

INDICADORES SENCILLOS DE RIESGO¹ DE BAJO PESO AL NACER

*Ena Mercedes Cordon de Mirón², Aaron Lechtig²,
Carlos Quevedo², Jorge Car² y Hernán Delgado²*

INTRODUCCION

Uno de los objetivos fundamentales, universalmente conocidos, de la atención maternoinfantil es el de: "favorecer el normal desarrollo del feto, para que éste llegue sano al parto" (1).

Este objetivo, incluido en muchos de los programas maternoinfantiles de nuestros países, se logra a través de una atención prenatal adecuada, considerándose como tal, aquella que prevenga y/o resuelva prontamente los problemas que surgen frecuentemente durante el embarazo, y que afectan el crecimiento y desarrollo normal del niño *in útero*.

En numerosos trabajos publicados por el INCAP se ha demostrado la alta prevalencia de

niños que nacen con "bajo peso" (≤ 2.5 kg), y que en algunas áreas rurales de Guatemala llegan a constituir el 40o/o de todos los recién nacidos (fluctuando entre 13 y 43o/o en otros países). De estos niños, un alto porcentaje morirá durante el primer año de vida (2).

Sé sabe en la actualidad que una de las principales causas del "bajo peso al nacer" es el estado nutricional deficiente de la madre durante el embarazo. Por lo tanto, una buena atención prenatal debe estar dirigida hacia el mejoramiento y la vigilancia de la nutrición materna durante el embarazo. Estudios recientes demuestran que el problema nutricional materno es susceptible de ser mejorado mediante programas de intervención nutricional dirigidos a la embarazada (2-4).

En muchos países del área centroamericana se están implementando programas de nutrición para grupos de población vulnerables a la desnutrición, y entre ellos están las mujeres embarazadas. Sin embargo, la falta de indicadores adecuados para detectar estos grupos vulnerables hace que los programas sean aplicados indiscriminadamente, que-

dando su acción diluida en toda la población y alcanzando coberturas muy bajas, pues los recursos económicos y humanos con que se cuenta generalmente son escasos. De ahí surge la necesidad de encontrar indicadores que permitan reconocer con mayor exactitud los grupos de embarazadas que presentan alto riesgo de dar a luz niños con "bajo peso", para que las actividades nutricionales sean dirigidas a estos grupos de alto riesgo, dando un resultado más efectivo a más bajo costo.

Hay varias escalas de indicadores de alto riesgo hechas para países desarrollados que contemplan una serie de patología obstétrica que es válida para esos países. Pero al querer trasladar esos indicadores a nuestro medio, donde las características propias del subdesarrollo nos hacen diferentes a los países desarrollados, se ve que esas escalas de indicadores de alto riesgo no pueden ser aplicadas a nuestra población. Por eso es necesario encontrar indicadores que llenen las siguientes cualidades: ser sencillos, sensibles, baratos, fáciles de obtener por personal poco calificado durante una entrevista corta, y que no precisen del conocimiento

1 Esta investigación está siendo financiada por el Instituto Nacional de Salud del Niño y Desarrollo Humano, Institutos Nacionales de Salud (NIH), Bethesda, Maryland, E.U.A. (Contrato No. PH43-65-640).

2 División de Nutrición Aplicada, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C. A.

exacto de la edad gestacional, para que puedan ser aplicados a cualquier nivel del embarazo y aún antes, pues la intervención nutricional deberá hacerse en los primeros meses del embarazo y no en el último.

Recientemente se han publicado algunos artículos donde se demuestra la relación entre el peso del recién nacido y algunas características maternas tanto antropométricas como de antecedentes obstétricos (2, 4-7) y características de la vivienda que se recomiendan como indicadores de riesgo de bajo peso al nacer, útiles en áreas rurales de Guatemala. Se han propuesto así 3 indicadores: talla, perímetro cefálico y características de la vivienda (3).

El objetivo de este trabajo es el de comprobar el valor predictivo de los indicadores propuestos (3), en la población urbana de bajo nivel socioeconómico de Guatemala.

Este es un paso previo a recomendar su aplicación a toda la población, como parte de los programas de intervención nutricional desarrollados por "El Sector Salud", con el objeto de que éstos alcancen buena efectividad y máxima eficiencia.

MATERIALES Y METODOS

Muestra

El estudio se realizó en un grupo de 1,121 mujeres que se encontraban en las primeras 24 horas del post-parto y que dieron a luz niños aparentemente normales por medio de un parto

eutócico simple; se incluyeron los partos por forceps profilácticos y los niños prematuros por edad gestacional. No se tomaron en cuenta los partos por cesárea, los embarazos patológicos (toxemia del embarazo, hemorragia del tercer trimestre, sepsis, etc.), ni los partos gemelares; si se incluyeron los niños que murieron durante el trabajo de parto por asfixia neonatal y que nacieron por vía vaginal.

La captación de casos se hizo en los Servicios de Obstetricia del Hospital General "San Juan de Dios" y del Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala. La población estudiada estaba compuesta de mujeres de condiciones socioeconómicas bajas, en su mayoría ladinas, provenientes del área urbana de Guatemala.

Recolección de datos

Se usaron formularios especialmente diseñados que exploraban los antecedentes obstétricos, datos antropométricos de la madre, resultados de análisis de hemoglobina y hematocrito durante el embarazo, datos del niño (el peso y sus características al nacer), y factores socioeconómicos (aquí se incluyeron los datos de la vivienda).

RESULTADOS

Descripción de las variables

Se encontró que de 1,115 casos estudiados, el promedio para el peso del recién nacido fue de $2.94 \text{ kg} \pm 4.61 \text{ g}$ con una oscilación de 1.0 a 4.6 kg correspondiendo 17.20/o a niños de peso

$\leq 2.5 \text{ kg}$ catalogados como niños de bajo peso al nacer (BPN). En el Cuadro 1 se presenta el promedio, así como la mediana, desviación estándar y valores mínimo y máximo.

Predicción del peso del recién nacido.

De las correlaciones entre cada variable y peso del recién nacido (Cuadro 2) podemos decir que la talla, el perímetro cefálico, la edad gestacional, el peso, el perímetro del brazo, el número de cuartos de la vivienda y la existencia o no de agua potable en la misma fueron las variables que tuvieron un valor predictivo en relación al peso del recién nacido. En cambio, las características físicas de la vivienda (piso, techo, pared y existencia o no de servicio sanitario) no tuvieron ningún valor predictivo sobre el mismo.

En las Figuras 1 a 7 se presentan los porcentajes de niños con bajo peso para cada categoría de las variables estudiadas. De acuerdo a estas gráficas se tienen los resultados siguientes:

- a) *Talla.* Esta variable guarda una relación inversa a la proporción de niños de bajo peso al nacer, es decir, que para una talla más baja hay una mayor proporción de niños con BPN, y por debajo de la talla de 1.51 m queda comprendido el 63.70/o de niños de bajo peso de la muestra total.
- b) *Edad gestacional.* Esta también tiene relación inversa con el porcentaje de niños

Cuadro No. 1

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES INVESTIGADAS

Variable	No. de casos	Media-na	Prome-dio	D.E.*	Valor mínimo	Valor máximo
Edad gestacional, sem.	1104	40	39.28	2.07	27	52
Talla, mt	1114	1.50	1.503	0.582	1.22	1.72
Perímetro cefálico, cm	1120	53.5	53.62	1.54	35.5	59.0
Perímetro del brazo, cm	1119	24.0	24.38	2.76	17.0	54.0
Peso materno, kg	1118	51.8	52.95	7.636	36.0	98.9
Peso del recién nacido, kg	1115	2.9	2.94	0.461	1.0	4.6
Propiedad de la casa	1040	2	1.65	0.47	1	2
Piso	1120	2	1.64	0.47	1	2
Techo	1040	2	1.90	0.28	1	2
Pared	1120	2	1.85	0.35	1	2
No. de cuartos	1112	2	2.14	1.45	1	2
Agua potable	1121	1	1.45	0.49	1	2
Servicio sanitario	1121	1	1.30	0.45	1	2

*D.E. — Desviación estándar.

con BPN, pero tal relación es mucho más manifiesta en la edad gestacional más temprana y va disminuyendo a medida que el embarazo avanza; sin embargo, nunca llega a tener un valor de cero.

c) *Perímetro cefálico.* Al igual que la talla y los otros indicadores, guarda una relación inversa con el bajo peso de los recién nacidos.

d) *Perímetro del brazo y talla materna.* Sucede lo mismo que con las variables anteriores, conservándose la re-

lación inversa entre el bajo peso del niño y el aumento de las categorías de cada variable. Hay que hacer notar que por debajo de los 24.0 cm de perímetro del brazo, queda incluido el 60o/o de niños con BPN de la muestra, y por debajo de los 52.0 kg de peso se incluye el 65o/o de estos niños.

e) *Vivienda.* De los 7 ítems de la vivienda investigados, sólo dos resultaron con valor predictivo sobre el peso del recién nacido, como ya se informó al analizar los índices de correlación. De es-

tos ítems se hizo una gráfica de distribución de porcentajes de bajo peso en relación al número de cuartos de la vivienda. Se puede observar que también hay una relación inversa entre el número de cuartos y el porcentaje de niños con BPN, siendo mayor la proporción de éstos en las viviendas con uno o dos cuartos.

En cuanto a la variable *agua potable*, hay 52.6o/o de niños con BPN en las viviendas sin agua potable, contra un 47.3o/o en las viviendas que sí la tenían.

Cuadro No. 2

INDICES DE CORRELACION ENTRE CADA VARIABLE
Y PESO DEL RECIEN NACIDO

Variable	Indice de correlación	No. de casos
Talla	0.11**	1109
Edad gestacional	0.26**	1097
Perímetro cefálico	0.19**	1114
Peso de la madre	0.24**	1113
Perímetro del brazo	0.17**	1113
No. de cuartos de la vivienda	0.07*	1106
Pertenencia de la vivienda	-0.03	1036
Piso	0.01	1114
Techo	0.02	1036
Pared	-0.03	1114
Agua potable	-0.07*	1115
Servicio sanitario	-0.02	1115
Escala cuartos-agua	0.09**	998

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

Figura No. 1

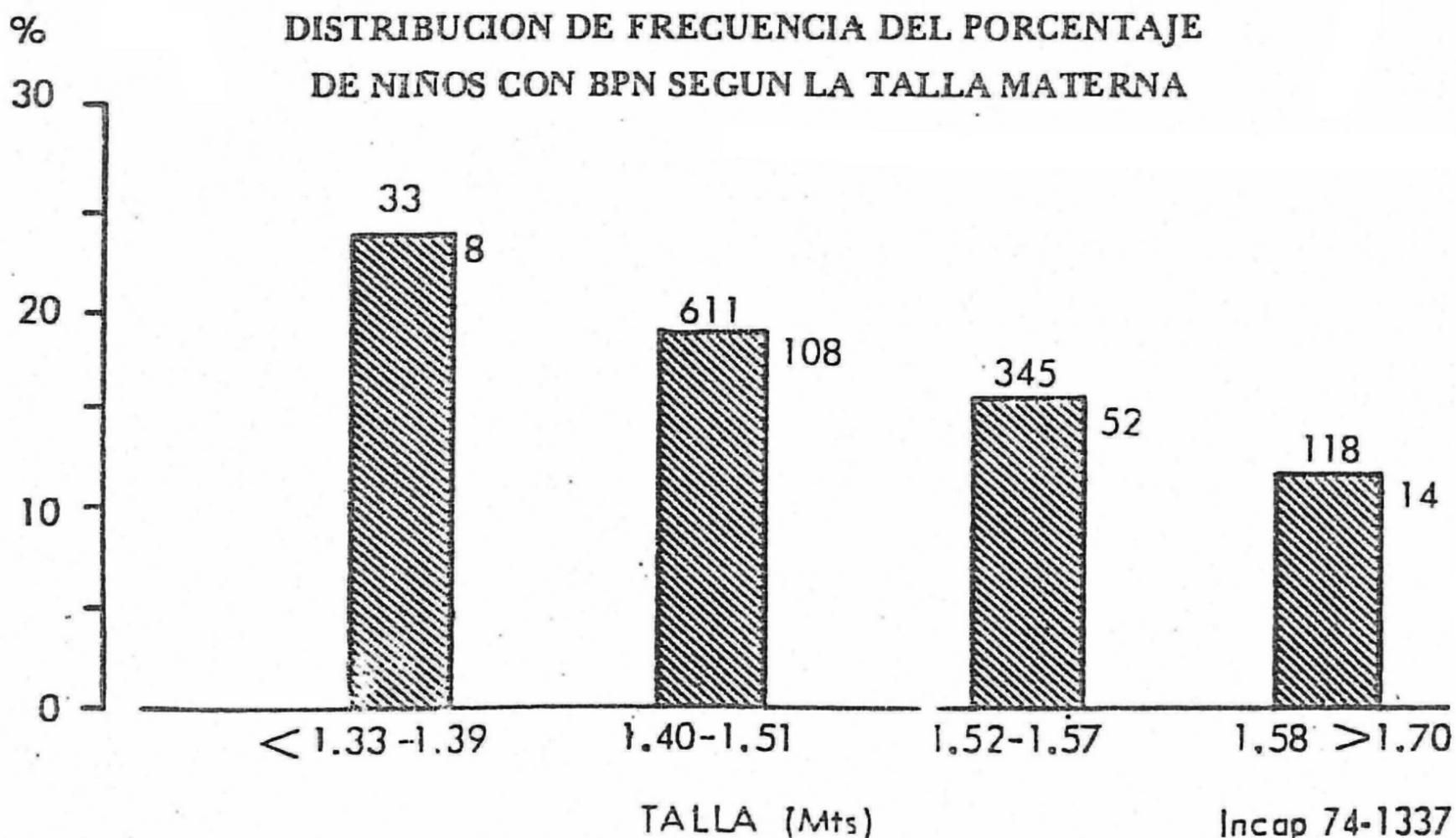
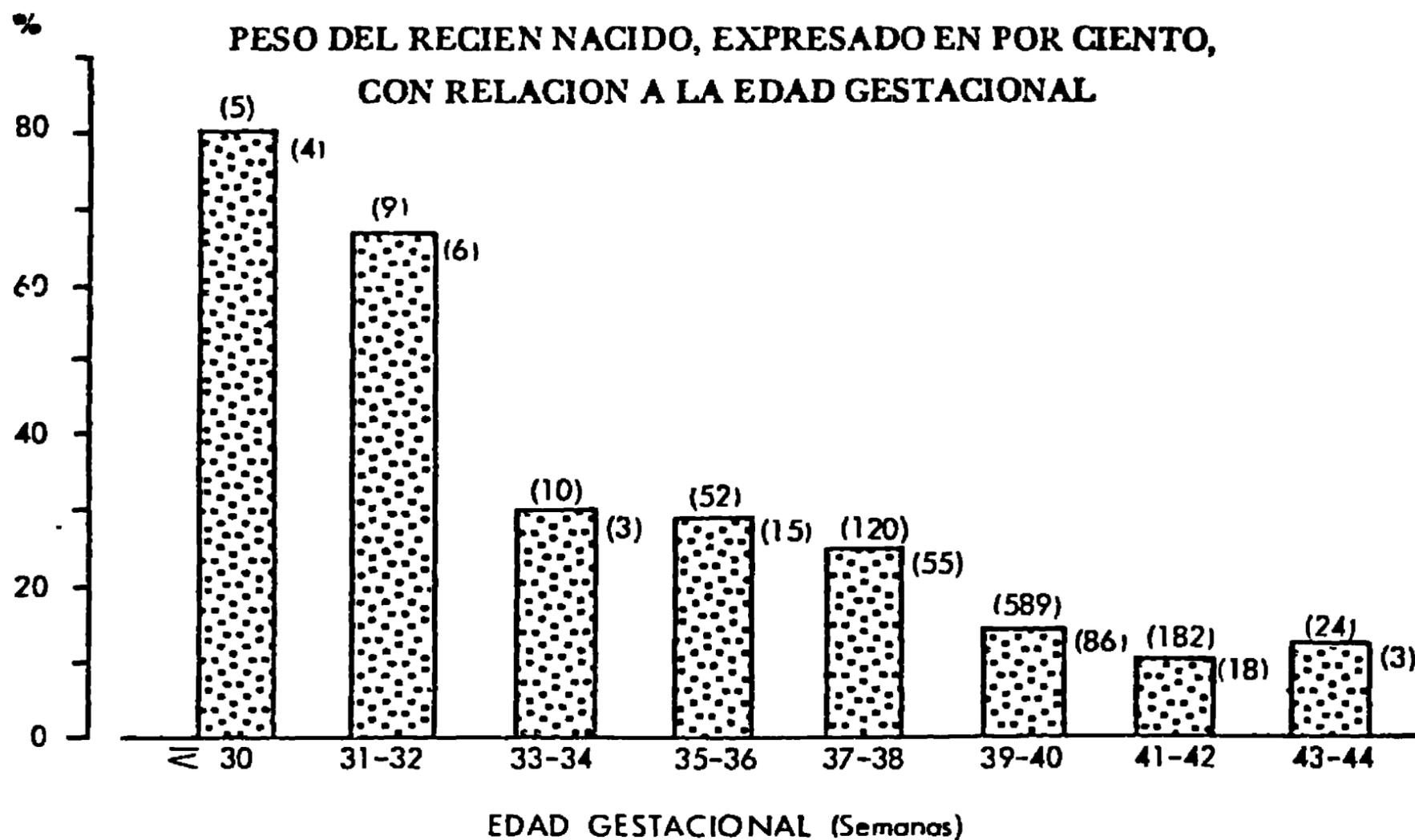
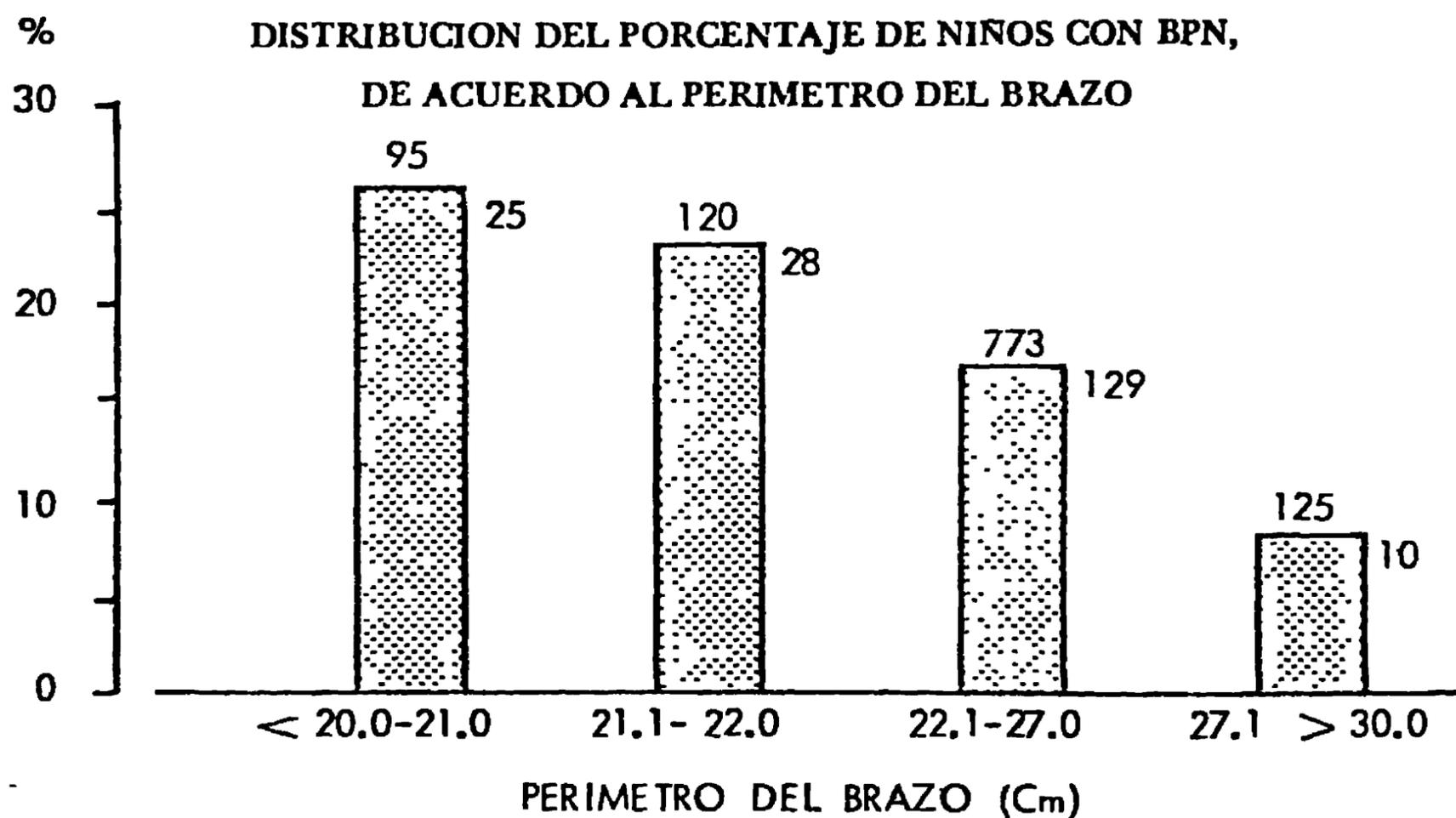


Figura No. 2



Incap 74-1338

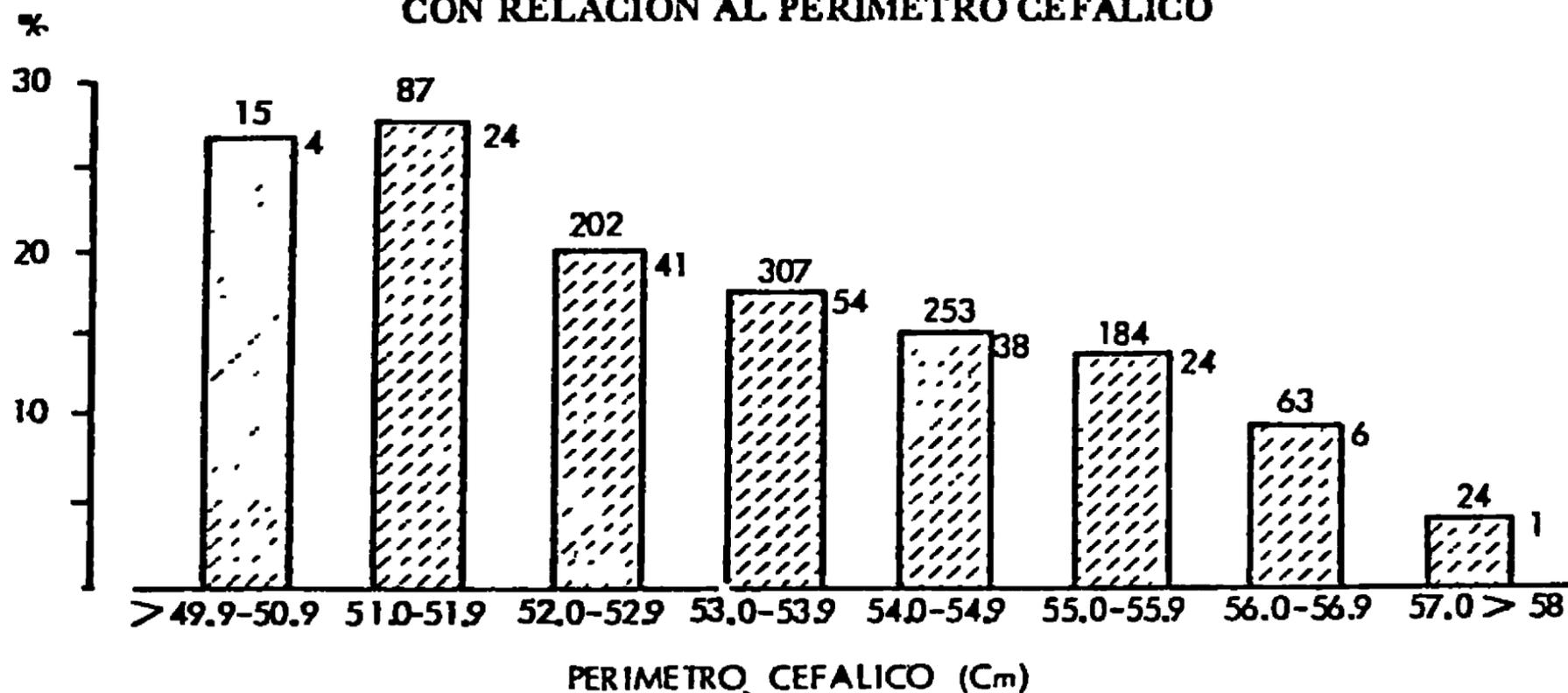
Figura No. 3



Incap 74-1339

Figura No. 4

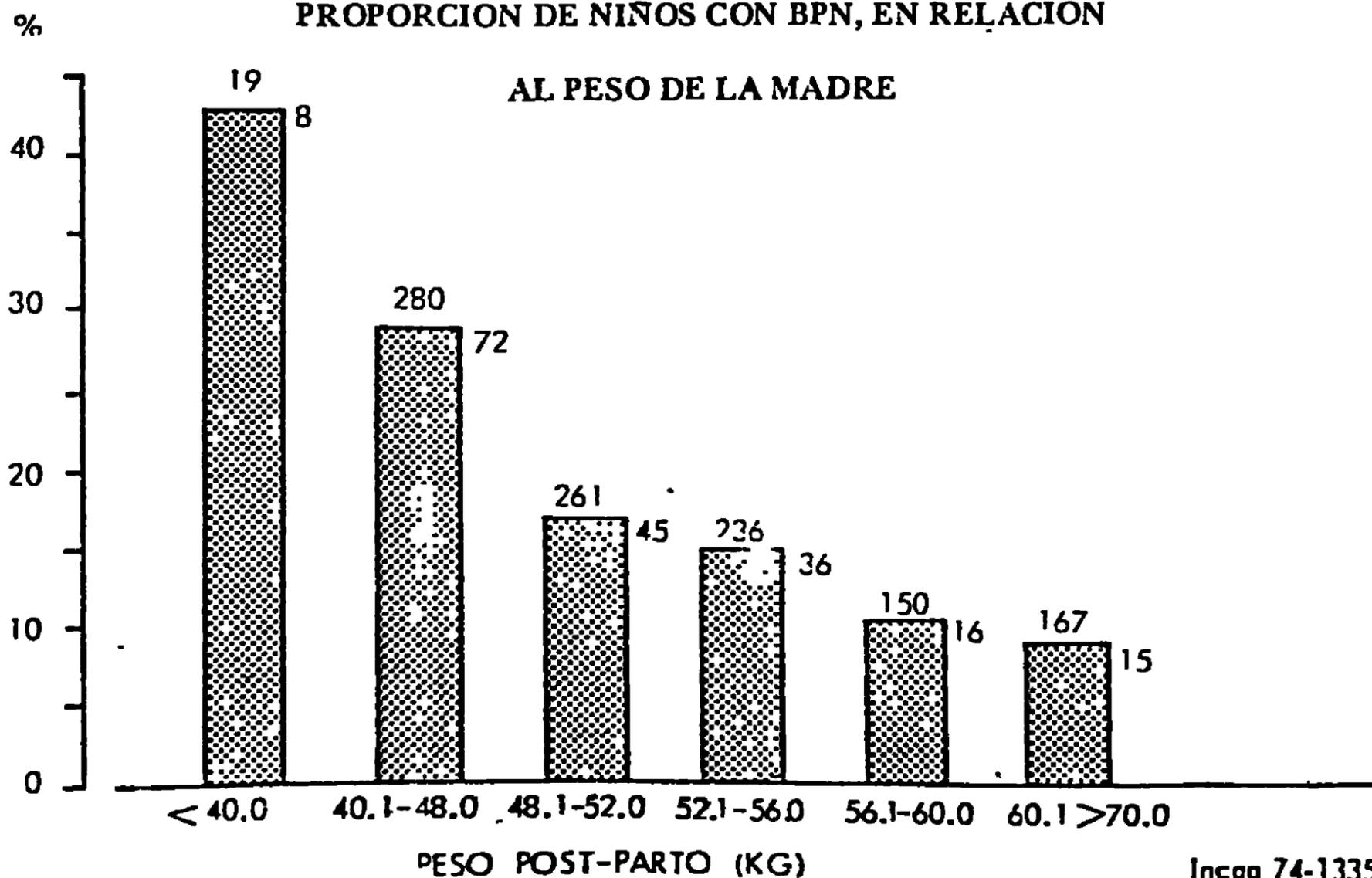
DISTRIBUCION DEL PORCENTAJE DE NIÑOS CON BPN,
CON RELACION AL PERIMETRO CEFALICO



Incap 74-1340

Figura No. 5

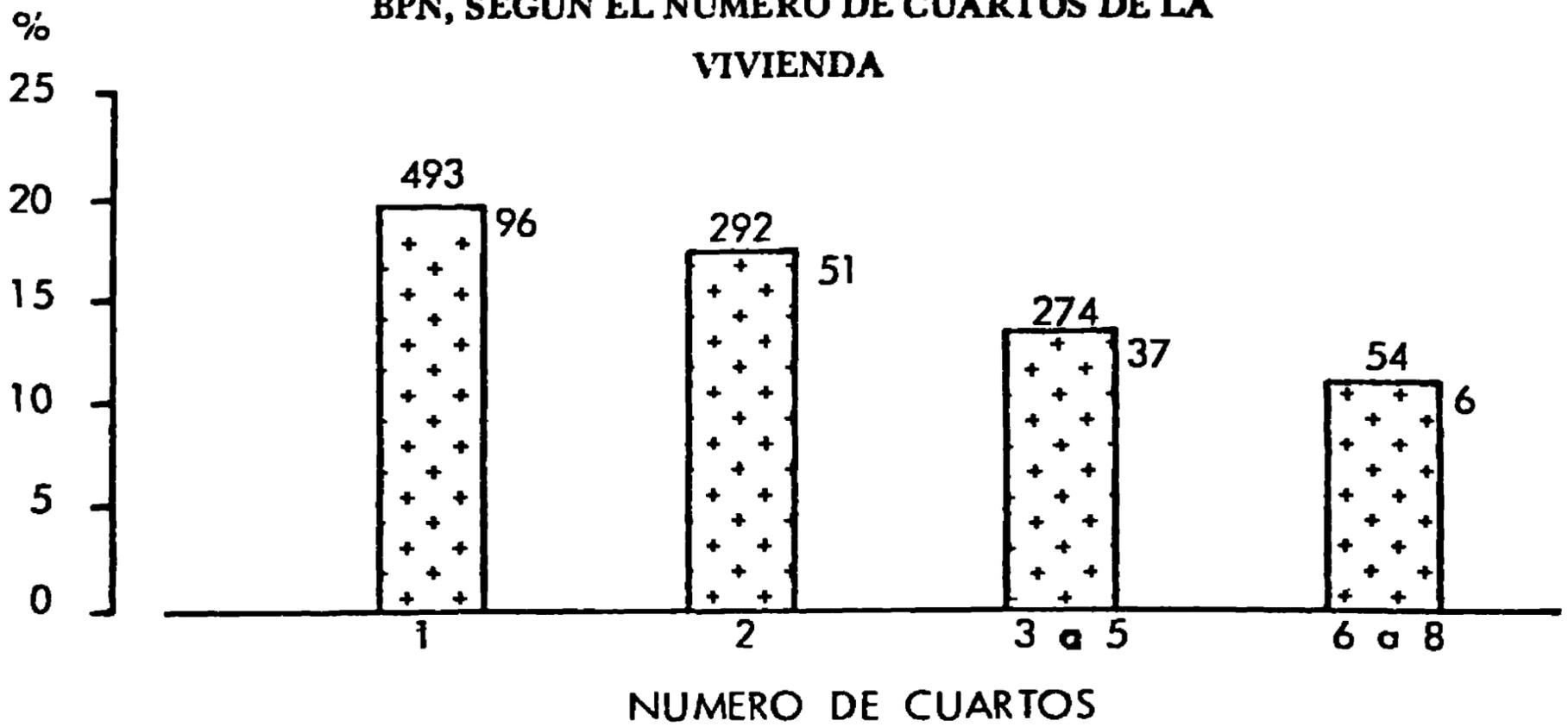
PROPORCION DE NIÑOS CON BPN, EN RELACION
AL PESO DE LA MADRE



Incap 74-1335

Figura No. 6

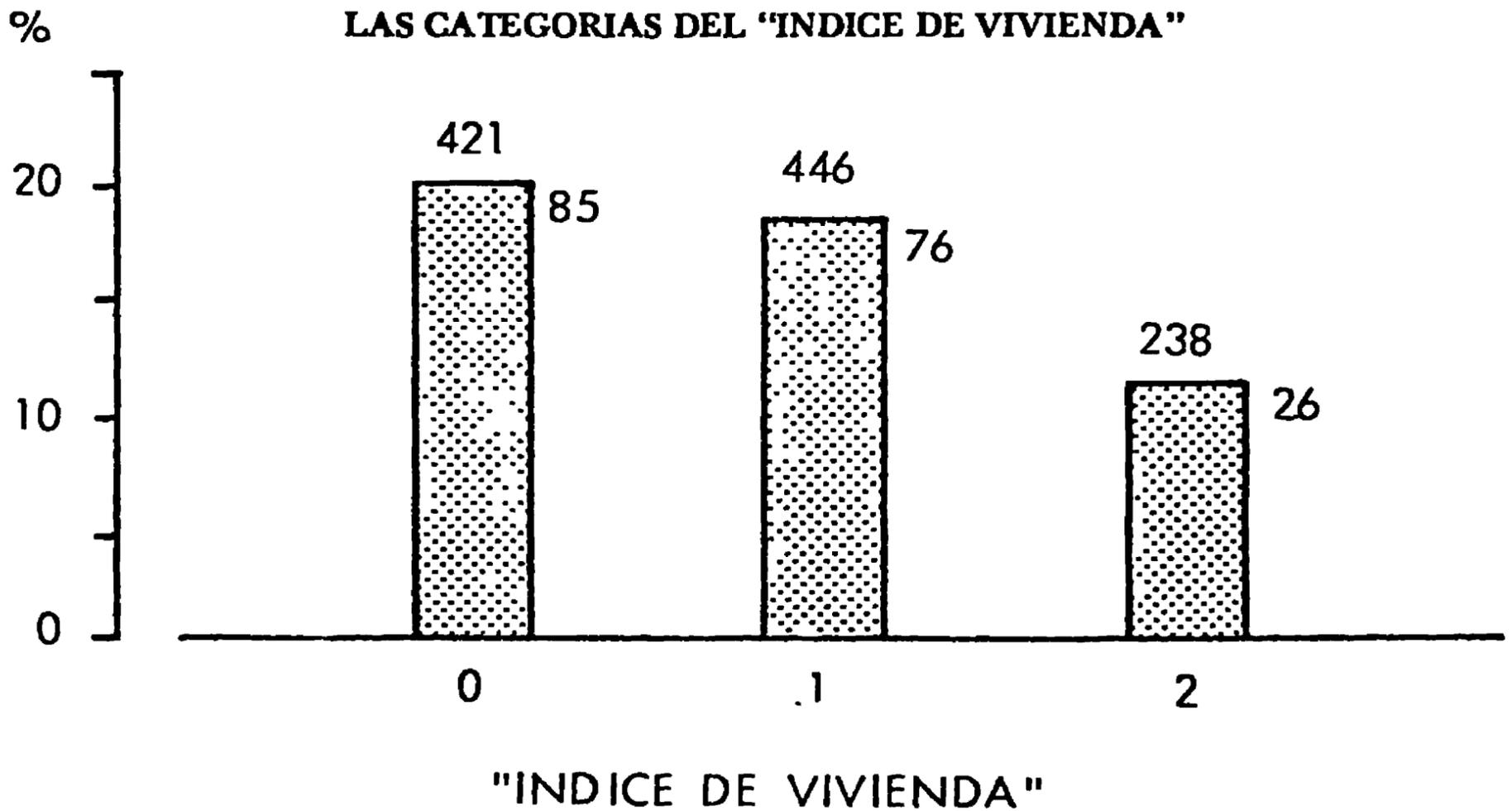
DISTRIBUCION DE LOS PORCENTAJES DE NIÑOS CON BPN, SEGUN EL NUMERO DE CUARTOS DE LA VIVIENDA



Incap 74-1336

Figura No. 7

PROPORCION DE NIÑOS CON PESO ≤ 2.5 kg SEGUN LAS CATEGORIAS DEL "INDICE DE VIVIENDA"



Incap 74-1334

Cuadro 3

CORRELACIONES MULTIPLES CON EL INDICE DE VIVIENDA

Va- riable	Edad gesta- cional	Talla	Peso	Períme- tro del brazo	Períme- tro ce- fálico	No. de cuartos	Agua po- table
Indice de vi- vienda	0.023	0.109*	0.134*	0.115*	0.046	0.666*	0.812*

* $p < 0.05$.

Indice de vivienda. En la Figura 7 se observa la distribución de niños con bajo peso de acuerdo a las categorías de este índice. se ve que cuando el índice de la vivienda fue más bajo, hubo mayor porcentaje de niños con bajo peso al nacer.

En el Cuadro 3 se presentan los índices de correlación entre el índice de vivienda y el resto de variables estudiadas. Se nota que hay una correlación con la talla, el peso y la circunferencia del brazo, y casi no tiene correlación con el perímetro craneano y la edad gestacional.

DISCUSION

La alta prevalencia de niños con bajo peso al nacer volvió a ponerse en evidencia, ya que el 17.20% de los niños investigados fue de BPN (≤ 2.5 kg). Este hallazgo concuerda con lo notificado en la literatura consultada al respecto, pues los valores oscilan entre 130/0 y 430/0 en países subdesarrollados, y revela que en el

área urbana de Guatemala el BPN es un serio problema de salud pública.

El peso materno fue la variable que mejor correlación tuvo con el peso del recién nacido, pero para considerarlo como un indicador de riesgo de BPN debemos preguntarnos si llena las características ya descritas. La toma del peso es fácil, sencilla, es objetiva y sensible, pero es una variable que se modifica a través de todo el embarazo, y no se puede evaluar una toma de peso con la misma escala a las 8 semanas que a las 36 semanas de gestación. Por eso es difícil usar el peso para detectar grupos de madres de alto riesgo, ya que se necesitaría una captación muy temprana de la embarazada (en el primer trimestre) para que una sola medida de peso tenga validez, lo cual es muy difícil de lograr. Sin embargo, el peso postparto podría ser un buen indicador del riesgo de bajo peso al nacer en el próximo embarazo.

El perímetro del brazo está altamente correlacionado con el peso de la gestante. Se necesita de mayores estudios para deter-

minar si el perímetro del brazo no se modifica significativamente durante el embarazo. Si así fuera, sería un indicador de riesgo de BPN de gran utilidad.

La talla fue también útil para predecir el peso al nacer; la talla no se modifica en nada con el embarazo, y puede medirse y ser evaluada con la misma escala, antes, durante y después del embarazo. Esta variable satisface todas las características que se exigen a un buen indicador, por lo que sí puede ser usada para detectar grupos de madres de alto riesgo de tener niños con bajo peso al nacer.

El perímetro cefálico es similar a la talla en sus características; tampoco es modificable por el embarazo, y es susceptible de hacer escalas para la evaluación de su predicción del riesgo. Llena las cualidades de un buen indicador.

La edad gestacional es una de las variables que más correlacionaron con el peso del recién nacido; ya es bien conocida la explicación fisiológica de esta relación. La edad gestacional, sin

embargo, no sirve para detectar riesgo de bajo peso durante el período del embarazo, porque sólo puede ser utilizada al momento del parto.

En cuanto a las características de la vivienda, se comprobó la dificultad que hay para hacer un índice de vivienda aplicable a cualquier comunidad, pues las variables que funcionaron en el medio rural, demostraron que no eran útiles en el área urbana. El número de cuartos de la vivienda y la existencia de agua potable en las mismas sí tuvieron correlación con el peso del recién nacido, permitiendo construir con ellas el índice de la vivienda.

Posiblemente ésta no tenga las mismas implicaciones socio-económicas y culturales en la ciudad que en el campo; en la ciudad la gente se preocupa más por la apariencia exterior de su casa que en el campo, pero a menudo en un solo cuarto vive una familia entera. Es por ello que esta variable fue más útil en relación al bajo peso al nacer.

El agua potable puede analizarse desde dos puntos de vista. i) Que se relaciona con las posibilidades económicas de la familia; y ii) Que la incidencia de infecciones durante el embarazo está favorecida por la insalubridad del agua, siendo la infección el otro factor condicionante del bajo peso al nacer en nuestro medio. Creemos que las características de la vivienda pueden constituir buenos indicadores del riesgo de bajo peso al nacer, pero la escala de este indicador debe adecuarse a las características de cada tipo de población. El hecho

de que este índice se correlacione con la talla y peso y perímetro del brazo, está a favor de su validez como indicador.

Estos indicadores pueden ser usados en varias formas según el tipo de intervención a ejecutar. La talla, el perímetro cefálico y el perímetro del brazo, pueden ser aplicados al principio del seguimiento prenatal, pues es a nivel de la captación de la embarazada en que debe definirse si la futura madre es de alto riesgo y si debe o no recibir atención nutricional. El peso puede ser buen indicador para evaluar la efectividad de la acción nutricional de que es objeto la gestante, en un seguimiento longitudinal en el que se incluya por lo menos dos medidas del peso materno. La edad gestacional tendrá valor pronóstico sólo en el momento de iniciarse el parto. El índice de vivienda puede ser utilizado desde el momento de captación de la embarazada, sobre todo en aquellos programas de atención maternoinfantil en los que la captación se hace en el hogar, tal como sucede en muchas poblaciones rurales. Además, puede ser usado no sólo como indicador de riesgo de bajo peso al nacer, sino en otros problemas de salud pública.

Debe hacerse notar que existen escalas de alto riesgo maternofetal usadas en países desarrollados que no son aplicables a nuestro medio porque la patología que presenta la mujer embarazada en los países desarrollados es diferente a la nuestra. Mientras que aquí los problemas principales son la desnutrición y la infección, allá los principales

problemas son de incidencia de toxemia, hipertensión arterial, obesidad, endocrinopatías, etc. Además, la tecnología disponible para usar en esos países exige el uso de instrumental y materiales caros que en nuestro medio sólo se encuentran en hospitales especializados o no los hay. Los recursos económicos y humanos en nuestro medio son escasos y en nuestros países la población en su mayoría es rural y de difícil acceso a los servicios de salud. Por todas estas razones, debemos investigar, buscar, y encontrar nuestros propios indicadores de riesgo para nuestros propios problemas.

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de "bajo peso al nacer" en la población urbana de bajos recursos económicos en Guatemala es muy alta y constituye un grave problema de salud pública.
2. La talla y el perímetro cefálico pueden ser usados como indicadores durante el período prenatal, para seleccionar los grupos de madres con alto riesgo de dar a luz niños con bajo peso al nacer que deben ser protegidos con programas nutricionales. Se requiere de mayores estudios para evaluar la utilidad del perímetro del brazo. Las condiciones de la vivienda pueden también ser útiles como indicadores de BPN, pero requieren la adaptación de las escalas a cada tipo de población. En el caso de la ciudad de Guatemala, se construyó un ín-

dice de vivienda formado por el número de cuartos y la existencia de agua potable en la misma.

- 3.- El peso es un indicador para evaluar en forma longitudinal el efecto de los programas nutricionales dirigidos a la mujer embarazada. Puede servir también para seleccionar madres de alto riesgo que sean captadas durante el primer trimestre del embarazo o para predecir el riesgo de BPN en embarazos futuros.

COMENTARIO FINAL

Las ventajas del uso de indicadores en estos programas radican fundamentalmente en el incremento de la eficiencia del programa que se logra a través de la aplicación de los mismos. Con los recursos existentes ya disponibles se puede atender a una población mejor seleccionada, que es mucho menor, cuantitativamente, que la que se atendería de no usarse indicadores; los resultados serán mejores, pues se estará cubriendo la población que en verdad necesita la protección de los programas nutricionales. De esta forma se está asegurando que la relación costo/beneficio del programa sea óptima, y

que su impacto en el problema del bajo peso al nacer sea satisfactorio. La evaluación de la efectividad de dichos programas puede medirse mediante el descenso logrado en la mortalidad infantil y en la proporción de niños con bajo peso al nacer. Por lo tanto, se recomienda el uso de indicadores tales como talla, perímetro cefálico, y peso materno, para inclusión en los programas de intervención nutricional que contempla la atención prenatal.

REFERENCIAS

- 1.- Donas, S. Bases para un Modelo Normativo de Atención Materno Infantil Referido a Infección y Nutrición. Trabajo monográfico presentado como requisito del Curso de Salud Pública con Énfasis en Nutrición y Materno-infantil (CESNA), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos/INCAP Guatemala, noviembre de 1973, 91 p., 52 Cuadros + Figs.
- 2.- Lechtig, A., H. Delgado, R. Lasky, C. Yarbrough, R. E. Klein & M. Béhar. Influence of maternal nutrition on fetal growth in preindustrialized countries. *Am. J. Dis Child.* En prensa.

- 3.- Lechtig, A., H. Delgado, C. Yarbrough, J.-P. Habicht, R. Martorell & R. E. Klein. A simple assessment of the risk of low birth weight to select women for nutritional intervention. *Am. J. Obstet. Gynecol.* En prensa.
- 4.- Lechtig, A., H. Delgado, R. E. Lasky, R. E. Klein, P. L. Engle & C. Yarbrough. Socioeconomic factors related to maternal nutrition and fetal growth in preindustrialized societies. *Am. J. Dis. Child.* En prensa.
- 5.- Lechtig, A., J.-P. Habicht, G. Guzmán & E. M. Girón. Influencia de las características maternas sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 255-265, 1972.
- 6.- Lechtig, A., J.-P. Habicht, G. Guzmán & E. de León. Morbilidad materna y crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 243-253, 1973.
- 7.- Lechtig, A., H. Delgado, C. Yarbrough, R. E. Klein & R. Martorell. Field indicators of high risk of infant death based on birth information. *J. Trop. Pediat. Environ. Child Health.* En prensa.