

DATOS DEL PESO AL NACER Y DE LA MORTALIDAD EN HOSPITALES UTILIZADOS COMO INDICADORES DE LOS PROBLEMAS DE SALUD EN LA INFANCIA ¹

Carlos V. Serrano, M.D., Ph.D.² y Ruth R. Puffer, Dr. P. H.³

El propósito principal de este trabajo consiste en fomentar y facilitar la utilización sistemática de los datos hospitalarios sobre el resultado del embarazo, y de esta manera contribuir a satisfacer las necesidades de los programas básicos de salud. Esta labor serviría también de base para la recolección y utilización de estos datos en un sistema de estadísticas vitales.

Introducción

Para la evaluación del estado de salud del recién nacido, el peso al nacer es una variable de la mayor importancia, que constituye además un factor que condiciona la supervivencia y el crecimiento y desarrollo futuros. Asimismo refleja claramente ciertos factores y condiciones que determinan el grado de riesgo materno en la reproducción y el embarazo, y que pueden estar presentes o actuar incluso antes de la concepción.

La Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez ¹ ha revelado la gravedad de la inmadurez o el bajo peso al nacer del niño en 13 proyectos latinoamericanos (1). Nuestros estudios (2), así como los de Legarreta y sus colaboradores (3), han indicado también que es incompleto el registro de defunciones infantiles en los hospitales, particularmente las ocurridas en el período neonatal. Los hospitales, especialmente en áreas en que una gran proporción de nacimientos ocurren en esas instituciones, constituyen la fuente de valiosos

datos necesarios para evaluar los problemas de inmadurez y de bajo peso al nacer del niño y para conocer mejor la proporción de niños que nacen con un peso bajo. Los propios hospitales pueden aportar también los datos básicos que requiere el estudio de la mortalidad en el primer o primeros días de vida.

En cuanto al riesgo durante el embarazo, se considera que es muy elevado cuando hay un mayor peligro de defunción fetal o defunción neonatal o de incapacidad de la descendencia debido a complicaciones en el estado de la madre, a enfermedades (presentes o pasadas), a tratamientos o a características desfavorables de la reproducción. Muchos de los productos de estos embarazos muestran un peso bajo o deficiente al nacer; otros tienen un peso que se considera favorable, y en algunos el peso es excesivo.

Las medidas encaminadas a mejorar la salud de los niños pequeños de los países latinoamericanos requieren un conocimiento de la distribución por peso al nacer de los nacidos vivos. Igualmente es preciso conocer mejor las causas y factores que intervienen en el peso deficiente o bajo al nacer, sus efectos sobre la mortalidad neonatal y la función que desempeñan en la mortalidad debida a la deficiencia nutricional en el período posneonatal y al comienzo de la vida. Este conocimiento es necesario porque

¹ Publicado también en inglés en *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. VIII, No. 4, 1974.

² Oficial Médico, Organización Panamericana de la Salud, y coautor del libro *Características de la Mortalidad en la Niñez (1)*.

³ Investigador Principal, Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez, y coautor del libro *Características de la Mortalidad en la Niñez (1)*.

⁴ 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 (1). La realización de este proyecto fue posible gracias a un contrato concertado entre la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América y la Organización Panamericana de la Salud.

el peso suficiente al nacer parece ser un destacado factor determinante de la supervivencia y el desarrollo normal.

La Investigación indica que la inmaduridad ha desempeñado un papel decisivo en la mortalidad en las áreas latinoamericanas. Por ejemplo, en Santiago de Chile, la inmaduridad constituyó la causa básica o asociada de 19.7 defunciones neonatales por 1,000 nacidos vivos, o sea casi el doble de la tasa de 10.0 observada en la ciudad de San Francisco (California, E.U.A.) (2). La explicación de esa diferencia podría hallarse en una mayor frecuencia de casos de peso bajo al nacer o en las variaciones de la calidad y disponibilidad de los servicios de atención de esos niños tan vulnerables. Por consiguiente, los programas preventivos requieren urgentemente información relativa a la distribución de pesos al nacer en las ciudades, estados o provincias y países de América Latina. Con el fin de ampliar y aplicar los conocimientos de los pesos bajos o deficientes al nacer y el efecto de este peso sobre la salud y la supervivencia, se propone el empleo de indicadores de estos problemas.

En la Ciudad de Nueva York se vienen llevando a cabo investigaciones (5) "para identificar los antecedentes así como las consecuencias del bajo peso al nacer, con objeto de determinar su ocurrencia y secuelas y luego planificar medidas estratégicas de prevención" (5). Kessner *et al.* (6) afirman en las recomendaciones de su estudio de 142,017 nacimientos vivos en la misma ciudad que se requieren estudios más minuciosos de la relación entre la supervivencia del niño y las características maternas, y que "a base de esos nuevos análisis, los que prestan servicios obstétricos podrían determinar el riesgo a que está expuesta cada mujer y referir esta a los servicios apropiados que reducirían las posibilidades de tener un hijo con bajo peso al nacer o en condiciones no viables" (6).

La frecuencia del bajo peso del recién nacido puede obtenerse de esta manera

mediante el sistema de registro oficial si *el peso al nacer* figura en el certificado de nacimiento, y si se establece el procedimiento de pesar en la propia sala de partos a los niños nacidos en hospitales y de encomendar a la partera esta tarea cuando el nacimiento ocurra en el hogar. En el estudio de la Ciudad de Nueva York se utilizaron los certificados oficiales de nacimiento (6). En los lugares en que son muy frecuentes los partos a domicilio, se podría facilitar básculas a las parteras, profesionales o empíricas que asisten a esos partos para que obtengan el peso al nacer. Los datos que aportarían representarían un subproducto muy beneficioso de los programas de educación y de control dedicados a parteras y personal auxiliar que participan en programas de servicios simplificados de obstetricia y atención médica.

Se recomienda con el mayor énfasis que en los certificados de nacimiento de todos los países de las Américas se incluya el *peso al nacer*. La aplicación de esta medida se facilitaría si los hospitales asumieran la función de originar los certificados de nacimiento y de colaborar en el establecimiento de sistemas de registro satisfactorios. No obstante se necesitarán varios años para obtener datos completos y exactos, y el establecimiento de un sistema satisfactorio dependerá de que los obstetras, pediatras y otro personal hospitalario tomen la iniciativa para mostrar el valor de los datos en cuestión.

Los grandes hospitales de maternidad y los servicios de maternidad de los hospitales generales pueden aportar dos clases de datos básicos urgentemente necesarios: en primer lugar, la distribución de los nacidos vivos por peso al nacer, y en segundo, la mortalidad en el primer día de vida. Estos también pueden analizarse de acuerdo con otras variables, por ejemplo la edad de la madre y el orden de nacimiento.

El propósito de este trabajo consiste en fomentar el empleo sistemático de datos hospitalarios sobre el resultado del em-

barazo, a los efectos de incrementar el conocimiento de estos importantes problemas. Se acompañan los datos obtenidos durante la Investigación, o como resultado de la misma, especialmente tabulados, para mostrar el valor de esa información y para que sirvan de base de comparación en otros estudios. Las frecuencias de peso bajo o deficiente al nacer y las tasas de mortalidad en el primer día de vida se califican de *indicadores* de problemas específicos. Puesto que todos los miembros de los grupos encargados de asistir a los partos y de atender al recién nacido pueden contribuir a informar acerca de datos vitales, se propone la creación de programas educativos, y ya se han preparado ejercicios para uso de los cursos de medicina preventiva, enfermería, obstetricia y registros médicos.

Frecuencia de peso bajo deficiente al nacer

Un importante indicador de inmadurez —el porcentaje de nacidos vivos que pesan 2,500 gramos o menos— puede obtenerse fácilmente de los pesos registrados en los grandes hospitales de maternidad o en los servicios de maternidad de otros hospitales. Todo producto de la gestación debe pesarse en la sala de partos inmediatamente después del nacimiento. El peso se indicará en gramos o en libras y onzas.

Definición de nacimiento vivo y defunción fetal

Mediante la observación de los signos vitales presentes en el momento del nacimiento, la persona que asiste al parto determina si el producto debe clasificarse como nacimiento vivo o defunción fetal. La Organización Mundial de la Salud (7) recomienda para uso de los países miembros las definiciones siguientes de *nacimiento vivo y defunción fetal*:

Nacimiento vivo es la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, independientemente de la duración del embarazo, de un producto de concepción que,

después de dicha separación, respire o dé cualquier otra señal de vida, tal como palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, tanto si se ha cortado o no el cordón umbilical y está o no desprendida la placenta. Cada producto de un nacimiento que reúna esas condiciones se considera como un niño vivo (7).

Defunción fetal es la muerte de un producto de concepción, antes de la expulsión o la extracción completa del cuerpo de la madre, independientemente de la duración del embarazo; indica la defunción la circunstancia de que después de la separación el feto no respira ni da ninguna otra señal de vida, como palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria (7).

El documento titulado *Vital signs present at birth* (8) contiene los resultados del análisis de las señales de vida observadas en 2,629 hechos vitales acaecidos en cinco hospitales seleccionados de la Ciudad de Nueva York. Se empleó un formulario específico para informar acerca de la presencia o ausencia de las cuatro señales de vida mencionadas en las citadas definiciones de la OMS. La presencia o ausencia de estas señales (respiración, palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical y movimientos de los músculos de contracción voluntaria) se observaba en el período de 120 segundos después del nacimiento, es decir, después que el producto de la concepción se expulsa o extrae completamente del cuerpo de la madre.

El nacido vivo manifiesta una o varias de esas señales, mientras que la defunción fetal no presenta ninguna. Sobre esta base se clasificaron 2,565 productos de la concepción como nacidos vivos y 57 como defunciones fetales; en siete casos, los datos no eran suficientes para la clasificación. El signo más frecuente, detectado por palpación o auscultación, eran las palpitations

del corazón y sólo estaba ausente en uno de los 2,565 nacidos vivos durante los dos primeros minutos de vida.

Este estudio demuestra la viabilidad de estudiar de manera análoga los servicios hospitalarios habituales y destaca la importancia de adquirir información básica exacta sobre los nacimientos vivos y las defunciones fetales. El valor de esos estudios trasciende de los procedimientos hospitalarios internos, afectando también a los métodos de registro y la comparabilidad de las estadísticas de natalidad y mortalidad.

A los efectos de obtener datos hospitalarios fidedignos y estadísticas oficiales exactas, los encargados de registrar los nacimientos vivos y las defunciones fetales deben estar totalmente familiarizados con las cuatro señales de vida ya citadas y saber distinguir claramente los nacimientos vivos de las defunciones fetales.

Algunos niños clasificados como nacidos vivos mueren durante la primera o primeras horas de vida. En realidad, en la cohorte de nacimientos vivos de 1960 en los Estados Unidos de América (9), la muerte de casi una quinta parte de los que fallecieron el primer día de vida ocurrió en el término de la primera hora (7,811 defunciones en la primera hora entre 43,317 ocurridas el primer día). Algunos recién nacidos no logran vivir el tiempo suficiente para ser colocados en la incubadora o para que se les atienda en la unidad de cuidados intensivos del recién nacido o en una sala de niños prematuros.

Inmaturidad y bajo peso al nacer

El indicador aceptado de inmaturidad—el porcentaje de los nacidos vivos que pesan 2,500 gramos (5½ libras) o menos—debe obtenerse de los datos obtenidos en la sala de partos, no en la de cunas.

$$\text{Indicador de inmaturidad} \\ (\text{o bajo peso al nacer}) = \\ \frac{\text{Nacido vivo de 2,500 gramos o menos}}{\text{Todos los nacidos vivos}} \times 100$$

Por consiguiente todos los hospitales deben facilitar básculas a las salas de partos y medir sistemáticamente el peso al nacer.

La Sexta Revisión de la *Clasificación Internacional de Enfermedades* de la OMS (10) define la inmaturidad en los siguientes términos:

“Para el propósito de esta *Clasificación* se considera como nacido con desarrollo defectuoso a un niño nacido vivo con un peso de 5½ libras (2,500 gramos) o de menos, o especificado taxativamente como prematuro.”

En junio de 1948 la 1ª Asamblea Mundial de la Salud adoptó el reglamento que rige la aplicación de la *Clasificación Internacional* por los países miembros de las OMS (11). Así, se estableció una definición de inmaturidad, en función del peso al nacer, que se debería aplicar automáticamente en los países que utilizaran la *Clasificación*.

Se sugirió que el concepto de “prematuro” fuera sustituido por el de “peso bajo del recién nacido” (12). Una modificación de este tipo puede introducirse en lugares en que se pesan a todos los recién nacidos, pero en los países en desarrollo muchos de estos niños continuarán siendo clasificados como prematuros sobre la base de factores clínicos.

Durante la Investigación Interamericana de Mortalidad se trató con todo empeño de obtener datos sobre la duración del embarazo en cada nacimiento, pero la información disponible no era tan completa ni fidedigna como la del peso al nacer. Por eso se ha mantenido la definición de inmaturidad que utiliza el peso, sin tener en consideración la duración de la gestación, aun reconociendo las limitaciones que supone el definir la inmaturidad exclusivamente a base del peso al nacer. Además, como los problemas de la inmaturidad y la deficiencia nutricional pueden ser más importantes en áreas en que actualmente no se puede determinar con precisión la duración del embarazo, se recomienda la utilización del peso al nacer.

El uso de este indicador permitiría a los

obstetras, pediatras y otro personal de los servicios de salud maternoinfantil darse cuenta de la magnitud de los problemas locales de la inmadurez. Lo ideal sería que los consultorios prenatales y los servicios de obstetricia trataran de evitar el peso bajo del recién nacido y el empleo del indicador permitiría evaluar de año en año los resultados de su labor.

Frecuencia del bajo peso al nacer del niño

La primera cuestión que se plantea es la siguiente: *¿Cuál es la frecuencia del bajo peso al nacer del niño o de la inmadurez?*

En dos de los proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez se dispone de información suficiente sobre los nacimientos vivos para responder a esta pregunta y calcular el indicador: el porcentaje de todos los nacidos vivos con bajo peso al nacer. El Departamento Estatal de Salud de California (13) proporcionó una tabulación de los nacimientos vivos por peso al nacer en los cuatro condados del proyecto de California, a saber, Alameda, Contra Costa, San Francisco y San Mateo. Los datos procedían de los certificados de nacimiento en los que se registra sistemáticamente el peso al nacer. En 1969 hubo en dichos condados 47,613 nacimientos vivos de niños cuyo peso se registró al nacer.⁵ De este grupo, 3,630 niños (7.6%) pesaban 2,500 gramos o menos.

Indicador de peso bajo al nacer =

$$\frac{3,630}{47,613} \times 100 = 7.6 \text{ por ciento}$$

En el proyecto de Ribeirão Preto, el colaborador principal (14) estableció los procedimientos para consignar el peso al nacer en los hospitales durante la Investigación y tabuló los resultados. Se observó que 1,326 (8.7%) de los 15,192 nacidos vivos correspondientes a ese proyecto, respecto a los cuales se consignó el peso al nacer y la edad de la madre, pesaban 2,500 gramos o menos. Por consiguiente, el indicador de inmadurez o peso bajo al nacer en el proyecto de

Ribeirão Preto fue ligeramente superior al del proyecto de California.

En la cohorte de 1968 de 142,017 nacimientos vivos en la Ciudad de Nueva York (6) se conocía el peso al nacer en 141,624 de los casos. Entre estos últimos había 14,160 (10.0%) que pesaban 2,500 gramos o menos. No cabe duda de que contribuyeron varios factores a esta frecuencia que resultó más elevada en la Ciudad de Nueva York que en el proyecto de California.

Ríos (15) obtuvo una frecuencia de 11.9% de nacimientos con 2,500 gramos o menos de peso en los servicios de cinco hospitales de Cuba donde ocurrieron 39,600 nacimientos vivos en 1971. La propia autora utilizó este indicador de estos cinco hospitales, considerados como poseedores de datos de buena calidad, para evaluar las deficiencias de otros hospitales. Los datos procedentes de un servicio cerrado de hospital indicaron que el 10.6% de los recién nacidos vivos pesaban 2,500 gramos o menos al nacer, y que solo el 0.7% tenía un peso de 1,500 gramos o menos; en cambio, los datos de los cinco servicios mencionados, con registros de buena calidad, indicaron que el 11.9% pesó 2,500 gramos o menos y que el 1.2% tenía 1,500 gramos o menos.

Utilizando estas frecuencias, junto con los datos de mortalidad por peso, la autora ofrece la explicación de que este subregistro podría ser debido a que se clasificaron como defunciones fetales las de algunos niños fallecidos a los pocos minutos de haber nacido. Las evaluaciones de este tipo, que determinan la medida en que realmente se emplean las definiciones de la OMS de nacimiento vivo y defunción fetal, resultan útiles para establecer y mejorar procedimientos hospitalarios.

Es difícil comparar los datos sobre la frecuencia de nacidos vivos de bajo peso al nacer en las Américas con datos semejantes de los países europeos. En estos países no se ha consignado el peso al nacer en los certificados de nacimiento, y puede ser que las definiciones de la OMS no se han obser-

⁵ En 42 casos no se especificó el peso al nacer.

vado en los sistemas de registro oficial. Chase (16), en un documento titulado *International Comparisons of Perinatal and Infant Mortality*, menciona los países de "bajas tasas" donde los niños que pesan 2,500 gramos o menos al nacer constituían el 5% de los nacidos vivos. Estos países eran el Reino de los Países Bajos, Suecia y Nueva Zelandia. Según Chase (16), la frecuencia de productos de bajo peso al nacer (nacidos vivos y mortinatos) en Gran Bretaña en 1963 era de 7.4%. Este cálculo se basó en las notificaciones recibidas por el Ministerio Británico de Salud en dicho año.

La falta de datos procedentes de sistemas de registro oficial ha retrasado la determinación de la magnitud del problema de la inmadurez en el período neonatal y la probable relación del peso insuficiente al nacer con la deficiencia nutricional en el período posneonatal y la primera niñez. Además, puede ocurrir un efecto acumulativo que actúe de una generación a la siguiente en muchos lugares del mundo, entorpeciendo de esta manera el crecimiento y desarrollo de una población sana. Cuando las frecuencias de niños nacidos con peso bajo o insuficiente son excesivas, algunos de estos niños mueren por inmadurez (principalmente en el período neonatal) y otros por causa de infecciones acompañadas de deficiencia nutricional en el período posneonatal y en la niñez temprana. Aun otros sobreviven sin lograr un aumento satisfactorio de peso, constituyendo un grupo muy vulnerable en lo que se refiere a la reproducción. Es decir, las madres de este grupo pueden tener hijos de peso bajo o insuficiente al nacer, continuando así el ciclo vicioso. Estas relaciones merecen un estudio más detenido y se recomienda iniciarlo mediante un análisis de los partos en hospitales.

Puesto que los proyectos de la Investigación en América Latina ofrecen indicaciones acerca de la gravedad de la inmadurez como problema de salud, se están tabulando, con carácter experimental, los pesos de los nacidos vivos en grandes maternidades de

ciudades latinoamericanas. En el presente trabajo figuran los datos de dos series de esas tabulaciones, principalmente a título de ilustración del valor de esta información para conocer los problemas de salud de la infancia y la niñez en América Latina.

Aceves (17), el colaborador principal de la Investigación en Monterrey, México, proporcionó una lista de todos los nacimientos vivos en un hospital de la Ciudad de México, que incluía el peso al nacer, la edad de la madre y el orden de nacimiento. También se preparó una tabulación de pesos al nacer en un gran hospital de maternidad de San Salvador. (Estas experiencias que son limitadas, se mencionan únicamente a título de ejemplo.) El cuadro 1 indica la distribución de nacidos vivos, por peso, en estos dos hospitales así como en el proyecto de Ribeirão Preto y en los cuatro condados de California. Estas cuatro distribuciones sirven de ilustración de la clase de diferencias que pueden hallarse según los lugares, e indican la necesidad de preparar series mayores de tabulaciones y de estudiar más a fondo el peso al nacer.

El indicador recomendado de la inmadurez (el porcentaje de pesos al nacer de 2,500 gramos o menos) varió de 7.6% en los condados de California a 14.4 en el hospital de maternidad de San Salvador. Las frecuencias de pesos bajos o deficientes al nacer, distribuidos en grupos de 500 gramos (cuadro 1 y figura 1) son útiles para evaluar el empleo preciso de las definiciones de la OMS y los problemas específicos de salud implicados.

Frecuencia de nacimientos con peso insuficiente

Se propone además el empleo de un indicador de peso insuficiente *al nacer* (esta deficiencia la definimos como el peso de 2,501 a 3,000 gramos):

$$\text{Indicador del peso insuficiente al nacer} = \frac{\text{Nacido vivo de 2,501-3,000 gramos}}{\text{Todos los nacidos vivos}} \times 100$$

CUADRO 1—Distribución de nacidos vivos por peso al nacer en dos proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez y en dos hospitales.

Peso al nacer en gramos	Cuatro condados de California ^a		Proyecto de Ribeirão Preto ^b		Hospital de México, D.F.		Hospital de San Salvador	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	47,613	100.0	15,192	100.0	2,113	100.0	1,320	100.0
1,000 o menos	213	0.4	52	0.3	5	0.2	8	0.6
1,001-1,500	294	0.6	112	0.7	12	0.6	13	1.0
1,501-2,000	706	1.5	257	1.7	46	2.2	28	2.1
2,001-2,500	2,417	5.1	905	6.0	185	8.8	141	10.7
2,500 o menos	3,630	7.6	1,326	8.7	248	11.7	190	14.4
2,501-3,000	9,099	19.1	3,561	23.4	717	33.9	519	39.3
3,001-3,500	18,790	39.5	6,091	40.1	822	38.9	482	36.5
3,501-4,000	12,369	26.0	3,352	22.1	281	13.3	112	8.5
4,001 y más	3,725	7.8	862	5.7	45	2.1	17	1.3

^a Los datos de los cuatro condados (Alameda, Contra Costa, San Francisco y San Mateo) proporcionaron los pesos al nacer de los nacidos vivos.

^b Nacidos vivos con los pesos al nacer y la edad materna declaradas.

Para los cuatro condados de California, el proyecto de Ribeirão Preto y los hospitales de México, D.F., y de San Salvador, este indicador fue como sigue:

California, cuatro condados	19.1%
Proyecto de Ribeirão Preto	23.4%
Hospital de México, D.F.	33.9%
Hospital de San Salvador	39.3%

Al igual que con los porcentajes de nacimientos inmaturos las diferencias entre los indicadores para esas zonas fueron también considerables. En el hospital de San Salvador, la frecuencia del peso insuficiente del recién nacido resultó más del doble de la registrada en los condados de California. En este hospital, el peso de más de la mitad de los niños (709 de 1,320 o sea el 53.7%) era bajo o deficiente, mientras que en los cuatro condados de California el porcentaje fue de 26.7.

Las diferencias en el tamaño relativo de estos grupos de pesos pueden depender de la medida en que intervienen ciertos factores biológicos y sociales durante el proceso de la reproducción. Por ejemplo, muchos de los casos de peso bajo o deficiente (2,001-3,000 gramos) pueden ser debidos a una de-

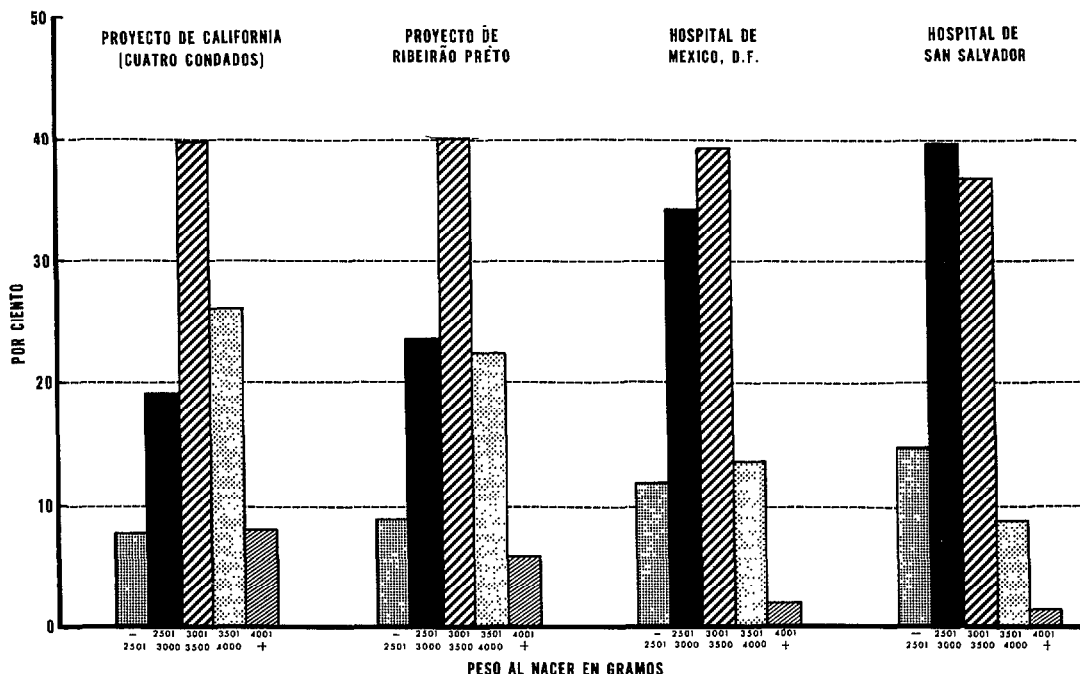
ficiencia nutricional crónica o depleción relativa experimentada por la madre, mientras que en los casos de pesos muy bajos (2,000 gramos o menos) es posible que intervengan más intensamente otras causas y factores biológicos y sociales. Los estudios de estas relaciones contribuirían a un mejor conocimiento de la patogenia de los grandes riesgos de la reproducción.

Peso favorable al nacer

Si bien los porcentajes de nacimientos con peso bajo o insuficiente resultaron más elevados en el hospital de San Salvador que en otros lugares de estudio, ocurrió lo contrario en cuanto a los porcentajes de nacimientos con un peso de 3,501-4,000 gramos. Los porcentajes de este último grupo de peso, que fue calificado como el más favorable ⁶ (indicado en el cuadro 1 y la figura 1)

⁶ La tasa más baja de mortalidad *infantil* en la cohorte de nacimientos de 1968 en la Ciudad de Nueva York, y las tasas más bajas de mortalidad *neonatal* en la cohorte de nacimientos de 1960 en los Estados Unidos y en dos proyectos de la Investigación, se observaron en recién nacidos de este grupo de peso (cuadro 5 y figura 5). Sería muy conveniente explorar más detenidamente la mortalidad por grupo de peso en otras áreas geográficas, a fin de determinar los grupos de peso que acusan la mortalidad más baja en distintos lugares. Pudiera llegar a descubrirse que estas diferencias se deben a la composición social, cultural y étnica de las poblaciones.

FIGURA 1—Distribución de nacidos vivos por peso al nacer en dos hospitales y en dos proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.



oscilaron entre 8.5 en el hospital de San Salvador y 26.0 en los condados de California. Como también puede observarse, fueron muy pocos los niños que pesaron más de 4,000 gramos al nacer en los dos hospitales latinoamericanos.

Edad de la madre y peso al nacer

Los indicadores utilizados del peso bajo o deficiente al nacer dependen de varios factores, siendo uno de los más importantes la edad materna al nacer el niño. Los datos contenidos en el cuadro 2 y la figura 2 indican que las madres menores de 20 años tienen hijos con bajo peso al nacer con más frecuencia que las madres comprendidas en los otros cuatro grupos de edad. El indicador de bajo peso en la cohorte de nacimientos vivos de 1960 en los Estados Unidos oscilaba entre 10.1% en las madres jóvenes (menores de 20 años) y 7.0% en las de 25-29 años, como se indica a continuación:

	Porcentaje
Menores de 20 años	10.1
20-24 años	7.5
25-29 años	7.0
30-34 años	7.5
35 años y más	8.1

(El indicador de bajo peso para todas las edades fue de 7.8%.)

La frecuencia de nacimientos con bajo peso en estos cinco grupos de edad de las madres mostró las mismas características en el proyecto de Ribeirão Preto que en los Estados Unidos, pero las frecuencias resultaron ligeramente más elevadas en el proyecto, a saber:

	Porcentaje
Menores de 20 años	11.7
20-24 años	7.8
25-29 años	8.1
30-34 años	9.2
35 años y más	9.0

Fue de lamentar que en el proyecto de California no pudo disponerse de estos in-

CUADRO 2—Porcentajes de niños con peso bajo, deficiente y más favorable al nacer, de cinco grupos de edad materna en el proyecto de Ribeirão Prêto (Brasil), en un hospital de México, D. F., y en la cohorte de nacimientos vivos de 1960 en los Estados Unidos de América.

Grupo de edad materna	Proyecto de Ribeirão Prêto	Hospital de México, D.F.	Estados Unidos de América (1960)
Grupo de bajo peso al nacer (2,500 gramos o menos)			
Menos de 20 años	11.7	13.0	10.1
20-24 años	7.8	12.8	7.5
25-29 años	8.1	10.8	7.0
30-34 años	9.2	11.1	7.5
35 años y más	9.0	11.2	8.1
Grupo de peso deficiente al nacer (2,500-3,000 gramos)			
Menos de 20 años	29.5	40.1	21.4
20-24 años	26.1	35.5	19.1
25-29 años	20.7	32.7	17.8
30-34 años	19.9	31.4	17.1
35 años y más	21.2	31.7	16.4
Grupo de peso más favorable al nacer (3,501-4,000 gramos)			
Menos de 20 años	14.5	7.8	23.2
20-24 años	21.7	10.5	26.3
25-29 años	23.0	13.9	27.7
30-34 años	25.1	16.3	28.2
35 años y más	24.2	19.3	28.4

dicadores de bajo peso al nacer entre los diferentes grupos de edad materna.

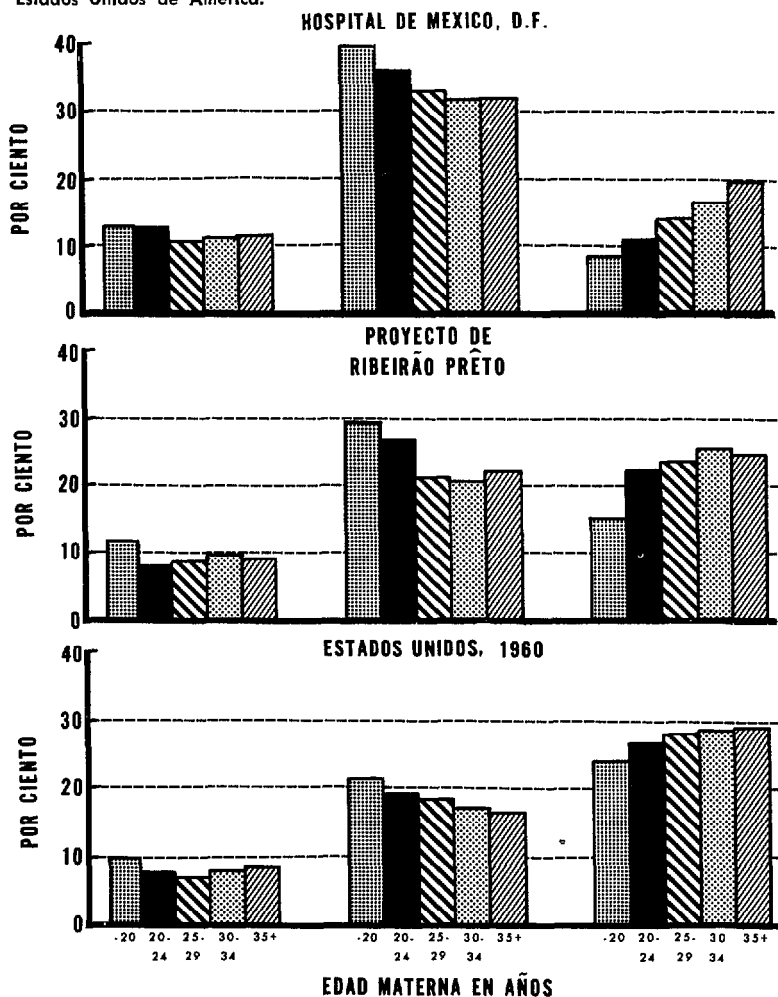
En el cuadro 2 se presentan los datos sobre la frecuencia de peso al nacer (bajo, deficiente y más favorable) en cinco grupos de edad materna en el proyecto de Ribeirão Prêto, el hospital de la Ciudad de México y la cohorte de nacimientos vivos de 1960 en los Estados Unidos. Si bien las tres experiencias fueron claramente distintas, no cabe duda de que el mayor porcentaje de recién nacidos con peso bajo o deficiente correspondía a las madres del grupo más joven (menores de 20 años). Además, en las madres comprendidas en el siguiente grupo de edad (20-24 años), con una sola excepción, se observó un porcentaje de niños con peso bajo o deficiente al nacer más elevado que en los otros tres grupos de edad materna más avanzada.

La figura 2 ilustra la distribución de nacimientos vivos en tres grupos de peso al nacer según la edad de la madre, en las tres ex-

periencias distintas antes mencionadas. Como puede observarse a la izquierda de la figura, las proporciones de niños nacidos con bajo peso eran invariablemente superiores entre los hijos de madres menores de 20 años. En la cohorte de nacimientos de 1960 en los Estados Unidos se observaron los menores porcentajes de niños con bajo peso al nacer en estos grupos de edad materna, si bien las diferencias fueron muy poco pronunciadas.

En los tres lugares mencionados, la proporción de niños nacidos con peso deficiente variaron considerablemente según el grupo de edad materna. La frecuencia del peso deficiente fue mucho mayor en los nacimientos ocurridos en el hospital de México, D.F., que en el proyecto de Ribeirão Prêto o en la cohorte de nacimientos vivos de 1960 en los E.U.A. En cuanto al grupo con el peso más favorable al nacer (3,501-4,000 gramos), indicado a la derecha de la figura, las características eran opuestas a las ob-

FIGURA 2—Porcentaje de nacidos vivos en tres grupos de peso, correspondientes a madres comprendidas en cinco grupos de edad, en un hospital de México, D.F., en el proyecto de Ribeirão Prêto y en la cohorte de nacimientos vivos de 1960 en los Estados Unidos de América.



PESO BAJO [MENOS DE 2,501 GRAMOS] PESO DEFICIENTE [2,501-3,000 GRAMOS] PESO MAS FAVORABLE [3,501-4,000 GRAMOS]

servadas en los pesos bajos o deficientes.

La distribución de los nacimientos entre los cinco grupos de edad materna varía con la tasa de natalidad y, por lo tanto, con el grado de planificación familiar. En los proyectos ya mencionados (Ribeirão Prêto y California) y en otros tres citados en la sección siguiente sobre la mortalidad, la tasa de natalidad varió de la más baja cifra de 16.3 por 1,000 habitantes en el proyecto de California a la más elevada de 40.4 en el

proyecto de El Salvador. Los otros tres proyectos exhibieron tasas de natalidad intermedias, a saber: 33.7 por 1,000 en la provincia del Chaco, Argentina; 24.8 en São Paulo, Brasil, y 27.5 en Ribeirão Prêto. La distribución de nacimientos vivos por edad materna en cada uno de los cinco proyectos se presenta en el cuadro 3.

En el proyecto de California, que mostró la tasa de natalidad más baja, más de la mitad de las madres (52.6%) eran menores

CUADRO 3—Distribución porcentual de nacidos vivos, por grupos de edad materna, en cinco proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.

Grupo de edad materna	Argentina (Provincia del Chaco)	Brasil		El Salvador (Depto. de San Salvador)	E.U.A. (California, 4 condados)
		São Paulo	Ribeirão Prêto		
Menos de 20 años	16.0	8.1	11.8	18.3	15.8
20-24 años	26.8	32.0	32.9	31.5	36.8
25-29 años	23.8	30.6	27.2	22.6	28.5
30-34 años	15.3	17.4	16.1	14.6	12.7
35 años y más	18.0	11.9	12.1	13.0	6.1

de 25 años y solo el 6.1% había llegado a los 35 años. En el proyecto de El Salvador, donde se observó la tasa más elevada de natalidad, casi la mitad de las madres (49.8%) no llegaba a la edad de 25 años; sin embargo, el porcentaje de nacimientos correspondiente a las madres de 35 años o más (12.1% de todos los nacimientos) era casi el doble del registrado en el proyecto de California. También en este caso las características diferían en los otros tres proyectos. En São Paulo, solo el 8.1% de los nacimientos correspondían a madres menores de 20 años; en cambio en los proyectos de California, la provincia del Chaco y El Salvador, los porcentajes respectivos, para el mismo grupo de edad, fueron de 15.8, 16.0 y 18.3. Estos resultados indican claramente la conveniencia de tabular los nacimientos por grupo de edad materna al analizar la distribución por peso de nacidos vivos.

Orden de nacimiento y peso al nacer

Otro destacado factor determinante de la mortalidad infantil es el orden de nacimiento. En la cohorte de nacimientos de 1950 en los E.U.A. (19), la frecuencia de nacimientos vivos con bajo peso entre las madres menores de 20 años aumentó de 8.6%, en el caso del primer producto de la concepción, a 18.3% en el del quinto o posterior. Al calcular el orden de nacimiento se incluyeron los anteriores nacidos vivos y mortinatos. Desafortunadamente no se dispuso de datos similares sobre la frecuencia del

peso bajo al nacer en la cohorte de nacimientos de 1960 en los E.U.A. ni en ninguno de los proyectos. Además, para obtener frecuencias exactas de nacimientos con bajo peso, por orden de nacimiento, en el grupo de madres jóvenes, se requerirá una gran experiencia. Es posible que el Ministerio de Salud Pública de Cuba aporte los primeros de estos datos correspondientes a un país latinoamericano, puesto que desde 1971 se incluye el peso al nacer en el certificado de nacimiento.

En la cohorte de 142,017 nacimientos vivos en la Ciudad de Nueva York, la presentación de datos por orden de nacimientos se limitó a la mortalidad infantil, tema que se examina en la sección siguiente. Ahora bien, conviene advertir que el orden de nacimiento en ese estudio era el *orden de nacimiento total*, es decir, la suma de nacimientos vivos y defunciones fetales de una madre, incluido el nacimiento que se registraba. Por ejemplo, si la madre había tenido anteriormente dos hijos vivos (en un parto simple o doble) y defunción fetal, se asignaba al subsiguiente producto de la concepción el cuarto lugar en el orden total de nacimiento. En el estudio se empleó la definición de la OMS de defunción fetal, independientemente de la duración de la gestación.

En numerosos estudios se ha utilizado el orden de nacimiento en un sentido más limitado, a saber, el número de nacidos vivos (o de nacimientos vivos y defunciones fetales de 28 semanas o más de gestación).

No obstante, se sabe que, independientemente de que estos embarazos terminaran en nacimiento vivo o defunción fetal, la salud materna depende del número de embarazos y también de su frecuencia. Asimismo, los intervalos entre los embarazos y la edad materna influyen en la posibilidad de peso bajo al nacer del niño. Es más, los antecedentes maternos en cuanto a defunciones fetales (precoces o tardías) y de nacimientos con bajo peso guardan una importante relación con la evaluación del riesgo que acompaña a la reproducción. Por consiguiente, parece conveniente utilizar el orden total de nacimiento para los estudios del resultado del embarazo.

La elevada frecuencia de peso bajo o deficiente observada en numerosos sectores revela graves problemas. Estos resultados deben ser complementados con otros datos y estudios en muchos lugares del mundo. En primer lugar hay que definir los problemas involucrados, y luego deben prepararse las estrategias de prevención. No obstante, los datos disponibles bastan para indicar que son excesivos los porcentajes de hijos de madres jóvenes nacidos con peso bajo o deficiente.

Mortalidad en el primer día de vida

Registro

En la Investigación se utilizó una tasa de 10 defunciones en el primer día de vida por 1,000 nacidos vivos como norma para juzgar si se habían incluido todas las defunciones en los comienzos de la vida. Las tabulaciones preliminares revelaron que en varias áreas no se incluyeron muchas de esas muertes. Por ejemplo, los datos de uno de los proyectos mostró una tasa de solo tres defunciones en el primer día de vida por 1,000 nacidos vivos. Se averiguó en este proyecto que faltaban los certificados de defunción de muchos de los fallecimientos acaecidos en un gran hospital. Al cambiar los procedimientos, la tasa obtenida en ese proyecto excedió de 10 defunciones por

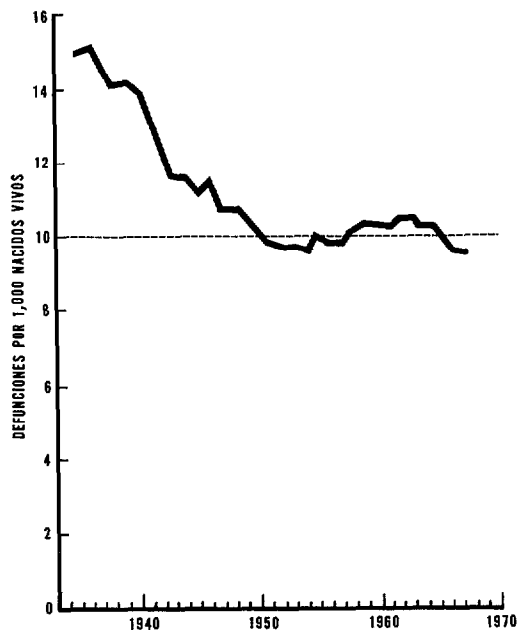
1,000 nacidos vivos en el informe de dos años.

Shapiro, Schlesinger y Nesbitt (20) mostraron que la tasa de mortalidad en el primer día de vida en los E.U.A. disminuyó de 15.0 por 1,000 nacidos vivos en 1935 a 10.2 en 1950, y que continuó alrededor de 10 en el período de 1950 a 1964. La última cifra disponible con respecto a dicho país es de 9.5, en 1968 (figura 3).

En todos los proyectos latinoamericanos de la Investigación, los colaboradores principales y sus ayudantes procedieron a una minuciosa indagación de las defunciones no registradas. Se utilizó como fuente el "libro de partos" de los hospitales; se examinaron las historias clínicas de niños con una puntuación de Apgar baja y peso bajo al nacer para saber si había sobrevenido la muerte y, en caso afirmativo, se trató de localizar el certificado de defunción. Si este no se podía hallar, entonces la defunción se añadía a las ya conocidas por el certificado de defunción en la Investigación.

A menudo se registraba únicamente a uno

FIGURA 3—Mortalidad en el primer día de vida en los Estados Unidos de América, 1935-1968.



de un par de mellizos fallecidos pues se sepultaban los dos en un solo féretro, y en varios casos se ignoraron las definiciones de la OMS. Así, en una historia clínica constaba la "amenaza de aborto" en el diagnóstico al ingresar en el hospital. Pero en la página siguiente de la historia clínica se había consignado el nacimiento de un niño en el hospital, que vivió dos horas. Por consiguiente, el nacimiento debía haberse registrado en un certificado de nacimiento, y la muerte en un certificado de defunción, incluyendo este último hecho en las defunciones neonatales enumeradas en las estadísticas del hospital. Este tipo de error de clasificación ilustra la necesidad de establecer procedimientos hospitalarios para la inscripción sistemática del resultado de todos los embarazos, así como la de asignar al personal del hospital la responsabilidad de registrar los nacimientos y defunciones. En este caso particular se hizo desaparecer al pequeño producto de la concepción y probablemente se comunicó a los padres que se trataba de un mortinato, para economizarles los gastos del entierro.

El informe preliminar de los resultados del primer año de la Investigación hizo comprender a Legarreta y sus colaboradores (3) que en el proyecto de Chile no se incluyeron todas las defunciones ocurridas en el primero o primeros días de vida. En consecuencia, se llevó a cabo una indagación bien planificada, comenzando por el examen de los libros de partos y los archivos hospitalarios de seis grandes maternidades donde ocurrían el 85% de los nacimientos de Santiago. Los autores mencionados hallaron que el 56.1% de las defunciones neonatales de niños nacidos en estos hospitales no se registraban. El hospital se hacía cargo de los cadáveres y así se evitaba a las familias el gasto del entierro. Evidentemente, los hospitales no tienen la obligación específica de extender los certificados de nacimiento y de defunción; de esta manera, en numerosas defunciones no se han extendido los certificados para archivarlos en el registro civil.

Estos resultados demuestran una vez más la necesidad de asignar a los hospitales la responsabilidad de certificar esos hechos vitales y de mantener sus propias oficinas de registro. Según Legarreta, *et al.*, si bien 536 de las 1,003 defunciones no registradas de niños cuyo peso al nacer se conocía (53.4%) acontecieron en las 24 horas subsiguientes al nacimiento, 105 (10.5%) de los niños fallecidos habían vivido por lo menos una semana. Por lo tanto, el problema no se limitaba a los productos que podían haber figurado como mortinatos.

En los 13 proyectos latinoamericanos y en el de Sherbrooke se hallaron defunciones que no habían sido registradas y que se incluyeron en la Investigación. En realidad, de las 4,216 defunciones conocidas que ocurrieron en el primer día de vida, en los 14 proyectos, 977 (23.2%) de ellas no se registraron. De estas defunciones (3,709) tuvieron lugar en hospitales y el resto (507) en el hogar. De las defunciones ocurridas en hospitales, no se registraron 897 (24.2%) de ellas.

Aunque el registro de las defunciones que acaecen en el hogar constituye un problema, la utilización cada vez más común de los hospitales para los partos, junto con la elevada proporción de defunciones hospitalarias en el primer o primeros días de vida destacan la importancia de establecer procedimientos apropiados para registrar los nacimientos y defunciones en esas instituciones. La persona que asiste al parto es, lógicamente, la que debería encargarse de certificar el nacimiento. Los certificados de nacimiento y de defunción fetal en hospitales deberían formar parte de los procedimientos hospitalarios habituales e inscribirse en oficinas de registro sin costo alguno para la familia. Igualmente el hospital debería asumir la plena responsabilidad de certificar las defunciones de los niños, de cuyos cadáveres se hace cargo la propia institución, además de garantizar que todas las demás defunciones ocurridas en esas instituciones

CUADRO 4—Mortalidad en el primer día de vida en 15 proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.

Proyecto	No. de defunciones	Tasas de mortalidad por 1,000 nacidos vivos
Recife, Brasil	357	11.7
Ribeirão Prêto, Brasil	209	11.5
Provincia de San Juan, Argentina	258	11.0
São Paulo, Brasil	625	10.7
Monterrey, México	563	10.6
Provincia del Chaco, Argentina	186	10.6
Calí, Colombia	220	10.4
Proyecto de El Salvador	305	9.8
Proyecto de Chile	425	9.8
Sherbrooke, Canadá	146	8.6
Proyecto de Bolivia	317	8.4
Cartagena, Colombia	146	8.2
Kingston-St. Andrew, Jamaica	323	7.9
Proyecto de California, E.U.A.	327	7.3
Medellín, Colombia	136	7.0

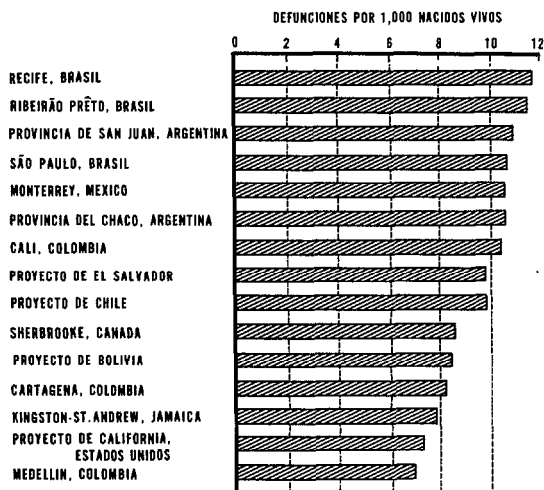
se certifican y notifican a las autoridades de salud.

El cuadro 4 y la figura 4 muestran las tasas de mortalidad en el primer día de vida observada en los 15 proyectos de la Investigación. En siete de los proyectos, esas tasas excedieron de 10.0 por 1,000 nacidos vivos, pero en seis resultaron inferiores a 9.0.

La tasa observada en Medellín, Colombia

(7.0 por 1,000 nacidos vivos), fue muy baja. El colaborador principal emprendió una minuciosa y exhaustiva búsqueda de defunciones al comienzo de la vida en las maternidades de hospitales, e incluyó todas las muertes en que había cualquier indicación de vida al nacimiento. Si el colaborador no recogió los datos de otras defunciones es porque la persona que asistió al parto no mencionó ninguna señal de vida.

FIGURA 4—Mortalidad en el primer día de vida en 15 proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.



Ahora bien, el número de nacimientos vivos en Medellín tenía que ser calculado puesto que las tasas de natalidad se basan en el informe de bautismo. Por lo tanto, son varias las explicaciones posibles de la baja tasa observada: el número calculado de nacidos vivos puede haber sido excesivo; algunas defunciones neonatales tal vez se clasificaron erróneamente como defunciones fetales; es posible que la distribución de nacimientos por peso al nacer y por edad materna hubiera sido extraordinariamente favorable (resultando en una baja tasa de mortalidad); muchas defunciones en el primer día de vida pudieron haberse evitado de otras maneras o, por último, tal vez intervinieron varias de esas circunstancias. No se dispuso de la distribución de nacidos vivos por peso al nacer o por edad materna;

por eso no fue posible determinar si estos factores desempeñaron algún papel importante en la baja tasa de mortalidad observada. Convendría llevar a cabo un estudio del resultado del embarazo con el fin de aclarar esta situación.

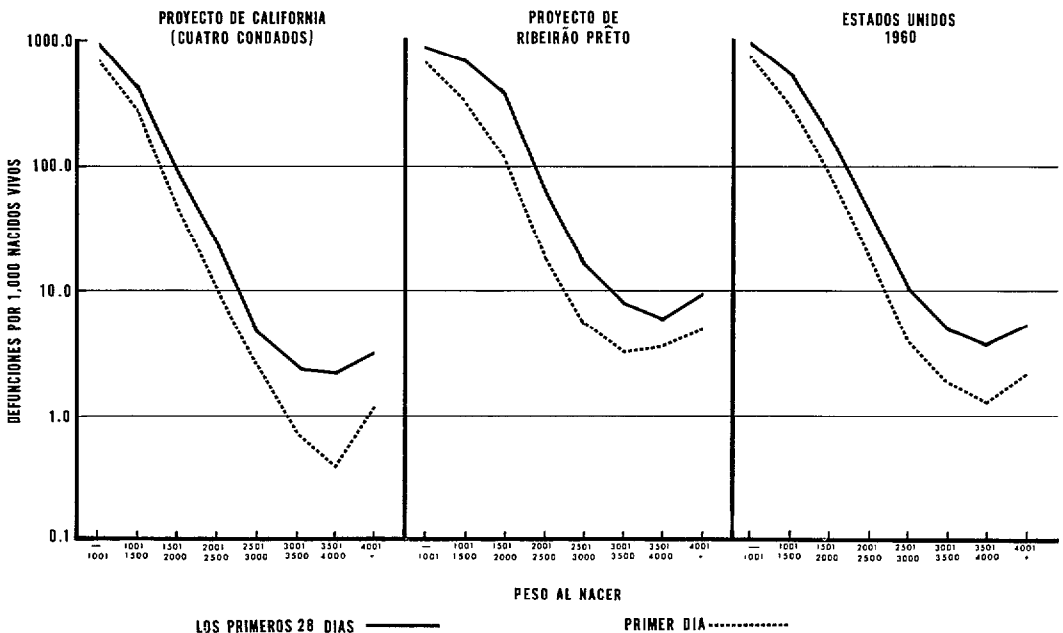
Asimismo se deberían divulgar ampliamente las definiciones de la OMS y realizar programas educativos con el propósito de que todos los asistentes a partos observen y utilicen las cuatro señales de vida para la clasificación exacta de los productos de la concepción como nacidos vivos o defunciones fetales.

La tasa de mortalidad de 7.3 por 1,000 nacidos vivos observada en el proyecto de California resultó menor que la de 10.2 en la cohorte de nacimientos de 1960 en los E.U.A. Por fortuna los datos del proyecto de California pudieron analizarse por peso al nacer y edad materna. La mortalidad por grupo de peso, mostrada en la figura 5, fue muy favorable, con tasas más bajas en todos los grupos de peso salvo el primero (1,000 gramos o menos).

La tasa de mortalidad en el primer día de vida correspondiente a la cohorte de 142,017 nacimientos vivos de 1968 (6) en la Ciudad de Nueva York, fue de 10.2 por 1,000 nacidos vivos. No solo fue esta tasa más elevada que la observada en el proyecto de California, sino que también lo fue la frecuencia de nacimientos con bajo peso al nacer (10.0% en la Ciudad de Nueva York y 7.6% en el proyecto de California). Estas cifras reflejan probablemente diferencias reales en las frecuencias así como en la mortalidad.

La Ciudad de Nueva York tiene una larga tradición de estudios de las defunciones maternas, infantiles y fetales y, a partir de 1939, ha exigido la notificación de estas últimas (21). Si bien la notificación de las defunciones fetales requerida por el Código Sanitario (22) era incompleta al principio (23), el hecho de que existiera durante muchos años y que se llevaran a cabo estudios de numerosos aspectos de la mortalidad infantil (24, 25) ha tenido por resultado la obtención de una de las series

FIGURA 5—Mortalidad en el primer día y en los primeros 28 días de vida, por peso al nacer, en los proyectos de California y de Ribeirão Preto y en la cohorte de nacidos vivos de 1960 en los Estados Unidos de América.



más completas y exactas de datos sobre el producto de la gestación. El Departamento de Salud de la Ciudad de Nueva York tiene la responsabilidad de registrar los nacimientos y las defunciones, y los certificados correspondientes se envían a ese Departamento. El informe resumido anual del Departamento presenta la distribución de nacidos vivos por peso al nacer y la mortalidad infantil por peso al nacer y edad de fallecimiento. Esta experiencia, que refleja el interés durante 50 años de la sociedad médica y del departamento de salud por la prevención de las defunciones maternas e infantiles innecesarias, se ha mencionado como un ejemplo que puede ser muy valioso para otros muchos lugares del mundo.

Kingston-St. Andrew, Jamaica, exhibieron una tasa de mortalidad infantil favorablemente baja de 38.8 por 1,000 nacidos vivos, y la de mortalidad en el primer día de vida, que fue de 7.9, solo resultó ligeramente baja (figura 4). En la fase de ensayos piloto de la Investigación se cambiaron los procedimientos en el gran hospital de maternidad para incluir como nacidos vivos a todos los productos de la concepción que mostraron señales de vida al nacer. Antes de esta modificación, todos los productos de un peso inferior a dos libras (907 gramos) no se consideraban viables y se registraban como defunciones fetales. Es probable que en el área metropolitana de Kingston se registran todas, o casi todas, las defunciones hospitalarias; la tasa correspondiente al primer día de vida fue de 8.3. En el sector rural de St. Andrew se observó una tasa de sólo 3.4, lo que indica una deficiencia. Se incluyeron en la Investigación 19 defunciones ocurridas en el primer día de vida en Kingston-St. Andrew que no acaecieron en hospitales. De estas defunciones, 12 no estaban registradas, lo que revela la necesidad de mejorar el registro de defunciones al comienzo de la vida que ocurren en el hogar.

En los proyectos de Cartagena y Bolivia se realizaron detenidas indagaciones en los

registros de los hospitales con el fin de descubrir defunciones no registradas. Algunas de ellas probablemente pasaron inadvertidas por falta de consignación de las señales de vida. Se sabe también que algunas de las defunciones no registradas ocurrieron en el hogar. Las tasas de mortalidad mencionadas (8.4 y 8.2 por 1,000 nacidos vivos) indican probablemente que algunas defunciones no fueron incluidas.

En cuanto al proyecto de Chile, si bien se efectuaron indagaciones en seis maternidades de Santiago, donde ocurrieron el 85% de los nacimientos, quizá hubo algunas defunciones no registradas en pequeñas secciones de maternidad de otros hospitales. La tasa de mortalidad correspondiente a Santiago, después de incluir las defunciones no registradas, ascendió a 10.0 por 1,000 nacidos vivos. La tasa más baja (6.5 por 1,000) que exhibieron cuatro comunas¹ puede haber sido debida a omisiones en el sistema de registro.

En Argentina las tasas de mortalidad en el primer día de vida, en los departamentos suburbanos de la provincia de San Juan (13.8 por 1,000 nacidos vivos) y en los rurales (10.1 por 1,000) resultaron más elevadas que en la ciudad del mismo nombre, donde la tasa fue de 8.9. Estos datos parecen coincidir con otros resultados que indican una mortalidad más elevada en las áreas suburbanas y rurales que en las ciudades.

En el proyecto de El Salvador (respecto al cual las actividades sobre el terreno fueron extraordinariamente completas) se halló una tasa de mortalidad en los municipios rurales (12.6 por 1,000 nacidos vivos) superior a la mostrada por la ciudad de San Salvador, que resultó de 9.3 por 1,000 nacidos vivos.

Un examen de estos resultados indicó que parece justificado para las ciudades latino-americanas el empleo de un parámetro de alrededor de 10 defunciones en el primer día

¹ El término "comuna" en Chile significa una subdivisión política de un departamento, y este es a su vez una subdivisión de una provincia.

de vida por 1,000 nacidos vivos, y que en el medio rural cabía esperar tasas de mortalidad más elevadas. Así pues, se recomienda este indicador de 10 defunciones por 1,000 nacidos vivos para la evaluación de la mortalidad en hospitales y sistemas de registro.

Mortalidad por grupo de peso y edad materna

La magnitud de la tasa de mortalidad en el primer día de vida depende en parte de la frecuencia de nacimientos con bajo peso y en parte de la distribución por edad de las madres de recién nacidos. Solo en dos proyectos—el de California y el de Ribeirão Prêto—pudo obtenerse, por grupos de peso, la tasa de mortalidad en el primer día de vida y la tasa de mortalidad neonatal. En el proyecto de California, la distribución de pesos al nacer, de 47,613 nacidos vivos en los cuatro condados incluidos, se aplicó al número de nacidos vivos (44,740) en las partes de los condados comprendidos en el proyecto. En el proyecto de Ribeirão Prêto, la distribución por peso de 15,172 niños,

cuyo peso al nacer se conocía, se aplicó al número de nacimientos calculados (18,240). Los resultados deben considerarse como aproximaciones. Utilizando estas distribuciones, se calcularon las tasas de mortalidad en el primer día y en los primeros 28 días de vida (cuadro 5); estas tasas se presentan gráficamente en la figura 5, junto con datos análogos correspondientes a la cohorte de 1960 de nacimientos vivos en los Estados Unidos de América.

Las tres series de datos indican que la proporción de niños con un peso de 1,000 gramos o menos, que fallecieron en el primer o primeros 28 días de vida, fue muy elevada. Sin embargo, el hecho de que alrededor del 30% sobrevivieran el primer día muestra la importancia de incluir los niños de peso muy bajo en los estudios del resultado de la gestación. La cifras indican también que la mortalidad neonatal disminuía a medida que aumentaba el peso, correspondiendo el valor más bajo a los niños que al nacer pesaban 3,501–4,000 gramos. En todas las áreas la tasa de mortalidad en niños con peso insuficiente al nacer (2,501–3,000 gramos) fue el doble de la correspondiente a los que

CUADRO 5—Defunciones por 1,000 nacidos vivos, en el primer día y en los primeros 28 días de vida, por peso al nacer, en los proyectos de California (E.U.A.) y Ribeirão Prêto (Brasil) y en los Estados Unidos de América (cohorte de 1960 de nacimientos vivos).

Peso al nacer en gramos	Proyecto de California ^a (Junio 1969–mayo 1970)		Ribeirão Prêto (1968–1970)		Cohorte de nacimientos de los Estados Unidos de América ^b (1960)	
	Primer día	Primeros 28 días	Primer día	Primeros 28 días	Primer día	Primeros 28 días
Tasa total de mortalidad	7.3	12.7	11.5	28.2	10.2	18.4
1,000 gramos o menos	725.0	940.0	671.9	890.6	720.9	912.8
1,000–1,500	264.5	434.8	325.9	696.3	299.0	521.5
1,501–2,000	45.2	106.9	112.2	391.0	89.7	180.6
2,001–2,500	14.1	28.2	19.1	68.1	17.8	41.4
2,500 o menos	82.1	129.9	88.7	215.7	106.4	171.6
2,501–3,000	3.0	5.4	5.6	16.8	3.8	9.9
3,001–3,500	0.7	2.5	3.2	8.5	1.7	4.7
3,501–4,000	0.4	2.2	3.5	6.0	1.3	3.6
4,001 y más	1.1	3.1	4.8	8.7	2.0	5.0
2,501 y más	1.1	3.1	4.0	10.0	2.1	5.5

^a H. C. Wallace, et al. (26).

^b J. Teruel (18).

^c H. C. Chase (9).

mostraron el peso más favorable (3,501–4,000 gramos).

Estas tasas han sido proporcionadas a los efectos de comparación con las de mortalidad reveladas por el estudio del resultado de los embarazos en hospitales. Si las tasas hospitalarias son más bajas de lo previsto, es necesario revisar las definiciones y procedimientos para la designación de nacido vivo, defunción fetal y defunción al comienzo de la vida, a fin de asegurarse de que se aplican debidamente.

Estas tasas de mortalidad por grupo de peso al nacer muestran que es justificado considerar como pesos deficientes los de 2,501–3,000 gramos. Solo en los grupos de peso de 3,001–3,500 gramos, 3,501–4,000 gramos y 4,001 gramos y más resultó baja la mortalidad. Si bien se sabe que los niños de excesivo peso al nacer están expuestos a una mayor morbilidad y mortalidad a consecuencia de complicaciones del metabolismo (generalmente productos de madres diabéticas, etc.) y del parto, las tasas de mortalidad observadas en el grupo que pesaba 4,001 gramos o más resultaron relativamente bajas en comparación con el grupo de los que pesaban 3,000 gramos o menos. Los nacimientos comprendidos en este grupo de mayor peso, en especial en América Latina, fueron pocos, en comparación con los niños nacidos con peso bajo o deficiente (cuadro 1).

El concepto común de que el feto es un perfecto parásito que puede obtener de la madre los nutrientes necesarios, independientemente del estado nutricional en que ella se encuentre, requiere una nueva evaluación. Desde el punto de vista de la salud pública es más acertado suponer que, en circunstancias óptimas, el organismo humano tiene la misma potencialidad de lograr el mejor crecimiento y desarrollo intrauterino, sean cuales fueren sus características étnicas y geográficas del lugar en que se encuentra; en realidad, las diferencias observadas entre las denominadas distribuciones "normales" de peso al nacer en distintas áreas pueden

ser debidas realmente a diferencias en el estado de salud y nutrición de la madre. Así pues, en los programas de ayuda (educativos, de alimentación suplementaria, etc.), se debe hacer hincapié en la importancia de lograr que el peso al nacer sea como mínimo de 3,001 gramos, y de preferencia de 3,501–4,000. Es preciso convencer a las madres de que aumenten suficientemente de peso durante el embarazo a fin de que su hijo nazca sano, con un peso si fuere posible, de 3,501–4,000 gramos, y de esta manera serán mayores sus posibilidades de sobrevivir el período neonatal y, según el estudio de Nueva York, el primer año de vida.

Un informe reciente derivado de la Investigación (4) contiene un análisis de la mortalidad infantil por grupo de edad materna en ocho de los proyectos, en los cuales se disponía de datos sobre la distribución de nacidos vivos en función de la edad materna. Las tasas de mortalidad resultaron excesivamente elevadas para los hijos de madres menores de 20 años, y las más bajas, para los hijos del grupo de madres de 25–29 años.

En el cuadro 6 se presentan los datos de cinco de estos proyectos^a para mostrar las claras diferencias según la edad de fallecimiento de los niños cuyas madres eran menores de 20 años en el momento del nacimiento, en comparación con los casos en que la edad materna era de 20 años o más. Se sabe que en el grupo de madres más jóvenes es mayor la proporción de niños con bajo peso al nacer, y así esta frecuencia excesiva de peso bajo al nacer del niño trae como resultado una elevada tasa de mortalidad en el primer día de vida en los hijos del grupo de madres más jóvenes. Estas últimas tasas oscilaron entre 10.3 defunciones por 1,000 nacidos vivos en el proyecto de California y 18.6 en el de Ribeirão Preto, o sea, una proporción de 39 a 77% más elevada que

^aNo se incluyeron tres proyectos: Sherbrooke, Monterrey y Chile. En el proyecto de Sherbrooke las defunciones resultaron poco numerosas; en los otros dos, Monterrey y Chile, muchas de las defunciones neonatales se descubrieron revisando los registros hospitalarios, pero no se efectuaron entrevistas familiares.

CUADRO 6—Mortalidad infantil,^a por edad del niño al fallecer, correspondiente a dos grupos de edad materna^b en cinco proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.

Edad al fallecer	Total de defunciones infantiles		Edad materna al nacer el niño			
	No. de defunciones	Tasa de mortalidad por 1,000	Menos de 20 años		20 años y más	
	No. de defunciones	Tasa de mortalidad por 1,000	No. de defunciones	Tasa de mortalidad por 1,000	No. de defunciones	Tasa de mortalidad por 1,000
Proyecto de El Salvador						
Total	2,742	88.4	662	116.6	2,080	82.1
Defunciones neonatales	917	29.6	231	40.7	686	27.1
<1 día	305	9.8	81	14.3	224	8.8
1-6 días	300	9.7	75	13.2	225	8.9
7-27 días	312	10.1	75	13.2	237	9.4
Defunciones posneonatales	1,825	58.8	431	75.9	1,394	55.0
Provincia del Chaco (Argentina)						
Total	1,410	80.1	377	133.5	1,033	69.9
Defunciones neonatales	568	32.3	151	53.4	417	28.2
<1 día	186	10.6	39	13.8	147	9.9
1-6 días	213	12.1	53	18.8	160	10.8
7-27 días	169	9.6	59	20.9	110	7.4
Defunciones posneonatales	842	47.8	226	80.0	616	41.7
São Paulo (Brasil)						
Total	3,788	65.1	489	104.1	3,299	61.7
Defunciones neonatales	1,958	33.7	246	52.3	1,712	32.0
<1 día	625	10.7	71	15.1	554	10.4
1-6 días	558	9.6	65	13.8	493	9.2
7-27 días	775	13.3	110	23.4	665	12.4
Defunciones posneonatales	1,830	31.5	243	51.8	1,587	29.7
Ribeirão Prêto (Brasil)						
Total	959	52.6	155	72.1	804	50.0
Defunciones neonatales	515	28.2	78	36.2	437	27.2
<1 día	209	11.5	40	18.6	169	10.5
1-6 días	183	10.0	28	13.0	155	9.6
7-27 días	123	6.7	10	4.6	113	7.0
Defunciones posneonatales	444	24.3	77	35.8	367	20.8
Proyecto de California (E.U.A.)						
Total	784	17.5	186	26.2	598	15.9
Defunciones neonatales	570	12.7	122	17.2	448	11.9
<1 día	327	7.3	73	10.3	254	6.7
1-6 días	169	3.8	28	3.9	141	3.7
7-27 días	74	1.7	21	3.0	53	1.4
Defunciones posneonatales	214	4.8	64	9.0	150	4.0

^a Defunciones por 1,000 nacidos vivos.

^b Las defunciones en que no se especificó la edad materna han sido distribuidas de acuerdo con aquellas en que constaba el dato.

la correspondiente a los hijos de madres de 20 años y más (figura 6).

Volviendo a la sección relativa al peso bajo o deficiente al nacer, la proporción de nacimientos correspondientes a madres jóvenes y la frecuencia de bajo peso al nacer en ese grupo afectan la magnitud de la tasa de mortalidad en el primer día de vida, en el período neonatal restante y en el posneonatal. Estos factores múltiples merecen ser estudiados.

Las tasas de mortalidad en el primer día de vida han sido extraordinariamente bajas en varias naciones europeas (1), a saber: Países Bajos (4.0 defunciones por 1,000 nacidos vivos), Suecia (4.4), Noruega (5.6) y Dinamarca (5.7). Una explicación posible de estas reducidas tasas podría ser la baja proporción de nacimientos entre las madres menores de 20 años, así como la elevada proporción de los ocurridos en el grupo de edad materna más favorable (25-29 años).

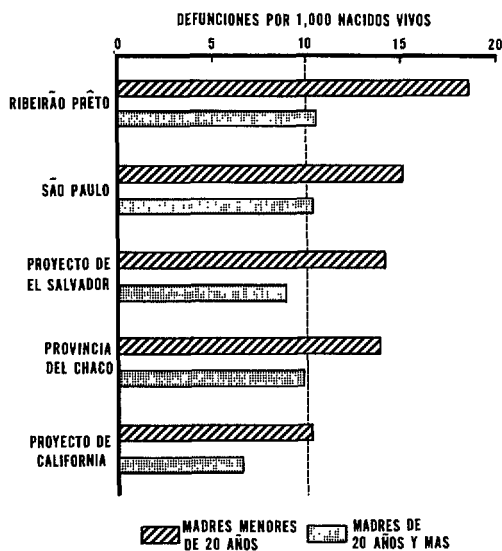
El estudio de la Ciudad de Nueva York (6) reveló que sólo en el 5.1% de los nacimientos entre mujeres blancas de origen

extranjero, las madres eran menores de 20 años, y que la tasa total de mortalidad infantil (entre madres de todas las edades) era muy baja (15.3 por 1,000 nacidos vivos). En cambio, entre las mujeres portorriqueñas, el 17.8% de los nacimientos correspondió a madres jóvenes, y la tasa de mortalidad infantil resultó elevada (25.4 por 1,000 nacidos vivos). Las diferencias en la mortalidad probablemente se deben en parte a la distribución por edad de las madres. No obstante, siempre que las tasas de mortalidad en el primer día de vida sean bajas, deben ser estudiadas en función de la edad del niño al fallecer (en horas o minutos) y del peso al nacer. Asimismo debería verificarse si se emplea debidamente la definición de la OMS de nacido vivo, mediante métodos como los empleados por la Investigación de las señales de vida, efectuada en la Ciudad de Nueva York (8).

Mortalidad y orden de nacimiento

Otro factor que merece ser estudiado es el orden de nacimiento. Como ya se ha advertido, la cohorte de nacimientos vivos de 1950 en los E.U.A. (19) reveló que la frecuencia de bajo peso al nacer del niño en el caso de madres menores de 20 años, aumentó desde 8.6%, entre los primogénitos, hasta 18.3% entre los niños que ocupaban el quinto lugar, u otros posteriores, en el orden de nacimiento. Además, el análisis de tres importantes factores determinantes de la mortalidad infantil (4) muestra que las tasas de mortalidad neonatal e infantil aumentan con el orden de nacimiento. Por ejemplo, en el proyecto de El Salvador la tasa de mortalidad neonatal en los nacidos en tercer lugar, de madres menores de 20 años, era de 144.3 defunciones por 1,000 nacidos vivos, o sea más de cuatro veces mayor que la tasa de 30.1 correspondiente a los primogénitos. De manera análoga, se observó un aumento de la tasa de mortalidad infantil de 89.6 entre los primogénitos, a 334.8 entre los que nacieron en

FIGURA 6—Mortalidad en el primer día de vida de niños nacidos de madres comprendidas en dos grupos de edad en 5 proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez.



el tercer lugar. También en el estudio de la Ciudad de Nueva York, que se basó en el orden total de nacimiento, la tasa de mortalidad infantil entre los hijos de madres de 15-19 años aumentó de 24.1, en los primogénitos, a 49.5, 37.3 y 62.2 en los que nacieron, respectivamente, en segundo, tercero y cuarto lugar.

Necesidad de datos adicionales

Sería valioso obtener otros datos sobre las tasas de mortalidad en el primer día de vida según el peso al nacer, la edad de la madre y el orden total de nacimiento, utilizando información sobre el resultado del parto ocurrido en hospitales. Ahora bien, el análisis apropiado de todas estas determinantes requiere una gran cantidad de datos que sirvan de base. Convendría además que los datos utilizados para un análisis de esta naturaleza se fundaran en el concepto del orden total de nacimiento empleado en el estudio de la Ciudad de Nueva York. Puesto que lo ideal sería incluir los datos de los nacimientos en el hogar, convendría planificar el registro de estos hechos vitales en los certificados de nacimiento.

Para evaluar los factores múltiples, como el peso al nacer, el orden total de nacimiento y la edad de la madre, es muy aconsejable utilizar el primer año de vida de una gran cohorte de nacimientos vivos, como se hizo en el estudio de la Ciudad de Nueva York. Este procedimiento permite emplear las mismas definiciones para el numerador y el denominador. Si se utilizan los certificados de nacimiento para las tabulaciones correspondientes a un período determinado, los datos que sirven de base pueden resultar insatisfactorios salvo que se hayan aplicado estrictamente las mismas definiciones y se haya procedido a una minuciosa verificación de las defunciones. Por ejemplo, en uno de los proyectos de la Investigación se observó que las defunciones neonatales entre niños con peso bajo excedían los nacimientos en este mismo grupo de peso.

Es imprescindible que en el sistema de registro se utilicen oficiales locales de registro que asuman la responsabilidad de comprobar que se han llenado los certificados de nacimiento y de defunción en el caso de una defunción infantil. Asimismo deben verificarse de manera especial los nacimientos de niños con bajo peso al nacer a fin de garantizar el debido registro de las defunciones.

En Cuba se agregó en 1971 una casilla al certificado de nacimiento para consignar el peso al nacer y se tiene el proyecto de analizar, a fines de 1974, las frecuencias de nacimientos por peso al nacer en 1971, 1972 y 1973. Así pues, este será el primer país latinoamericano que proporcione esta importante información sobre el peso al nacer.

Con el fin de garantizar el registro de todos los nacimientos hospitalarios, la Resolución No. 169 de 1967 del Ministerio de Justicia de Cuba (28) dispone que "cuando el parto tenga lugar en una institución de asistencia médica del Ministerio de Salud Pública, el registro del recién nacido se practicará en la propia institución, siempre antes del egreso del recién nacido y dentro de un término máximo de veinte días posteriores al parto". Este requisito de inscribir el nacimiento antes del egreso del recién nacido es muy importante, como lo es el hecho de asignar al hospital, en lugar de la familia, la responsabilidad de velar por el cumplimiento de esta disposición. En Cuba también se han incorporado en los manuales para hospitales y policlínicas los procedimientos para extender los certificados de nacimiento y de defunción (29, 30). También el registro de defunciones en Cuba es función del Ministerio de Salud Pública.

En los Estados Unidos el registro de nacimientos y defunciones corresponde a los departamentos estatales de salud, con una sola excepción. La persona que asiste al parto firma el certificado de nacimiento que se extiende con arreglo a los procedimientos contenidos en el manual titulado *Hospital Handbook on Birth and Fetal Death Regis-*

tration (31). Como se indica en la introducción del manual, la calidad del registro de nacimientos depende casi totalmente del personal de salud.

En otro manual (32), introducido en la provincia de San Juan, Argentina, durante la Investigación, también se describen los procedimientos de registro de nacimientos y defunciones en hospitales.

Las autoridades municipales, provinciales y nacionales de salud de América Latina deberían formular planes que permitan obtener de los sistemas oficiales de registro los datos necesarios para el estudio de los pesos bajos o deficientes del recién nacido y de la mortalidad infantil. Mientras se desarrollan estos planes, la iniciación de estudios del resultado de los partos hospitalarios advertiría al personal de este servicio la necesidad de aportar los datos esenciales y destacaría la importancia de adoptar medidas para evaluar las experiencias en los hospitales. Así, los manuales preparados en estas instituciones podrían utilizarse oportunamente en los sistemas oficiales de registro.

Obtención de datos hospitalarios sobre el resultado del embarazo

Los hospitales constituyen una excelente fuente de datos sobre el resultado del embarazo, la frecuencia del peso bajo o insuficiente al nacer y la mortalidad en el primer día de vida. La introducción de formularios para inscribir los datos sobre hechos vitales proporcionados por la madre, por el asistente en la sala de partos y por el servicio de pediatría, permitiría efectuar análisis en los que se podrían considerar los tres importantes factores determinantes: peso al nacer, orden de nacimiento y edad materna. También pueden utilizarse otros factores para esos análisis. En ciertos casos los datos obtenidos en las visitas prenatales pueden combinarse con los procedentes de los servicios de obstetricia y pediatría. Por ejemplo, el aumento de peso durante la

gestación se podría obtener y analizar en relación con el peso del niño al nacer.

En el Apéndice figura un formulario para consignar los datos mínimos necesarios relativos a la madre, el resultado del parto y las condiciones del niño al salir del hospital. Si sobrevino la muerte, deberá anotarse la fecha y hora en que ocurrió, la edad al fallecer y las causas básicas y asociadas de la defunción.

Los datos que se piden en los formularios de esta clase deben ser explicados de modo que los entienda el informante y el personal hospitalario. Por ejemplo, cuando se ensayó este formulario en hospitales de una ciudad, no se entendió la rúbrica *número de anteriores productos de la concepción*, por lo que se sustituyó por la de *número de orden correspondiente al presente embarazo*. Asimismo, las madres no pudieron indicar las semanas de gestación, y por eso se cambió la rúbrica por la de *meses de embarazo*. La casilla relativa a la estatura quedó suprimida. Sin duda la introducción de esta clase de formularios requiere una labor preliminar, ensayos y establecimiento de procedimientos por escrito que se consultarán con los obstetras, pediatras, enfermeras y parteras del hospital de que se trate. Todo el personal interesado debe conocer la importancia de su trabajo en la inscripción de esta información.

El mecanismo para llenar el formulario tal vez implique la obtención de ciertos datos relativos a la madre al ingresar en el hospital, que incluiría el domicilio, la edad, educación, productos de embarazos anteriores, y semanas o meses de gestación. A continuación podrían añadirse los datos obtenidos en la sala de partos, incluida la fecha y hora del nacimiento, las complicaciones, la condición del producto de la gestación al nacer y si este debe considerarse como nacido vivo o defunción fetal a base de la observación de las cuatro señales de vida (respiración, palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical y movimientos de los músculos de contracción voluntaria). Las

anomalías congénitas observadas durante el primer examen del organismo deberán inscribirse. Si la muerte sobreviniera en la sala de partos, se consignará también el momento exacto (incluida la hora) y la edad del niño al fallecer en horas, o bien en minutos, si se trata de menos de una hora. Si el recién nacido se traslada a la unidad de cuidados intensivos o a la sala de pediatría (o a la sala de cunas) y la muerte ocurre en uno de esos servicios, se añadirán estos datos en aquel momento. También se especificará el estado del niño al salir del servicio de pediatría.

Al indicar las causas básicas y asociadas de defunción, se mencionarán también las complicaciones maternas, como la toxemia, así como las condiciones anormales del recién nacido, como la inmadurez. En este caso particular, la condición materna (toxemia) sería la causa básica, y la inmadurez, una causa asociada.

Este formulario ofrece solamente datos mínimos. La Organización Mundial de la Salud (33) está estudiando con los servicios de salud de varios países la utilización de un formulario de registro de los embarazos y su resultado. Este proyecto tiene por objeto estudiar los métodos necesarios para reunir los datos propuestos y la viabilidad de su acopio. En el formulario están incluidas otras rúbricas tales como la fecha en que comenzó el último período menstrual y el modo de nacimiento.

En general, la cantidad de datos reunidos depende en primer lugar de la calidad de la información que pueda obtenerse de los participantes (la madre y los servicios de obstetricia y pediatría); en segundo lugar, de las posibilidades de tabular y analizar estos datos, y por último, de la medida en que los resultados obtenidos tengan aplicación práctica. Parte de la información debería servir de fuente de los datos de los certificados de nacimiento y defunción; también debería considerarse como información vital indispensable para el sistema de registro.

Con el fin de estimular los estudios sobre el resultado de los embarazos en los que se tiene en consideración el peso al nacer y la mortalidad en el primer día de vida, se han preparado unos ejercicios⁹ para uso de los programas educativos en el campo de la medicina preventiva, enfermería, *obstetricia* y *registros* médicos. El presente artículo, que define indicadores pertinentes y ofrece ejemplos explicativos, podría emplearse para fines didácticos y de consulta en esos programas.

Resumen

1. Se proponen tres indicadores de los problemas de salud en la infancia, a saber: la frecuencia de bajo peso al nacer (2,500 gramos o menos); la frecuencia de peso insuficiente al nacer (2,501–3,000 gramos) y la mortalidad en el primer día de vida. Los datos para obtener estos indicadores pueden hallarse comúnmente en hospitales, consultando las historias clínicas de los servicios de obstetricia y pediatría.

2. A título de ejemplo se presentan las distribuciones de peso al nacer obtenidas de dos proyectos de la Investigación Interamericana de Mortalidad en la Niñez y de dos hospitales para que sirvan de base de comparación.

3. En estas distribuciones de peso al nacer se observó una variación según la edad materna. Una gran proporción de niños nacidos de madres jóvenes (menores de 20 años) mostraron un peso bajo o deficiente al nacer. También se observaron diferencias entre los distintos lugares estudiados con respecto a la distribución de peso al nacer.

4. La tasa de 10 defunciones en el primer día de vida, por 1,000 nacidos vivos, resulta útil para determinar si se están aplicando las definiciones de la OMS de "nacido vivo" y "defunción fetal", y para evaluar las prácticas observadas en un hospital. Esta es la norma que se utilizó en la Investigación y

⁹ En la Organización Panamericana de la Salud pueden obtenerse tres ejercicios en español y en inglés, para reconocer la inmadurez, la deficiencia nutricional y el resultado del embarazo.

que se recomienda para uso de estudios en hospitales.

5. El grupo de niños que al nacer pesaron de 3,501-4,000 gramos acusaron la menor tasa de mortalidad neonatal. Al comparar esta tasa de mortalidad neonatal con la de otro grupo de niños que nacieron con un peso de 2,501-3,000 gramos, la de estos últimos resultó el doble. En este último grupo también se observó una significativa mortalidad posneonatal.

6. Los estudios del resultado de los embarazos, según datos de los hospitales, constituirían una valiosa base para iniciar procedimientos apropiados, dentro del sistema de registro oficial, para anotar estos

datos en los certificados de nacimiento y de defunción.

7. Los hospitales deberían asegurarse de que se registran debidamente todos los nacimientos y defunciones que ocurren en los servicios bajo su jurisdicción. En los manuales de procedimientos de los hospitales deberían incluirse las indicaciones para extender los certificados.

8. Para reconocer la inmadurez y el resultado del embarazo, se recomienda el empleo de ejercicios en los cursos de medicina preventiva, enfermería, obstetricia y registros médicos. En la Organización Panamericana de la Salud pueden obtenerse ejercicios de esta clase. □

APENDICE

Formulario sugerido para uso de hospitales con el fin de consignar la mínima información necesaria sobre el resultado del embarazo.

Nombre del hospital	
RESULTADO DEL EMBARAZO	
1. MADRE: Nombre y apellido _____	Número _____
Domicilio _____	
Edad (en años cumplidos) _____	Años de educación _____
Número de productos de embarazos previos (inclusive abortos, defunciones fetales y nacidos vivos) _____	
Semanas de gestación _____	Fecha y hora del nacimiento _____
Complicaciones _____	
2. PRODUCTO (resultado del embarazo) ^a _____	Sexo _____ Múltiple ^b _____
Nombre _____	Peso al nacer _____
Estatura _____	Estado (de salud) _____
Anomalías congénitas _____	
Defunción: Fecha y hora _____	Edad: Días _____ horas _____ minutos _____
Defunción fetal: _____	
Causa básica _____	
Causas asociadas _____	
Nacido vivo: Alta ^c _____	Fecha _____
Estado (de salud) _____	Edad: días _____ horas _____

^a Nacido vivo, defunción fetal o aborto.
^b Si el parto es múltiple, indíquese el número de orden del nacimiento e inscribábase separadamente para cada producto.
^c Tipo de alta y destino del recién nacido (el hogar u otro hospital).

REFERENCIAS

- (1) Puffer, R. R. y C. V. Serrano. *Características de la mortalidad en la niñez*. Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica 262, Washington, D.C., 1973.
- (2) Puffer, R. R. y C. V. Serrano. Datos básicos esenciales sobre nacimientos y defunciones para la planificación de la salud y las estadísticas demográficas. *Bol Ofic Sanit Panam* 76(3):187-208, 1974.
- (3) Legarreta, A.; A. Aldea, y L. Lopez. Omisión del registro de defunciones de niños ocurridas en maternidades, Santiago, Chile. *Bol Ofic Sanit Panam* 75(4):308-314, 1973.
- (4) Puffer, R. R. y C. V. Serrano. *Birth weight, birth order, and maternal age: three important determinants of infant mortality* (En prensa).
- (5) Rush, D., H. Davis, y M. Susser. Antecedents of low birth weight in Harlem. New York City. *International Journal of Epidemiology* (Oxford University Press), Volume 1, No. 4, 1972, pág. 375.
- (6) Kessner, D. M., J. Singer, C. E. Kalk, y E. R. Schlesinger. *Infant death: An analysis by maternal risk and health care*. National Academy of Sciences, Washington, D.C., 1973.
- (7) Organización Mundial de la Salud. *Clasificación de Enfermedades* (Octava revisión, 1965), Ginebra, 1968. Publicación Científica de la OPS 246, Vol. 1, 1972 (reimpresión), pág. 489.
- (8) Chase, H. C., L. Weiner, y J. Garfinkel. *Vital signs present at birth*. National Center for Health Statistics, Series 2, No. 46. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Washington, D.C., 1972.
- (9) Chase, H. C. *A comparison of neonatal mortality from two cohort studies*. National Center for Health Statistics, Series 20, No. 13, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Washington, D.C., 1972.
- (10) Organización Mundial de la Salud. *Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death*. (Volumen 1). Ginebra, 1948.
- (11) Organización Mundial de la Salud. *Nomenclature Regulations*, Official Records No. 13, Ginebra, 1948. Págs. 349-352. Véase también el documento de la OMS No. A/93 (22 de julio de 1948).
- (12) Organización Mundial de la Salud. *La insuficiencia ponderal del recién nacido desde el punto de vista sanitario* (Serie Inf Téc 217) Ginebra, 1961.
- (13) State Health Department of California. Comunicación personal, 1972.
- (14) Teruel, J. Comunicación personal, 1973.
- (15) Ríos M., N. E. *Indicadores del servicio de recién nacidos*. Ministerio de Salud Pública de Cuba, Dirección Nacional de Estadística, La Habana, 1973.
- (16) Chase, H. C. *International comparisons of perinatal and infant mortality*. National Center for Health Statistics, Series 3, No. 6. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Washington, D.C., 1967.
- (17) Aceves, D. Comunicación personal, 1974.
- (18) Teruel, J. *Birth weights in Ribeirão Preto*. (En prensa.)
- (19) Loeb, J. *Weight at birth and survival of newborn, by age of mother and total birth order*. National Center for Health Statistics, Series 21, No. 5. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Washington, D.C., 1965.
- (20) Shapiro, S.; E. R. Schlesinger, y R. E. L. Nesbitt, Jr. *Infant, perinatal, maternal, and childhood mortality in the United States*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1968.
- (21) Erhardt, C. L. Reporting of fetal deaths in New York City, *Public Health Reports*. Volumen 67, No. 12, 1952.
- (22) Department of Health, City of New York. *The Sanitary Code of the City of New York, Section 32* (adoptado el 12 de diciembre de 1938).
- (23) Baumgartner, L.; H. W. Wallace; E. Landsberg, y V. Pessin. The inadequacy of routine reporting of fetal deaths. *Am J Public Health*: 39:1459-1552, 1949.
- (24) Baumgartner, L. y J. Pakter. Challenge of fetal loss, prematurity and infant mortality —assessing the local situation. *JAMA*: 167:936-944, 1958.
- (25) Erhardt, C. L. Pregnancy losses in New York City, 1960. *Am J Public Health* 53:1337-1352, 1963.
- (26) Wallace, H. M., H. Goldstein, V. Eisner, y A. C. Oglesby. Patterns of mortality in infancy and early Childhood in California Project. *Bol Of Sanit Panam* (In press.)
- (27) Organización Mundial de la Salud. *La prevención de la morbilidad y la mortalidad perinatales* (Cuaderno de Salud Pública 42), Ginebra, 1972.
- (28) Ministerio de Justicia de Cuba, *Resolución No. 169*, La Habana, 1967.
- (29) Ministerio de Salud Pública de Cuba. *Normas de estadísticas para hospitales*. Dirección General de Estadística, La Habana, 1972.
- (30) Ministerio de Salud Pública de Cuba. *Normas de estadísticas para policlínicas*. Dirección General de Estadística, La Habana, 1972.
- (31) United States of America, Department of

- Health, Education, and Welfare, National Center for Health Statistics. *Hospital Handbook on Birth and Fetal Death Registration*. Washington, D.C.,
- (32) Ministerio de Salud de la Provincia de San Juan, Argentina. *Manual de normas y*

- procedimientos para el funcionamiento de registros hospitalarios*. 1969.
- (33) Organización Mundial de la Salud. *Consultation on the Registration of Pregnancies and Their Outcome*. Documento de la OMS No. ICD/RP/73.9, Ginebra, 1973.

Utilization of hospital birth weights and mortality as indicators of health problems in infancy (Summary)

1) Three indicators of health problems in infancy are proposed; namely, the frequency of low-weight births (2,500 grams or less), the frequency of births of deficient weight (2,501–3,000 grams), and mortality in the first day of life. Data for obtaining these indicators can be found routinely in hospitals, utilizing the clinical records of the obstetric and pediatric services.

2) To serve as a basis for comparison with the result of hospital studies, the distributions of birth weights obtained from two projects of the Inter-American Investigation of Mortality in Childhood and from two hospitals are provided as examples.

3) These distributions of birth weights were found to vary with the age of the mothers. High proportions of the infants born to young mothers (under 20 years of age) had low or deficient weights. Differences were also observed between the different places studied with regard to distribution of birth weights.

4) The standard of 10 deaths in the first day of life per 1,000 live births is useful in ascertaining whether the WHO definitions of live birth and fetal death are being applied, and in evaluating the experience in a hospital. This

standard was used in the Investigation and is recommended for use in hospital studies.

5) The lowest neonatal death rate was found for the group of infants with birth weights of 3,501–4,000 grams. Compared with this group, neonatal mortality was over twice as high in the group of newborns with deficient birth weights of 2,501–3,000 grams. This latter group also contributed significantly to post-neonatal mortality.

6) Studies on the outcome of pregnancy in hospitals would serve as a valuable foundation for initiating correct procedures of recording these facts on birth and death certificates for the official registration system.

7) Hospitals should ensure that all births and deaths occurring at facilities under their jurisdiction are properly certified. Steps for completion of certificates should be incorporated into hospital manuals of procedure.

8) It is recommended that exercises on immaturity and on outcome of pregnancy be utilized in courses of preventive medicine, nursing, midwifery, and medical records. Exercises of this type can be obtained from the Pan American Health Organization.

A utilização de dados sobre o peso ao nascer e sobre a mortalidade em hospitais como indicadores dos problemas de saúde na infância (Resumo)

1. Propõem-se três indicadores dos problemas de saúde na infância, a saber: a frequência de baixo peso ao nascer (2.500 g ou menos); a frequência de peso deficiente ao nascer (2.501–3.000 g) e a mortalidade no primeiro dia de vida. Podem-se encontrar geralmente em hospitais os dados para a obtenção desses indicadores, mediante consulta às fichas clínicas dos serviços de obstetria e pediatria.

2. Apresentam-se, a título de exemplo, as distribuições de peso ao nascer obtidas de dois projetos da Pesquisa Interamericana de Mor-

talidade na Infância e de dois hospitais, que podem servir de base de comparações.

3. Observou-se, nessas distribuições de peso ao nascer, uma variação segundo a idade materna. Grande proporção de crianças nascidas de mães jovens (menores de 20 anos) revelou peso baixo ou insuficiente ao nascer. Também se observaram diferenças nos diversos locais estudados, com relação à distribuição de peso ao nascer.

4. A taxa de 10 óbitos no primeiro dia de vida por 1.000 nascidos vivos é útil para determinar a aplicação ou não das definições

de "nascido vivo" e de "óbito fetal" adotadas pela OMS, e para avaliar as práticas observadas num hospital. Esta é a norma que se utilizou na Pesquisa e cujo uso se recomenda para estudos em hospitais.

5. O grupo de crianças de 3.501 a 4.000 g de peso ao nascer acusou a menor taxa de mortalidade neonatal. Comparada essa taxa de mortalidade neonatal com a de outro grupo de crianças que nasceram com um peso de 2.501 a 3.000 g, a taxa deste último grupo é duas vezes maior. Neste grupo observou-se também uma significativa mortalidade pós-neonatal.

6. Os estudos do desfecho da gravidez, com a utilização de dados hospitalares, constituiriam uma base valiosa para dar início, no

âmbito do sistema de registro oficial, a procedimentos apropriados para a anotação desses dados nas certidões de nascimento e nos atestados de óbito.

7. Deveriam os hospitais fazer com que se registrem devidamente todos os nascimentos e óbitos ocorridos nos serviços sob sua jurisdição. Dever-se-iam incluir nos manuais de procedimento hospitalar as instruções para a emissão dos respectivos atestados e certidões.

8. Recomenda-se, para o reconhecimento da imaturidade e do resultado da gravidez, a realização de exercícios nos cursos de medicina preventiva, enfermagem, obstetrícia e registros médicos. Podem-se obter exercícios desse tipo na Organização Pan-Americana da Saúde.

Données sur le poids à la naissance et la mortalité dans les hôpitaux comme indicateurs des problèmes de santé pendant l'enfance (Résumé)

1. Les auteurs proposent trois indicateurs pour les problèmes de santé pendant l'enfance: la fréquence du faible poids à la naissance (2.500 grammes ou moins); la fréquence d'un poids insuffisant à la naissance de l'enfant (2.501-3.000 grammes) et la mortalité le premier jour de vie. Les données nécessaires à l'établissement de ces indicateurs peuvent être normalement obtenues dans les hôpitaux en consultant les histoires cliniques des services d'obstétrique et de pédiatrie.

2. Ils présentent à titre d'exemple les distributions du poids à la naissance tirées de deux projets de l'Enquête interaméricaine sur la mortalité infantile et de deux hôpitaux pour servir de base à une comparaison.

3. Ces distributions font ressortir des variations d'après l'âge de la mère. Une grande partie des enfants nés de mères jeunes (moins de 20 ans) se sont révélés à la naissance d'un poids faible ou insuffisant. Les auteurs ont également constaté des différences entre les divers lieux étudiés pour ce qui est de la distribution du poids à la naissance.

4. Le rapport de 10 décès pour 1.000 naissances vivantes le premier jour de vie sert à déterminer si l'on applique les définitions données par l'OMS aux expressions "naissance vivante" et "décès foetal" et à évaluer les pratiques suivies dans un hôpital. Telle est la norme qu'a utilisée l'Enquête et qui est

recommandée pour les études en hôpital.

5. Le groupe des enfants qui à la naissance pesaient entre 3.501 et 4.000 grammes a enregistré le taux de mortalité néonatale le moins élevé. Si on compare ce taux à celui du groupe d'enfants qui à la naissance pesaient entre 2.501 et 3.000 grammes, on constate qu'il va du simple au double, et qu'il existe par ailleurs dans ce dernier groupe une mortalité postnatale importante.

6. Les études du résultat des grossesses constitueraient selon les données des hôpitaux, une base précieuse pour mettre sur pied des procédés appropriés qui permettraient, dans le cadre du système d'enregistrement officiel, d'indiquer ces données sur les certificats de naissance et de décès.

7. Les hôpitaux devraient veiller à ce que soient enregistrés tous les décès et naissances qui surviennent dans les services relevant de leur compétence. Le manuels de procédure de ces hôpitaux devraient en outre inclure les instructions nécessaires pour délivrer les certificats.

8. Pour reconnaître l'imaturité et le résultat de la grossesse, il est recommandé d'utiliser des exercices dans les cours de médecine préventive, de soins infirmiers, d'obstétrique et de registres médicaux. L'Organisation pan-américaine de la Santé est à même d'offrir des exercices de ce type.