

IDENTIFICACION DE EMBARAZOS DE ALTO RIESGO DE BAJO PESO AL NACER EN ZONAS URBANAS DE AMERICA LATINA. ORGANIZACION, POBLACION Y METODOLOGIA DEL ESTUDIO PERINATAL DE GUATEMALA¹

*Edgar Kestler,² Joanne Dorgan,² Ricardo Sibrián,³
Oscar Aquino² y José Villar²*

INTRODUCCION

El bajo peso al nacer, definido como un peso al nacer inferior a 2 500 g, es uno de los problemas de salud pública más importantes en los países en desarrollo. Los lactantes con bajo peso al nacer de estos países representan más de 90% del total de lactantes del mundo con esta característica, y constituyen entre 10 y 45% de todos los nacimientos que tienen lugar en ellos (1). Estos lactantes están expuestos a un mayor riesgo de morbilidad neonatal (2, 3), y entre ellos los índices de crecimiento y de desarrollo neurológico posnatales anormales son

más altos que en el grupo de peso normal al nacer (4-6).

En los países desarrollados se han realizado varios estudios para identificar a las madres con más probabilidades de tener hijos con bajo peso al nacer. Los objetivos de esos estudios son reducir el riesgo de bajo peso al nacer por medio de intervenciones prenatales y, cuando no es posible la intervención, asegurar que se dispone de un cuidado neonatal adecuado para los lactantes con bajo peso al nacer inmediatamente después del nacimiento.

¹ Se publica en el *Bulletin of the Pan American Health Organization* Vol. 21, No. 4, 1987, con el título "Epidemiologic identification of infants with low birth weight in urban areas of Latin America. I. Organization, population, and methodology of the Guatemalan Perinatal Study". Este estudio contó con el apoyo financiero del Consejo de Ciencias y Tecnología para el Desarrollo Internacional (BOSTID) y de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América (subvención REA GT-4-84-2).

² Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Hospital de Ginecología y Obstetricia, Programa de Investigación Perinatal. Dirección postal: Colinas de Pamplona, 14 Av. y 4 calle, Zona 12, Guatemala, Guatemala.

³ Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

En la literatura médica existen pocos informes en relación con investigaciones similares realizadas en países en desarrollo. Las características de los lactantes con bajo peso al nacer de estos países son distintas de las observadas en los lactantes con bajo peso al nacer de los países desarrollados. En el primer grupo predominan los lactantes pequeños para la edad de gestación, mientras que en el segundo son más frecuentes los lactantes prematuros (1). Los factores biológicos vinculados con estos dos grupos de lactantes, así como las características socioeconómicas y culturales de las poblaciones a las que pertenecen, son diferentes. Por lo tanto, los resultados de los estudios realizados en los países desarrollados no son directamente aplicables a la situación de los países en desarrollo.

En estos últimos países, se requiere un instrumento sencillo, obtenido en forma empírica, para la identificación de madres expuestas al riesgo de tener lactantes con bajo peso al nacer. Un instrumento de este tipo proporcionaría información útil para adoptar decisiones en cuanto a la distribución racional de los recursos de atención perinatal. En particular, se podrían asignar los medios de diagnóstico y tratamiento más complejos a las madres y recién nacidos expuestos a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad vinculadas con el bajo peso al nacer.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han iniciado recientemente un programa para fomentar el empleo del enfoque de riesgo en la atención materno-infantil de los países en desarrollo (7, 8). Este estudio se elaboró de acuerdo con los lineamientos de este programa.

El problema del bajo peso al nacer

Sobre la base de observaciones epidemiológicas y clínicas, se pueden definir dos grupos de lactantes con bajo peso al nacer: los lactantes nacidos antes de la 37ª semana de gestación con pesos al nacer inferiores a 2 500 g (con bajo peso al nacer y prematuros), y los nacidos en la 37ª semana de gestación o después de ella con pesos al nacer inferiores a 2 500 g (con bajo peso al nacer y retraso del crecimiento intrauterino). Cuando la incidencia del bajo peso al nacer es superior a 10%, como sucede en casi todas las zonas en desarrollo del mundo, los índices altos obedecen casi exclusivamente al gran número de lactantes incluidos en el grupo de bajo peso al nacer y retraso del crecimiento intrauterino (1, 9). Este patrón contrasta con el señalado en los países desarrollados (10), donde los lactantes con bajo peso al nacer prematuros constituyen la mayor parte de la población con bajo peso al nacer.

Sin embargo, es preciso señalar que al definir el retraso del crecimiento intrauterino como menos de 2 500 g y de 37 semanas de gestación, se subestima la magnitud de este problema, ya que no se incluye a los lactantes cuyos pesos al nacer están por debajo del percentil 10 de la relación entre la edad de gestación y el peso al nacer, pero que pesan más de 2 500 g (1). En nuestro análisis estudiaremos las dos clasificaciones.

Evaluación del riesgo

En los países en desarrollo las causas del bajo peso al nacer se relacionan con el grado de desarrollo socioeconómico. Los principales factores de riesgo son el estado nutricional deficiente antes de la concepción, un aumento de peso inadecuado durante el embarazo, las infecciones maternas, la falta de aten-

ción prenatal, los embarazos poco espaciados y la preeclampsia (11)

En la literatura existente se ha informado sobre varias clasificaciones de los riesgos obstétricos. El objetivo de estos instrumentos es prever o seleccionar subgrupos de mujeres con alto riesgo de resultados negativos del embarazo. Con la excepción de dos (9, 12), estas clasificaciones se han llevado a cabo utilizando poblaciones de zonas desarrolladas

Una revisión de las clasificaciones existentes del riesgo obstétrico indica que varios problemas metodológicos o prácticos reducen su utilidad. Muy pocas veces se definen con claridad las variables de los resultados. En general, se considera y expresa el bajo peso al nacer como "prematurez", y únicamente aparece como una variable independiente en una clasificación (10). Muchas de las clasificaciones del riesgo se han calculado según pesos arbitrarios, basados en experiencias clínicas (13-15), más que según pesos derivados de estadísticas.

Las dos clasificaciones del riesgo basadas en poblaciones de países en desarrollo (9, 12) tienen limitaciones que reducen su utilidad para predecir el bajo peso al nacer en una población urbana de bajos ingresos. Aun cuando la clasificación de Lechtig (12) para predecir el bajo peso al nacer en la zona rural de Guatemala es sencilla y tiene grados aceptables de capacidad de pronóstico, no se puede emplear en un medio urbano porque uno de los principales factores, las "características de la vivienda", difiere considerablemente en las zonas urbanas y rurales. Por otra parte, la clasificación del riesgo de Fortney y Whiteborne (9), elaborada en Colombia, incluye factores que deben obtenerse durante el período *intra partum* y es mínima su utilidad para la detección temprana y remisión de las madres con alto riesgo.

En conclusión, los instrumentos disponibles para la evaluación del riesgo obstétrico no son apropiados para una zona urbana de un país en desarrollo. Las diferencias socioculturales en las poblaciones sobre las que se basaron las clasificaciones y los problemas metodológicos detectados en su elaboración reducen su utilidad. Además, puesto que un objetivo fundamental de la clasificación del riesgo obstétrico es facilitar la intervención temprana, las que incluyen datos reunidos en la última etapa del embarazo no son adecuadas. Por consiguiente, es muy necesario establecer una clasificación del riesgo obstétrico basada en una población urbana de un país en desarrollo y con datos recolectados a comienzos del embarazo.

En este informe se describen la selección y características de la muestra y la metodología usada en un estudio epidemiológico prospectivo de la población de mujeres embarazadas que acudieron durante un período de casi dos años a la consulta prenatal de la seguridad social en la ciudad de Guatemala. Los objetivos de este estudio fueron obtener una clasificación del riesgo basada en estadísticas para identificar, lo antes posible durante la gestación, a las madres expuestas a un alto riesgo de tener hijos con bajo peso al nacer, y asimismo elaborar una metodología para fomentar el empleo del enfoque de riesgo en la atención prenatal en otros países de la Región.

SELECCION Y CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

El estudio abarcó a todas las mujeres embarazadas que efectuaron su primera consulta prenatal en el Hospital de Ginecología y Obstetricia entre el 1 de abril de 1984 y el 10 de enero de 1986 inclusive. Este hospital, que tiene 230 camas, pertenece al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). La muestra comprendió a 17 135 mujeres embarazadas. No se incluyó a las pacientes que no habían recibido atención prenatal (aproximadamente 9% de todos los partos en el hospital) o que la habían recibido fuera del sistema del IGSS o en las clínicas periféricas de este sistema (22%). En el primer caso, porque no se contaba con datos sobre las características del embarazo necesarios para establecer una clasificación del riesgo entre estas mujeres, y en el segundo, porque no era posible aplicar procedimientos y otros mecanismos normalizados para el control de calidad de la información.

Un porcentaje muy alto de las mujeres que tienen derecho a recibir los servicios de la seguridad social dan a luz en el Hospital de Ginecología y Obstetricia. Sin embargo, un número estimado de 3 000 por año concurren a los otros dos hospitales públicos de la ciudad (16), otras tienen a sus hijos en centros privados y aun otras, en sus hogares.

El cuadro 1 presenta las características demográficas y la incidencia del bajo peso al nacer entre las mujeres que

tuvieron hijos en los tres hospitales públicos de la ciudad de Guatemala en 1983. Cabe destacar que las que dieron a luz en el Hospital de Ginecología y Obstetricia tuvieron la menor incidencia de bajo peso al nacer (11,4%). Esto refleja que en general tenían un nivel socioeconómico y de salud más alto que el de las que acudieron a los otros hospitales. Debe recordarse que en el cuadro 1 se incluye a las embarazadas sin control prenatal. Esto explica una incidencia de bajo peso al nacer algo superior que la que se encontró en la población final del estudio.

RECOLECCION DE DATOS

Después de la confirmación clínica o de laboratorio del embarazo, se programaron las consultas prenatales y las entrevistas de las mujeres incluidas en el estudio de acuerdo con los procedimientos ordinarios del hospital.

El diagrama de la figura 1 resume el proceso de recolección de datos. En la primera consulta prenatal, una trabajadora social entrevistó a cada mujer para obtener datos sociodemográficos. Estos datos se registraron en un formulario especial preparado por el departamento de servicio social del hospital. Asimismo, las enfermeras o los médicos que atendieron a las pacientes llenaron el formulario prenatal que forma parte del registro perinatal del hospital. Se trata de una versión ampliada del registro perinatal elaborado por el Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) (17), adaptado a las características y necesidades locales de esta población. Estos dos formularios, el prenatal y el del servicio social, constituyeron las fuentes de datos para el estudio.

CUADRO 1 Comparación de las características demográficas de las mujeres que tuvieron a sus hijos en los tres hospitales públicos de la ciudad de Guatemala en 1983^a

Características demográficas	Hospital de Ginecología y Obstetricia ^b	Hospital Roosevelt	Hospital San Juan de Dios
Índice de analfabetismo (%)	18,8	18,8	17,0
Falta de servicios en las viviendas (%)			
Energía eléctrica	8,0	20,0	17,0
Agua corriente	23,0	34,0	34,0
Servicios sanitarios	2,4	3,6	3,8
Ingresos inferiores a \$US 100,00 al mes (%)	11,0	26,0	27,0
Amas de casa (%)	70,8	86,2	92,6
Incidencia de bajo peso al nacer (%)	11,4	16,6	15,8

Fuente: Referencia 18

^a Tamaño de la muestra = 500 embarazadas en cada hospital

^b Incluye embarazos sin control prenatal

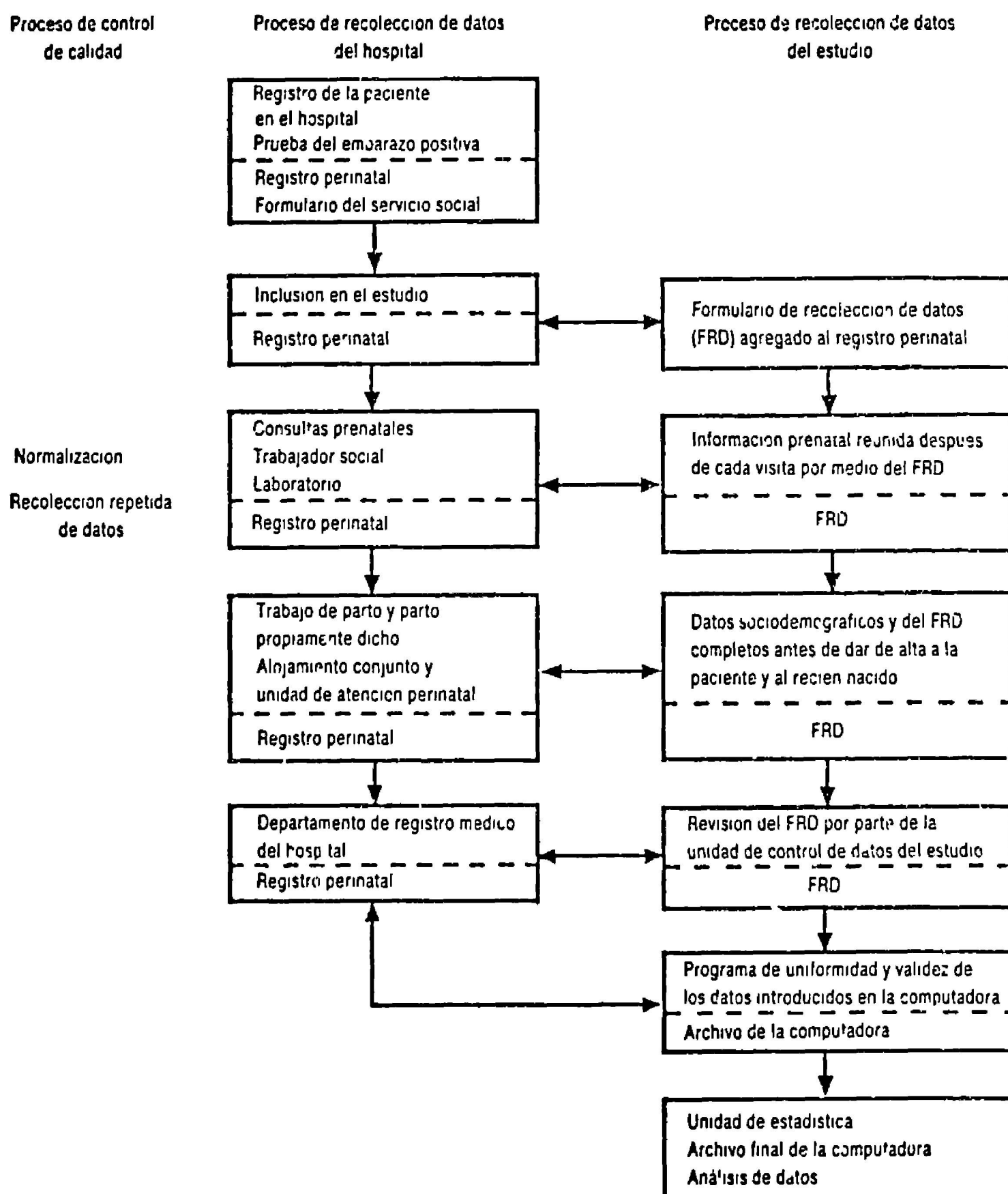
En cada consulta, el personal del estudio extrajo la información de los registros médicos en formularios de recolección de datos precodificados, que fueron preparados especialmente para este estudio ⁴ Cuando se detectó la falta de algún dato, se hizo una marca en el registro y se trató de obtener dicha información en la siguiente consulta. En el caso de variables que cambian durante el curso del embarazo, tales como la presión arterial o la altura del útero, no fue posible recuperar los datos omitidos. No obstante, el coordinador del proyecto identificó rápidamente a los residentes y obstetras cuyos registros prenatales estaban incompletos y se puso en contacto con ellos. Este proceso no solo redujo al mínimo el número de datos omitidos en cada formulario final, sino que también permitió concentrarse en el entrenamiento durante el control prenatal así como en procedimientos de normaliza-

ción, e identificar a los médicos y enfermeras que necesitaban mayor preparación.

Después del parto y antes de que se diera de alta a las madres, las entrevistadoras les hacían una visita y reunían toda la información complementaria necesaria para el estudio. Se introdujeron los datos en la computadora después de que un grupo especial de auxiliares del estudio verificase todos los formularios para detectar información omitida o nula, investigase sistemáticamente los problemas identificados y, cuando era posible, los corrigiese recurriendo a la historia clínica prenatal o bien a una entrevista especial con la paciente.

⁴ Se pueden solicitar copias de estos formularios a los autores

FIGURA 1. Diagrama de flujo del proceso de recolección de datos para el Estudio Prenatal de Guatemala, 1984-1986



NORMALIZACION Y DEPURACION DE DATOS

Con anterioridad a la recolección de datos se realizó un proceso de normalización para reducir al mínimo las fuentes externas de variación en las mediciones (intra e interobservadores) y para cuantificar el error en los cálculos. Se repararon y calibraron las básculas, las cintas métricas, los tallímetros y los esfigmomanómetros.

Los 24 examinadores del estudio utilizaron las mismas normas para todas las variables de medición de las madres y los recién nacidos. En este procedimiento intervenían dos examinadores (uno de ellos era el director de campo y el otro uno de los médicos o enfermeras), que medían dos veces a 10 mujeres embarazadas durante la misma consulta prenatal en la clínica. Se llevó a cabo un análisis de la varianza de medidas repetidas (18) con el fin de detectar variaciones estadísticamente significativas en los componentes del paciente, el observador, el método de medición empleado y las interacciones entre esos componentes. Se consideró que el procedimiento de normalización estaba completo solo cuando todas las fuentes de va-

riación, excepto las del paciente, no eran estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Además, se estimó el error en las mediciones mediante el cálculo de la desviación estándar del error (cuadro 2), que fue considerada aceptable cuando era inferior o igual a los valores informados en estudios similares (19).

En el análisis de la varianza para la medición de la altura del útero (cuadro 2) solo fue significativa la fuente de error representada por el sujeto ($F = 77,26$, $p < 0,01$), la desviación estándar del error fue de 0,71 cm.

Finalmente, se revisaron los datos recolectados para cada variable con objeto de detectar errores mediante los procedimientos de cotejo estadístico recomendados por Guzmán *et al.* (20). En general, se consideró que las variables continuas eran válidas si se incluían dentro de desviaciones estándares medias de ± 3 ; utilizando la fuente original, se verificaron todas las observaciones que no encajaban en este intervalo para rechazar o confirmar los datos. En los casos

CUADRO 2 Análisis de la varianza para establecer un proceso de normalización en la medición de la altura del útero. Estudio Prenatal de Guatemala, 1984-1986

Fuente de error	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrática	Prueba F ^a	Valor de p
Paciente (n=10)	n-1=9	347,025	38,553	77,26	0,01
Examinador (p=2)	p-1=1	0,225	0,225	0,45	NS ^b
Medición (q=2)	q-1=1	0,025	0,025	0,05	NS
Interacción de error x medición	(p-1)(q-1)=1	0,025	0,025	0,05	NS
Error	(n-1)(pq-1)=27	13,475	0,499		

^a Nivel crítico de la prueba F = 0,05, 1,27, grados de libertad = 4/21

^b NS = no significativo

de variables categóricas, solo se aceptaron los códigos significativos. Cuando los datos estaban dentro del intervalo, se llevó a cabo un examen para establecer relaciones entre las variables. Las relaciones consideradas fueron: aritméticas, cuando una variable debe ser mayor o igual que otra (por ejemplo, el número de gestaciones previas debe ser igual al número de partos por la vía normal más las cesáreas y los abortos), lógicas, cuando la respuesta para una variable delimita respuestas aceptables para otra variable (por ejemplo, las mujeres que tienen a sus hijos mediante cesáreas deben recibir algún tipo de anestesia). Se definió un total de 555 de esos errores en el manual de errores, en el cual se asienta su número, descripción y cuestiones pertinentes.³

Una vez completada la recolección de datos, estos se introdujeron en un archivo de datos primarios y se puso en marcha el programa con la computadora para detectar posibles errores. Estos se cotejaron con las fuentes de datos originales, se corrigieron y se recurrió nuevamente al programa de la computadora para identificar errores en el archivo de datos corregidos, los cuales a su vez se verificaron y subsanaron. Este procedimiento continuó hasta obtener un archivo de datos sin errores.

³ Se pueden solicitar copias de este manual a los autores

CONFIABILIDAD DE LOS DATOS

Se usaron procedimientos normalizados de recolección de datos para reducir al mínimo la posible influencia de los distintos métodos utilizados por diferente personal en los resultados obtenidos. Con objeto de determinar el grado de confiabilidad de los datos y evaluar los procedimientos normalizados de recolección de información, se hizo un estudio de la concordancia entre observadores. Este estudio constó de cuatro secciones definidas por los tipos de variables investigadas: sociodemográficas, de historia obstétrica, prenatales y de trabajo de parto y el parto propiamente dicho. La información rutinariamente reunida para este estudio se empleó como una fuente de datos para determinar la concordancia entre evaluadores. Por consiguiente, los datos fueron recopilados por el personal del hospital, que aplicó los procedimientos usuales del estudio.

La otra fuente de información fueron un médico especialmente capacitado en este estudio y una trabajadora social, que reunieron por separado los mismos datos que se recolectaban rutinariamente en la clínica sobre las variables indicadas. Los dos grupos de evaluadores aplicaron por separado en cada paciente todos los procedimientos de recolección de datos; cada evaluador desconocía los resultados obtenidos por los demás.

No se pudo determinar con claridad si el médico y la trabajadora social recolectaron información más confiable que el personal ordinario del estudio. Por lo tanto, se consideró igualmente calificados a todos los evaluadores.

Se efectuó un análisis de la concordancia entre observadores para variables categóricas utilizando el esta-

dístico kappa. Se interpreta kappa como la medida del grado de concordancia entre observadores luego de excluir el efecto del azar en el acuerdo. El estadístico kappa varía entre -1 y 1. Los valores negativos de kappa indican una discordancia entre observaciones, el cero señala una concordancia debida al azar y los valores positivos significan una concordancia por encima de la que se obtendría por azar. La concordancia perfecta se indica por $\text{kappa} = 1$.

La interpretación de los valores reales de kappa es algo subjetiva. Sin embargo, se han publicado pautas que recomiendan la siguiente interpretación: los valores de kappa por encima de 0,75 representan una concordancia excelente; los valores entre 0,40 y 0,75 significan una concordancia entre aceptable y buena, y los valores por debajo de 0,40 indican una concordancia poco satisfactoria (21). Basándose en estas pautas, se interpretaron los valores de kappa para las variables seleccionadas (cuadro 3).

Para los datos continuos se empleó el coeficiente de correlación intraclass como medida de la concordancia entre los evaluadores (22). En general, se

puede interpretar el coeficiente de correlación intraclass en forma similar al estadístico kappa (21).

En el cuadro 4 se presentan los coeficientes de correlación intraclass de determinadas variables, basados en las mismas pautas descritas para la interpretación de kappa. Se pueden utilizar estos resultados (cuadros 3 y 4) en el proceso de selección de las variables para futuros análisis, así como para la capacitación de los entrevistadores y profesionales de salud que participen en la recolección de datos. Basándose en la experiencia de esta investigación, se recomienda con vigor que en todos los estudios epidemiológicos prenatales se lleven a cabo evaluaciones periódicas de la calidad de la información recolectada. Una descripción detallada de este proceso y los resultados obtenidos se publican separadamente (23).

CUADRO 3 Valores del estadístico kappa para la concordancia entre evaluadores con respecto a un grupo de variables discretas. Estudio Perinatal de Guatemala, 1984-1986

Variable ^a	Sujetos (No.)	Valor de kappa	Error estándar	Valoración
Estado civil	140	0,94	0,08	Excelente
Ingestión de suplementos de vitaminas y minerales	225	0,84	0,07	Excelente
Ingestión de analgésicos	226	0,69	0,07	Regular
Meconio durante el parto	159	0,56	0,08	Regular
Bajo peso al nacer del último hijo	143	0,35	0,08	Deficiente
Edema durante el embarazo	224	0,12	0,07	Deficiente

^a Variables definidas como "sí" o "no", excepto en el caso del estado civil (soltera, casada, etc.)

CUADRO 4. Valores del coeficiente de correlación intraclass para la concordancia entre evaluadores con respecto a variables continuas Estudio Perinatal de Guatemala, 1984-1986

Variable	Sujetos (No)	Coeficiente de correlación intraclass	Intervalos de confianza	Valoración
Edad de gestación al nacimiento	156	0,83	0,77-0,87	Excelente
Puntuación Apgar al minuto	160	0,69	0,60-0,76	Regular

DISCUSION

Teniendo en cuenta el tamaño de la muestra estudiada y el número de observadores se considera que el proceso utilizado produjo datos de calidad aceptable. Los procedimientos de normalización de la recolección de datos y el análisis del grado de confiabilidad de los mismos, tal como se describen en este informe y se detallan en la literatura (18-22), pueden y deben ponerse en práctica en todos los niveles de la atención prenatal.⁶ Es evidente que cuando se trate de un estudio epidemiológico donde intervengan numerosos observadores será necesario completar este esquema de recolección de información.

Por otro lado, tal vez no sea necesario llevar a cabo nuevos estudios longitudinales de los factores de riesgo perinatal en todas las regiones o áreas de salud. Ya ha sido establecida la asociación entre los factores de riesgo más conocidos y el desenlace del embarazo y, con algunas excepciones, esta relación parece ser relativamente constante en todas las

poblaciones. En consecuencia, la cuantificación del factor de riesgo en la población (prevalencia) se convierte en el instrumento epidemiológico más importante para la organización y planificación de los servicios de salud perinatales.

Surge aquí otro interrogante: ¿debe aplicarse toda esta metodología a los datos recolectados rutinariamente? En los servicios perinatales se reúne una gran cantidad de información que rara vez se usa o se tiene en cuenta cuando se toman decisiones médicas o de salud pública (24). Además, es evidente que se requiere un alto nivel de calidad de estos datos si se pretende que constituyan la base para la toma de tales decisiones. También es cierto que el proceso de control de calidad aquí descrito no es actualmente una actividad rutinaria y puede parecer demasiado costoso para muchas instituciones de los países en desarrollo.

Por ello se recomienda que los servicios perinatales reduzcan al mínimo la cantidad de información que recolec-

⁶ Se pueden solicitar a los autores los programas simplificados de computadora que se prepararon para que el personal de nivel medio resolviera los cálculos más complejos de estos procesos analíticos.

tan rutinariamente y apliquen a una muestra de la población y a todo el personal, respectivamente, el control de calidad y el proceso de normalización indicados. Esto garantizará un grado aceptable de confiabilidad cada vez que se empleen estos datos para adoptar decisiones médicas o de salud pública. Se puede utilizar un formulario precodificado de recolección de datos e introducir esta información en la computadora a nivel local, tal como se señaló recientemente (25), lo cual permite un análisis estadístico sencillo y rápido.

Además de este grupo selecto de variables que se recolectan rutinariamente, debe reservarse un espacio para incluir periódicamente una serie de variables que puedan ser de interés para evaluar los servicios o explorar alguna pregunta científica. Este mecanismo deja abierta la posibilidad de tener un sistema dinámico y sencillo de información hospitalaria.

El análisis y la interpretación de datos en el nivel local no solo aumentarán la utilidad de la información sino también la calidad de los datos. Asimismo, permitirán que el personal local la utilice directamente y compruebe los beneficios derivados de los esfuerzos realizados en la recolección.

Una alternativa empleada en los hospitales de los países desarrollados consiste en extraer de los registros médicos, luego del parto, solo las variables que son de interés y realizar el proceso de control de calidad únicamente para esas variables. No obstante, creemos que esta alternativa no es válida para los grandes

hospitales de América Latina. En nuestro estudio este sistema de extracción de información tuvo como consecuencia el establecimiento de una nueva estructura paralela a la del hospital, costos excesivos y la sobrecarga de trabajo para enfermeras y médicos.

Nuestra experiencia en este proyecto perinatal en Guatemala indica la necesidad de establecer la normalización de los procedimientos obstétricos y neonatales, el control de calidad continuo de los datos, la limitación de la información recolectada a un grupo mínimo de variables importantes y la organización de sistemas locales u hospitalarios de análisis de tales datos. Solo mediante este difícil proceso, la información contribuirá en forma positiva al mejoramiento del sistema de atención de salud para madres y niños.

RESUMEN

Entre 1984 y 1986, en la ciudad de Guatemala se llevó a cabo un estudio epidemiológico prospectivo de mujeres embarazadas para obtener un método de identificación temprano de las mujeres en riesgo de tener hijos con bajo peso al nacer. Aun cuando los datos básicos se recolectaron en un solo hospital, el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), son representativos de un segmento importante de la población urbana de esta ciudad.

La población estudiada comprendió a todas las mujeres embarazadas (17 135) que asistieron a la consulta prenatal de este hospital entre abril de 1984 y enero de 1986. No se incluyó a las mujeres que dieron a luz en el hospital pero que no habían recibido ningún tipo de atención prenatal o que la habían recibido fuera del sistema del IGSS o en las clínicas periféricas de este sistema.

En este informe se describen detalladamente las características de la población estudiada, el esquema de recolección de información, los procedimientos de normalización de la recolección y el mecanismo de control de calidad de los datos. Los autores recomiendan que en todos los estudios epidemiológicos perinatales se utilicen procedimientos de normalización de la recolección de datos y que se lleven a cabo análisis de la confiabilidad de la información como los descritos. Se sugiere, además, la reducción de la información que se recolecta rutinariamente, la incorporación periódica de variables de interés y la organización de sistemas de análisis de información a nivel local u hospitalario. □

REFERENCIAS

- 1 Villar, J. y Belizán, J. M. The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to low birth weight in developed societies. *Am J Obstet Gynecol* 143(7):793-798, 1982.
- 2 Low, J. A., Galbraith, R. S., Muir, D., Killen, H., Karchmar, J. y Campbell, D. Intrauterine growth retardation: A preliminary report of long-term morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 130(5):534-545, 1978.
- 3 Fitzhardinge, P. M. y Steven, E. M. The small-for-date infant. II. Neurological and intellectual sequelae. *Pediatrics* 50(1):50-57, 1972.
- 4 Villar, J., Belizán, J. M., Spalding, J. y Klein, R. E. Postnatal growth of intrauterine growth retarded infants. *Early Hum Dev* 6(3):265-271, 1982.
- 5 Cruise, M. D. A longitudinal study of the growth of low birth weight infants. I. Velocity and distance growth birth to 3 years. *Pediatrics* 51(4):620-628, 1973.
- 6 Mata, L. *The children of Santa María Cauqué; a prospective field study of health and growth*. Cambridge, MIT Press, 1978, p. 395.
- 7 Suárez Ojeda, E. N. El enfoque de riesgo en la atención perinatal y materno-infantil. *Bol Of Sanit Panam* 92(6):482-493, 1982.
- 8 Organización Mundial de la Salud. *Risk approach for maternal and child health care: a managerial strategy to improve the coverage and quality of maternal and child health/family planning services based on the measurement of individual and community risk*. Ginebra, 1978. Publicación Offset 39.
- 9 Fortney, J. A. y Whiteborne, E. W. The development of an index of high-risk pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 143(5):501-508, 1982.
- 10 Feisner, V., Brazied, J. V. y Pratt, M. W. The risk of low birth weight. *Am J Public Health* 69(9):887-893, 1979.
- 11 Lechtig, A., Delgado, H., Martorell, R., Burd, D., Yarbrough, C. y Klein, R. E. Causas de bajo peso al nacer en Latinoamérica. *Arch Latinoamer Nutr* 27:147-197, 1977.
- 12 Lechtig, A., Delgado, H., Yarbrough, C., Habicht, J. P., Martorell, R. y Klein, R. E. A simple assessment of the risk of low birth weight to select women for nutritional intervention. *Am J Obstet Gynecol* 125(1):25-34, 1976.
- 13 Godwin, J. M., Dunne, J. T. y Thomas, B. W. Antepartum identification of the fetus at risk. *Can Med Assoc J* 101(8):458-462, 1969.
- 14 Nesbitt, R. E. L. y Aubry, R. H. High-risk obstetrics. II. Value of semiobjective grading system in identifying the vulnerable group. *Am J Obstet Gynecol* 103(7):972-985, 1969.
- 15 Hobel, C. J., Hyvarinen, M. A., Oksa, D. M. y Oh, W. Prenatal and intrapartum high-risk screening. I. Prediction of the high-risk neonate. *Am J Obstet Gynecol* 117(1):1-9, 1973.
- 16 Kestler, E. ¿Cuán distinta es la población que asiste a las principales maternidades de la ciudad capital de Guatemala? Influencia sobre el bajo peso al nacer. *Bol Med Inst Guatem Segur Soc*, 1983.
- 17 Belizán, J. M., Díaz, A. G., Gicconmini, H., Hotcher, H., Martell, M., Quaranta, P. y Schwarcz, R. *Historia clínica perinatal: propuesta de un modelo*. Buenos Aires, Ministerio de Bienestar Social, Secretaría de Estado de Salud Pública, Dirección Nacional de Maternidad e Infancia, y Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP), 1976.

- 18 Kirk, R. E. *Experimental Design Procedures for the Behavioral Sciences*. Belmont, Brook/Cole Publishing, Co., 1968
- 19 Martorell, R., Habicht, J. P., Yarbrough, C., Guzmán, G. y Klein, R. E. The identification and evaluation of measurement variability in the anthropometry of preschool children. *Am J Phys Anthropol* 43(3) 347-352, 1975
- 20 Guzmán, M. A., Sibrián, R. y Flores, R. Procedimientos básicos en el registro de proceso de datos. *Arch Latinoam Nutr* 33 257-267, 1983.
- 21 Fleiss, J. L. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1981, p. 223
- 22 Snedecor, G. W. y Cochran, W. G. *Statistical Methods*, 6a ed. Ames, Iowa State University Press, 1967
- 23 Villar, J., Dorgan, J., Menéndez, R., Bolanos, L., Pareja, G. y Kestler, E. Perinatal data reliability in a large teaching obstetrical unit. *Br J Obstet Gynecol*, 1988 (En prensa)
- 24 Hall, M. y Chang, P. K. Antenatal care in practice. In Murray, E. y Chalmers, I. *Effectiveness and Satisfaction in Antenatal Care*. London, William Heinemann Medical Books, Ltd., 1982
- 25 Schwarcz, R., Díaz, A. G., Fescina, R. H., Díaz Roselló, J. L., Martell, M. y Tenzer, S. M. Historia clínica perinatal simplificada. *Bol Of Sanit Panam* 95(2) 163-172, 1983

SUMMARY

IDENTIFYING PREGNANCIES WITH HIGH RISK OF LOW BIRTH WEIGHT IN URBAN AREAS OF LATIN AMERICA. ORGANIZATION, POPULATION, AND METHODOLOGY OF THE GUATEMALAN PERINATAL STUDY

A prospective epidemiologic survey of pregnant women carried out in Guatemala City in 1984-1986 sought to develop a method for identifying mothers at high risk of delivering low birth weight infants as early in gestation as possible. Although the basic data come from a single hospital, the Gynecology and Obstetrics Hospital of the Guatemalan Institute of Social Security (IGSS), they are representative of a major segment of the urban population of this city.

All pregnant women (17 135) attending the prenatal clinic at the IGSS Hospital between 1 April 1984 and 10 January

1986 were included in the study. Women who delivered at the IGSS Hospital but were not enrolled in the study included those who had not received any prenatal care and others that had received prenatal care outside the IGSS system or at the IGSS peripheral clinics.

This article provides detailed information about the study population, data collection system, standardized collection procedures, and data quality control processes. The authors recommend using standardized procedures for the collection of data in all perinatal epidemiological studies and analysing the reliability of the data by methods such as those described in this report. They also suggest reducing the amount of information routinely collected, periodically incorporating pertinent variables, and organizing local or hospital-based systems for data analysis.