

Desnutrición y desarrollo infantil: evaluación de factores de riesgo ambientales y de historia de salud¹

Undernourishment and child development: evaluation of environmental and health history risk factors

Patricia Romero Sánchez², Miriam López Ramírez³
y Assol Cortés Moreno²

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de variables relativas a la historia de salud infantil y a las condiciones sociodemográficas familiares y de práctica alimentaria, como factores de riesgo para la desnutrición y el estancamiento en el desarrollo de niños en edad de alimentación complementaria. Participó una muestra de 134 díadas cuidador-niño de dos comunidades con distinto índice de riesgo de desnutrición. Los datos se presentan en razones de momios e intervalos de confianza para cuatro medidas de nutrición y desarrollo, y un análisis logístico condicional para estimar la significancia de cada factor. Los resultados muestran que la desnutrición leve y moderada ocurre en una elevada proporción, siendo la escolaridad básica de los padres el factor de mayor riesgo sobre los indicadores de estado nutricional, en tanto que el bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito y una dieta inadecuada constituyen un mayor riesgo para el desarrollo psicomotor. Estos hallazgos indican efectos conjuntos de los factores ambientales organizados en los diferentes niveles.

Palabras clave: Desnutrición; Factores de riesgo; Bajo peso; Desarrollo infantil.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the impact of different variables related with health history child, family socio-demographics and feeding practices, as risk factors for undernourishment and impaired development of infant in age of complementary feeding. A sample of 134 caregiver-child dyads participated, who came from two communities with different nutritional index. Odd ratios and confidence intervals were calculated for four nutrition and development measures, and also conditional logistic regression models were obtained to estimate the significance. Results show a great proportion of mild to moderate undernourished children. The principal risk factor for nutritional condition was the basic schooling level of parents, whereas underweight, first born condition, and poor diet diversity were associated as the main risk for psychomotor development. These outcomes indicate conjoint effects of environmental factors organized in different levels.

Key words: Undernourishment; Risk factors; Underweight; Child development.

¹ Este estudio se realizó con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 41589-H, otorgado a la Mtra. Assol Cortés Moreno. Las autoras agradecen la participación de ISSEMYM Tlalnepantla, Centro de Salud Chiconautla, ISEM y Centro de Salud Chapa de Mota, ISEM. Artículo recibido el 27 de noviembre de 2006 y aceptado el 28 de marzo de 2007.

² Proyecto de Investigación en Aprendizaje Humano, División de Investigación y Posgrado, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. De los Barrios s/n, Col. Los Reyes Iztacala, 54090 Tlalnepantla, Edo. de México, tel. (55)56-23-12-93, correo electrónico: pattyro74@yahoo.com.

³ Becaria del Proyecto CONACYT 41589-H.

INTRODUCCIÓN

La falta de una nutrición adecuada se manifiesta por una serie de padecimientos que aparecen sobre todo entre los grupos más vulnerables: lactantes, preescolares, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. En los países en vías de desarrollo, la desnutrición infantil se encuentra entre las principales causas de mortalidad (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2002). En México, la desnutrición en menores de cinco años ha sido un problema de salud pública (Rivera, 2000), siendo en los niños de entre 13 y 36 meses de edad en quienes se observa un mayor estancamiento en el crecimiento y desarrollo como consecuencia de tal estado nutricional (Almeida y Marins, 2002).

Las consecuencias de la desnutrición durante las fases iniciales del desarrollo son múltiples; los efectos adversos incluyen déficit en el peso y la talla, disminución de la respuesta inmune, aumento de morbilidad y mortalidad y disminución del desempeño físico e intelectual. La magnitud de dichos efectos depende del grado de desnutrición o deficiencia del nutriente específico, el momento en el que aparece la desnutrición y su duración (Castellanos, Castejón, Ortega y cols., 2002; De Andraca, Salas, Parra y González, 1993; Schürch, 1995; Wachs, 2000).

En diferentes investigaciones se ha enfatizado la importancia de los efectos de la desnutrición en etapas tempranas de la vida sobre el desarrollo de las funciones psicológicas y comportamentales; los hallazgos más relevantes señalan repercusiones en áreas como el lenguaje, las conductas sociales y las habilidades para resolver problemas, cuyas deficiencias se pueden reflejar posteriormente en un bajo rendimiento escolar (De Andraca, y cols., 1993). Además, se observa que los niños desnutridos muestran irritabilidad, indiferencia al medio, apatía, timidez, tensión emocional, deficiente respuesta a estímulos y menor socialización (Chávez, Martínez, Guarneros, Allen y Peltó, 1998; Grantham-McGregor, 1995).

Debido a la magnitud del problema, se han implementado estrategias de intervención enfocadas en el empleo de suplementos, pero al parecer tales medidas no producen los efectos deseados; probablemente se deba lo anterior a que estos pro-

gramas se encaminan a corregir la deficiencia de macro o micronutrientes, sin considerar la posible relación de la desnutrición con factores ambientales (Barret y Radke-Yarrow, 1985; Pollitt, Triana, Harahap y cols., 2000). En los niños que inician la alimentación complementaria, se ha señalado que las características del ambiente en el que crecen, así como otros aspectos relacionados con condiciones propias de aquellos, pueden constituir posibles factores de riesgo asociados a la desnutrición y sus efectos (Larramendy, Rubio y Velásquez, 1998).

En lo que respecta a los aspectos relacionados con el menor, diferentes estudios han puesto su atención en la historia clínica del niño en riesgo. Se ha mostrado que los niños con bajo peso al nacer tienen mayor riesgo de desnutrición (Almeida y Marins, 2002; Chopra, 2003; Larramendy y cols., 1998); asimismo, se ha observado una asociación perjudicial de las enfermedades diarreicas y las infecciones respiratorias con el estado nutricional (Larramendy y cols., 1998). Se han considerado otros elementos que pueden explicar los problemas de nutrición, como el tipo de dieta, la frecuencia con la que se proporcionan alimentos, las infecciones previas, la restricción de alimentos durante la enfermedad o el uso de algunos complementos alimenticios, entre otros (Young y Drewett, 2000).

Por otro lado, la dimensión ambiental constituye uno de los principales eslabones del desarrollo. A partir de la forma en cómo se ha abordado el ambiente en diferentes estudios, Cortés (2002) propone tres niveles dentro de esta dimensión, lo que permite clasificar e identificar las posibles variables implicadas en la desnutrición.

En el primer nivel, el análisis se orienta a evaluar variables macro relacionadas con las condiciones de vida de las familias con niños mal nutridos, la cultura o subcultura a la que pertenecen, el nivel de escolaridad y las condiciones de vida relacionadas con la insuficiencia alimentaria. En este primer nivel se ubican aspectos relacionados con los cuidadores responsables del menor, como pueden ser la condición marital, la edad y educación del cuidador —esencialmente la madre—, la ocupación laboral y el número de miembros en la familia, entre otros; el efecto de estos factores puede explicarse debido a que los patrones de salud

(prevención y atención de enfermedades) y atención dirigidas al menor dependen en gran medida de la formación de los cuidadores, de sus recursos económicos y del acceso a servicios (Almeida y Marins, 2002; Chatterji y Brooks, 2004; Engle, 1991); estas características pueden constituirse en condiciones de riesgo o de protección en el ambiente familiar del niño (Baker, Grantham-McGregor, Walter y Powell, 2003; De Andraca y cols., 1993).

En el segundo nivel, el ambiente es concebido en función de las características familiares relacionadas con la conducta alimentaria del niño, como los hábitos de compra y consumo de alimentos de la madre, la selección de disponibilidad de alimentos dentro de la familia y los patrones alimentarios de los padres y hermanos mayores, entre otros (Birch, 1999). En general, puede decirse que las preferencias y patrones de alimentación de los niños son un reflejo de los hábitos alimentarios del adulto y de sus creencias acerca de las necesidades nutricias de aquellos (Young y Drewett, 2000).

El tercer nivel atiende a los aspectos más específicos y proximales, tanto físicos como sociales, relacionados con episodios de alimentación del infante, es decir, prácticas de crianza que incluyen la presentación activa o pasiva de alimentos, la selección de productos considerando las capacidades motoras del niño y el desarrollo de preferencias, y las conductas de juego e intercambio verbal presentes en el contexto de la comida. La investigación empírica ha demostrado el papel que desempeñan las madres como promotoras del estado nutricio infantil debido a que en su interacción con el niño durante la comida pueden establecerse rasgos de sensibilidad y responsividad en ambos miembros de la díada que pueden hacer más probable un óptimo crecimiento y desarrollo del menor (Horodyski y Gibbons, 2004).

En las investigaciones en esta área de salud hay un creciente interés por estudiar la manera en que el ambiente puede afectar la condición alimenticia en el niño; la evidencia empírica señala que los efectos de las deficiencias de hidratos de carbono, proteínas y algunos micronutrientes se combinan con un contexto desfavorable para el crecimiento del niño (Pollitt, Gollub, Gorman y cols., 1996; Pollitt y cols., 2000; Walka y Pollit, 2000).

A partir de los hallazgos disponibles, es posible decir que la pobreza es uno de los factores más significativos para que aparezca la desnutrición, así como de su mayor impacto en el desarrollo del niño. Debido a ello, se han hecho varios estudios en zonas rurales, principalmente; sin embargo, se sabe que los problemas de desnutrición también aparecen en zonas urbanas, razón por la cual se ha reconceptualizado el papel de los factores ambientales predominantes en el contexto en el que el infante está inmerso. A pesar de ello, muchos estudios no valoran de manera integral estas relaciones y se concentran a identificar las características de la dieta en términos de su composición nutrimental, o bien evalúan relaciones entre alguno de los factores, pero soslayan el impacto de las variables involucradas como un conjunto de condiciones de riesgo nutricio (Chopra, 2003; Sandoval, Reyes, Pérez, Abrego y Orrico, 2002; Wachs, 2000). Además, si bien es cierto que en la literatura hay evidencia de que las variables demográficas son factores de riesgo de desnutrición, lo reportado acerca de las prácticas de crianza y alimentarias es limitado o no se evalúa desde la perspectiva de riesgo pese a ser necesario, porque los patrones de comportamiento adoptados por los cuidadores del niño en desarrollo regulan estados de salud y nutrición e intervienen en el cauce del desarrollo físico y psicológico de los niños, especialmente en edades tempranas.

Observar de manera sistemática cuándo ciertas prácticas de crianza funcionan como protectoras y cuándo como factores de riesgo, abre la posibilidad de establecer propuestas de intervención que incluyan como su parte sustantiva la modificación del comportamiento del adulto responsable del niño en riesgo.

Considerando lo anterior, esta investigación se orientó a detectar el riesgo de desnutrición y el desarrollo infantil en una población de niños en edad de alimentación complementaria, evaluando el papel de los aspectos relacionados con la historia de salud del niño y de las variables ambientales propias de los tres niveles descritos por Cortés (2002).

MÉTODO

Participantes

Participó en el estudio una muestra intencional de 134 díadas cuidador-niño; se definieron como criterios de inclusión la edad de los infantes –misma que osciló entre los 10 y los 24 meses de edad–, no padecer desnutrición como consecuencia de un problema metabólico o de absorción intestinal, ni cursar enfermedad con fiebre durante la evaluación. Los cuidadores participaron en forma voluntaria, consintiendo a colaborar en el estudio mediante una carta informativa.

Los participantes provenían de la delegación Gustavo A. Madero y de cuatro municipios conurbados con el Distrito Federal (56.5%) y de dos comunidades del Estado de México: Chiconautla-Ecatepec y Chapa de Mota (43.5%)⁴

Aparatos y materiales

Para obtener los índices antropométricos se empleó una báscula marca Tanita, modelo 1582; para estimar la longitud de los niños, un infantómetro de aluminio marca Seca, modelo 207, montado sobre una mesa, así como cuestionarios para obtener los datos sociodemográficos.

Instrumentos

Cuestionario sobre Práctica Responsiva y Estimulación (CuPRE). Formato con 23 reactivos con cinco opciones de respuesta con recorrido de “siempre” a “nunca”; la confiabilidad de la escala es de 0.83. Las preguntas del instrumento permiten obtener información sobre la detección y satisfacción de necesidades básicas del niño en cinco áreas principales: estimulación a partir de juego, práctica responsiva, promoción de competencias, responsabilidad y disposición. La puntuación total representa un indicador del estilo de crianza, sien-

⁴ Los municipios de Atizapán, Tlalnepantla, Naucalpan y Cuautitlán Izcalli, así como la Delegación Gustavo A. Madero, son considerados de bajo riesgo nutricional en la población, mientras que la comunidad de Chiconautla se encuentra enclavada en una zona con altos índices de marginación; la comunidad de Chapa de Mota es considerada como un municipio de muy alto riesgo nutricional, de acuerdo con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (2003).

do el puntaje más alto el que refleja la práctica más responsiva (Cortés, Romero y Flores, 2006).

Cuestionario de datos sociodemográficos y prácticas de salud. Permite recabar información general de la díada: edad en meses del niño, historia de salud y de alimentación, estructura familiar y escolaridad de los padres; también indaga sobre el tipo de servicio médico al que asisten, tipo de agua que consumen e historia clínica de la familia.

Recordatorio de 24 horas. Indica la frecuencia de alimentos proporcionados y consumidos por el niño durante las 24 horas previas a la entrevista. La información recabada incluye el número de comidas principales y el de comidas complementarias o colaciones, la cantidad de alimentos y bebidas consumidos por el niño y su composición.

La información obtenida se transformó en un índice de adecuación de consumo de alimentos (IACA) conforme a la edad del niño; este indicador se deriva de la propuesta de Ruel y Menon (2002), haciéndosele los ajustes necesarios para la población estudiada; el puntaje del IACA oscila entre 0 y 12 puntos.

Escalas Bayley de Desarrollo Infantil (Bayley, 1968): Escala de Desarrollo Mental (IDM) y Escala de Psicomotricidad (IDP). Los resultados de las escalas se expresan en puntuaciones típicas.

Escenarios

Todas las mediciones fueron hechas en las instalaciones del ISSEMYM Tlalnepantla, Centro de Salud de Chiconautla y Centro de Salud del municipio Chapa de Mota, dependiendo del origen de los participantes.

Procedimiento

Las medidas las tomó un grupo de psicólogos entrenados en el uso del equipo, materiales e instrumentos. Con previo consentimiento de los cuidadores, inicialmente los niños fueron sometidos a una valoración para obtener los parámetros antropométricos. Para obtener el peso, la báscula se colocó sobre la superficie plana de una mesa, horizontal y firmemente. Una vez que el niño se sentaba en el centro de la canastilla y su posición era estable, se activaba la báscula que registraba su

peso. Para obtener su estatura, se colocaba al niño en posición de decúbito dorsal sobre el eje longitudinal del infantómetro, se le sostenía la cabeza con el vértex en contacto con la superficie fija del aparato, y con la otra mano se movilizaba la plancha pódicica hasta quedar en contacto con los pies. Posteriormente, se aplicaron las escalas Bayley en presencia del cuidador.

Una vez concluida la evaluación del niño, se aplicaron de manera personalizada el CuPRE, el cuestionario de datos sociodemográficos y prácticas de salud, y el recordatorio de 24 horas.

La evaluación de desarrollo infantil, así como la aplicación de los instrumentos, tuvo una duración aproximada de 50 a 100 minutos por día.

Análisis de resultados

De la información recolectada, se seleccionó la que refleja algunas variables de interés. Las variables se definieron y clasificaron como categóricas de tipo dicotómico para procesarlas de acuerdo con la lógica de los diseños de casos y controles, y así estimar el riesgo de cada una a través de razones de momios e intervalos de confianza con un porcentaje de error de 5%.

Se utilizaron cuatro medidas para describir el estado nutricional y el desarrollo infantil:

1) Indicador talla/edad e indicador peso/edad transformada en puntuación z , empleando para ello el software Anthro (World Health Organization, 2005) y clasificando a los niños en dos cohortes para cada medida.

2) Definición de casos: baja talla y bajo peso (por debajo de una desviación típica).

3) Definición de controles: normotalla y normopeso (una desviación estándar alrededor de la media, y hasta tres desviaciones por arriba).

4) Indicadores de desarrollo mental (IDM) y desarrollo psicomotor (IDP), utilizando el mismo criterio para definir casos (aquellos con baja puntuación en las escalas, o sea, por debajo de una desviación estándar) y controles (aquellos con puntuación esperada para la edad, esto es, alrededor de una desviación estándar respecto de la media y hasta dos desviaciones por arriba de la media).

Las variables a analizar como posibles factores de riesgo se clasificaron en tres dimensiones:

Condiciones relativas al niño. Peso al nacimiento, clasificado como bajo peso al nacer (menos de 2.50 k) o peso normal, apetito (bajo y adecuado) y percepción sobre la salud del niño (sano o enfermizo).

Condiciones relativas al ambiente. Condiciones relativas a características sociodemográficas, como orden de nacimiento (primogénito y no primogénito), edad de la madre (30 años o menos y más de 30 años), escolaridad de ésta (básica o media y superior), tipo de familia (nuclear o extensa), servicio médico (público o privado) y origen (grupo urbano y grupo rural)⁵.

Condiciones relativas a la selección de alimentos y a la práctica alimentaria (IACA). Clasificadas como inadecuadas (puntuación menor que 8) y adecuadas (valores mayores a 9), número de comidas principales (menos de tres, tres o más), diversidad en la dieta (inadecuada: menos de tres grupos de alimentos, y adecuada: tres grupos o más) y uso de biberón; práctica responsiva, diferenciándola en dos grupos de acuerdo a la puntuación en el CuPRE (por debajo o por encima del valor de la mediana), y tipo de agua que se consume (inocua u otra).

Para identificar las relaciones significativas entre los factores y cada indicador de desarrollo y estado nutricional, se aplicó un análisis logístico condicional que incluyó como covariables los factores en cada dimensión descrita. Todos los análisis se realizaron mediante el software SPSS, versión 12, de Windows.

RESULTADOS

A partir de los análisis realizados, se puede observar que la desnutrición leve o moderada se presenta en forma importante en la muestra evaluada; se observó 50.4% de niños con desmedro y 17.2% con peso por debajo de la norma para la edad; además, en los indicadores de desarrollo, 15% de niños con bajas puntuaciones en los índices de desarrollo mental y psicomotor.

⁵ Grupo urbano: Distrito Federal y zona conurbada; grupo rural: Chiconautla y Chapa de Mota.

Factores de riesgo asociadas con la desnutrición

Indicadores antropométricos

Talla para la edad. Los resultados muestran que las variables de mayor importancia por su asociación con el desmedro son las correspondientes a la dimensión ambiental en la condición relativa

a las características sociodemográficas: orden de nacimiento (la condición de hijo primogénito como factor de riesgo) y educación básica de los padres; la familia nuclear y el origen rural representan un mayor riesgo de desnutrición en comparación con las otras variables analizadas (Tabla 1).

Tabla 1. Razones de momios e intervalos de confianza (IC 95%) por factor en el indicador de talla para la edad.

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
Condiciones relativas al niño				
<i>Percepción de salud:</i>				
Sano	41	46	0.891	0.699-1.136
Enfermizo	24	19	1.263	0.771-2.070
Condiciones relativas al ambiente				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<i>Orden de nacimiento:</i>				
Primogénito	15	25	0.600	0.350-1.030
Segundo o posterior	50	40	1.250	0.989-1.579
<i>Escolaridad de la madre:</i>				
Básica	26	10	2.600	1.367-4.947
Media y superior	39	55	0.709	0.567- 0.887
<i>Escolaridad del padre:</i>				
Básica	23	11	2.091	1.113-3.929
Media y superior	42	54	0.778	0.630- 0.960
<i>Tipo de familia:</i>				
Nuclear	43	30	1.400	1.018-1.925
Extensa	23	35	0.657	0.441-0.979
<i>Origen:</i>				
Grupo urbano	27	46	0.587	0.423-0.815
Grupo rural	38	19	2.000	1.301- 3.075
<i>Servicio médico:</i>				
Público	56	49	1.107	0.945- 1.297
Privado	8	13	0.596	0.266-1.338
Condiciones relativas a la práctica alimentaria:				
<i>IACA</i>				
0 – 8 puntos	41	33	1.242	0.918-1.682
9 – 12 puntos	24	32	0.750	0.502-1.122
<i>Comidas principales:</i>				
Menos de tres	55	49	1.122	0.944- 1.335
Tres o más	10	16	0.625	0.307-1.273
CuPRE (Factor 2):				
Puntuación por debajo de la media	26	39	0.765	0.524-1.115
Puntuación por arriba de la media	34	31	1.252	0.911-1.737

Nota. Los valores resaltados en negritas representan riesgo significativo ($p < 0.05$) para desmedro.

En el análisis de regresión logística condicional, se consideraron las variables relativas al niño y al ambiente como covariables, y el indicador talla para la edad como variable dependiente. Los resultados arrojaron un modelo de ajuste significativo ($X^2_{(1)} = 10.9$; $p = 0.001$), incluyendo como principal variable de explicación el origen ($X^2_{(1)} = 10.723$; $p = 0.001$). Otras variables, aunque no fueron incluidas en el modelo de mejor ajuste como variables de explicación, tales como escolaridad de la madre, escolaridad del padre y tipo de familia, también muestran una asociación significativa con el indicador talla para la edad (valores estadísticos: $X^2_{(1)} = 4.738$; $p = 0.029$,

$X^2_{(1)} = 5.461$; $p = 0.019$ y $X^2_{(1)} = 4.632$; $p = 0.031$, respectivamente).

Peso para la edad. En la Tabla 2 se muestran las variables que reflejan mayor riesgo para bajo peso. En la dimensión de condiciones relativas al niño, la variable de salud regular en la categoría de enfermizo es la que representa mayor riesgo de bajo peso. En lo que respecta a los factores relativos al ambiente en la condición de características sociodemográficas, se encontró que las madres que son mayores de 30 años y la escolaridad de nivel básico están asociados con el bajo peso en los infantes.

Tabla 2. Razones de momios e intervalos de confianza (IC 95%) por factor en el indicador de peso para la edad.

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
Condiciones relativas al niño				
Salud regular				
Sano	10	79	0.639	0.398-1.025
Enfermizo	12	32	1.892	1.170- 3.059
Condiciones relativas al ambiente				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<i>Edad de la madre:</i>				
Menor de 30	9	68	0.656	0.389-1.106
30 o más	13	41	1.571	1.029-2.399
<i>Escolaridad del padre:</i>				
Básica	25	8	1.615	0.841-3.098
Media y superior	86	14	0.821	0.590-1.144
<i>Tipo de familia:</i>				
Nuclear	57	15	1.328	0.947-1.862
Extensa	54	7	0.654	0.345-1.241
<i>Origen:</i>				
Grupo urbano	10	67	0.753	0.465-1.219
Grupo rural	12	14	1.376	0.882-2.148
Condiciones relativas a la práctica alimentaria				
<i>IACA</i>				
0 – 8 puntos	16	59	1.368	1.004-1.865
9 – 12 puntos	6	52	0.582	0.286-1.185

Nota. Los valores resaltados en negritas representan riesgo significativo ($p < 0.05$) para bajo peso.

Cabe destacar que los niños pertenecientes a familias nucleares, así como los pertenecientes al grupo rural, tienen mayor riesgo de desnutrición, mientras que aquellos que pertenecen al grupo urbano y a familias extensas tienen valores en las razones de momios menores de 1; sin embargo, estos valores no son estadísticamente significativos. En lo relativo a las condiciones relacionadas con la práctica alimentaria, el índice de ingesta (IACA) representa un riesgo significativo. El análisis logístico condicional que se aplicó con el indicador peso para la edad como variable dependiente arrojó un modelo significativo ($X^2_{(1)} = 7.021$; $p = 0.008$), con una sola variable de explicación: la escolaridad del padre ($X^2_{(1)} = 6.456$; $p = 0.016$); otra variable correlacionada significativamente con el indicador de peso para la edad es la puntuación en el IACA ($X^2_{(1)} = 3.34$; $p = 0.05$).

Indicadores de desarrollo

Índice de Desarrollo Mental. Las variables que representan riesgo para las puntuaciones en la escala de desarrollo mental fueron la baja talla para la edad, el bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito, la diversidad en la dieta en la categoría inadecuada, la edad de la madre (mayores de 30 años), el nivel de escolaridad básica en el padre y una puntuación baja en el factor de promoción de competencias del CuPRE. Para este indicador, las razones de momios tienen valores muy similares, siendo el más alto el correspondiente al bajo peso para la edad; sin embargo, con este indicador como variable dependiente, el análisis de regresión logística no arrojó modelos de mejor ajuste con las covariables registradas para ninguna de las condiciones del ambiente (Tabla 3).

Tabla 3. Razones de momios e intervalos de confianza (IC 95%) por factor en índice de desarrollo mental.

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
Condiciones relativas al niño				
Talla para la edad				
Baja talla	13	51	1.389	0.951-2.029
Talla adecuada	7	58	0.658	0.353-1.226
Peso para la edad				
Bajo peso	6	16	2.100	0.935-4.714
Eutróficos	14	96	0.817	0.607-1.099
Condiciones relativas al ambiente				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<i>Orden nacimiento</i>				
Primogénito	8	33	1.370	0.745-2.518
2° o posterior	12	80	0.848	0.581-1.235
<i>Edad de la madre</i>				
Menor de 30	9	68	0.735	0.443-1.219
30 o más	11	43	1.420	0.896-2.250
<i>Escolaridad del padre</i>				
Básica	7	26	1.521	0.766-3.020
Media y superior	13	87	0.844	0.603-1.183
Condiciones relativas a la práctica alimentaria				
<i>Diversidad en la dieta</i>				
Inadecuada	8	26	1.738	0.922-3.277
Adecuada	12	87	0.779	0.537-1.130
<i>CuPRE (Promoción de competencias)</i>				
Puntuación por debajo de la media	11	9	1.243	0.795-1.944
Puntuación por encima de la media	50	63	0.807	0.484-1.346

Índice de Desarrollo Psicomotriz. En cuanto a las variables asociadas al indicador de desarrollo psicomotriz, se conservaron la baja talla para la edad, el índice de ingesta, la diversidad en la dieta, la escolaridad y origen de la madre, siendo los fac-

tores que representan mayor riesgo para el desarrollo el bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito y la diversidad en la dieta (menos de tres grupos de alimentos) (Tabla 4).

Tabla 4. Razones de momios e intervalos de confianza (IC 95%) por factor en el índice de desarrollo psicomotriz.

Factor	N		Razón de momios	Intervalo de confianza
	Casos	Controles		
Condiciones relativas al individuo				
<i>Talla para la edad:</i>				
Baja talla	13	51	1.311	0.887-1.937
Talla normal	8	57	0.722	0.407-1.281
<i>Peso para la edad:</i>				
Bajo peso	8	14	3.020	1.451- 6.285
Eutróficos	13	97	0.708	0.503-998
<i>Salud regular:</i>				
Sano	16	73	1.169	0.888-1.539
Enfermizo	5	39	0.684	0.305-1.531
Condiciones relativas al ambiente				
<i>Condiciones sociodemográficas</i>				
<i>Orden de nacimiento:</i>				
Primogénito	10	31	1.720	1.003-2.950
2° o posterior	11	81	0.724	0.474-1.106
<i>Escolaridad de la madre:</i>				
Básica	4	32	0.667	0.263-1.688
Media y superior	17	80	1.133	0.893-1.438
<i>Origen:</i>				
Grupo urbano	9	67	0.716	0.427-1.201
Grupo rural	12	45	1.422	.922-2.195
Condiciones relativas a la práctica alimentaria				
<i>IACA</i>				
0 – 8 puntos	14	60	1.204	0.853-1.701
9 – 12 puntos	7	50	0.747	0.394-1.415
<i>Diversidad en la dieta:</i>				
Inadecuada	10	24	2.222	1.254-3.937
Adecuada	11	88	0.667	0.438-1.014

Nota. Los valores resaltados en negritas representan riesgo significativo ($p < 0.05$) para el desarrollo psicomotriz.

Para el índice de desarrollo psicomotriz, el modelo de regresión logística condicional que resultó de mejor ajuste ($X^2_{(1)} = 14.338$; $p = 0.001$) incluyó dos covariables: el peso para la edad (puntuación de 8.136; $p = 0.004$) y la diversidad en la dieta

(8.138; $p = 0.004$); la variable orden de nacimiento, aun cuando no fue incluida en el modelo, guarda una relación significativa con el indicador de desarrollo psicomotriz (3.35; $p = 0.05$).

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue detectar los factores de riesgo asociados con la desnutrición y el desarrollo infantil de acuerdo con dos dimensiones: la relativa al individuo y algunas condiciones que tienen que ver con el ambiente del niño, como las características sociodemográficas y las de la práctica alimentaria. Los resultados permiten dar cuenta de algunas relaciones importantes detectadas con cada uno de los indicadores de estado nutricional y desarrollo.

Es importante señalar que en la muestra se observaron proporciones muy altas de desmedro, resultado predecible debido a que la mayor parte de los casos vistos con este déficit tenían un origen rural, considerado con alto índice de desnutrición. Sandoval y cols. (2002) señalan que el desmedro afecta de manera importante la capacidad intelectual, productiva y de desarrollo social, por lo que es importante atender la población en esta comunidad y seguir valorando la deficiencia nutricional en poblaciones con características similares.

Los valores de razones de momios estimados para los diferentes factores tienen relación significativa con el indicador de desmedro, al menos en los casos de escolaridad de la madre y el padre, el tipo de familia y el origen. Los primeros factores reflejan las condiciones familiares en las que crece el niño; el hecho de que la condición de familia extensa represente un elemento de protección puede indicar que un mayor número de miembros en la familia constituye un ambiente que promueve más el crecimiento del niño.

Por otro lado, el nivel de escolaridad básico en los padres representa un factor de riesgo para el estado nutricional de los infantes. En este sentido, es importante insistir en que la familia es responsable en primera instancia de promover competencias para el ajuste con el medio; es probable que a un menor nivel de escolaridad, las creencias sobre desarrollo, estimulación, ambiente educativo y necesidades nutricionales no conduzcan a prácticas efectivas para favorecer el crecimiento y el desarrollo infantil. Además, la educación de los padres se relaciona con la ocupación laboral y, por tanto, con los ingresos familiares; se ha demostrado que las restricciones económicas afectan la dinámica familiar y son una variable que puede ex-

plicar las demoras en el crecimiento físico y en el desarrollo motor, mental y socioemocional de los niños con problemas de nutrición (Chopra, 2003; Pollitt y cols., 2000; Sandoval y cols., 2002; Walaka y Pollitt, 2000). De hecho, se hallaron datos que muestran que el medio rural se asocia con el desmedro, y es probable que haya más limitaciones económicas en estas comunidades.

El porcentaje observado en la muestra de niños de bajo peso también es un resultado a destacar; los factores de riesgo asociados significativamente con el bajo peso son la educación básica del padre y la menor puntuación en el IACA. Se señaló previamente cómo la educación del padre se asocia con el trabajo remunerado y sus implicaciones en términos del ingreso, el acceso a los alimentos y a los servicios de salud, aspectos que posiblemente explican las deficiencias nutricionales observadas. Por otro lado, la adecuación de la dieta valorada a través del IACA no sólo refleja el tipo de alimentos que le son proporcionados al niño, sino que también implica la frecuencia con la que se proporcionan los alimentos y el uso de biberón, que a mayor edad es considerado más inadecuado (Ruel y Menon, 2002). Estos aspectos reflejan necesariamente prácticas alimentarias que, al ser poco efectivas, constituyen un factor importante de riesgo para crecimiento y desarrollo, tal como han apuntado Engle, Bentley y Peltó (2000).

A pesar de no ser importante la proporción de casos de niños con puntuaciones bajas en las escalas Bayley —especialmente en la escala psicomotriz—, es importante atender estos datos porque pueden significar posibles antecedentes de deficiencias en los ajustes futuros del niño a sus actividades cotidianas, como pueden ser el desempeño escolar y su movilidad social.

El hecho de haber encontrado relaciones significativas del indicador de desarrollo psicomotriz con el bajo peso, la condición de hijo primogénito y la diversidad inadecuada en la dieta como factores de riesgo, implica, por un lado, que la dinámica familiar se define en parte por el número de integrantes en la misma, así como que el comportamiento de los cuidadores relativo a la alimentación y las acciones de cuidado y protección pueden verse afectados y repercutir en el estado de salud del niño.

Es de suma importancia que un factor de riesgo asociado a las puntuaciones bajas en la escala de desarrollo psicomotriz sea la diversidad inadecuada en la dieta. Las características de la dieta implican la cantidad y calidad de nutrimentos específicos que el niño consume, lo que afectará su peso y su condición nutricia; asimismo, debe destacarse que es precisamente la dieta un aspecto regulado por la educación y las creencias de los cuidadores, sus condiciones económicas e incluso geográficas; estos aspectos se sintetizan en la toma de decisiones sobre lo que se va a comer, cómo deben prepararse los alimentos, qué cantidad de alimentos se deben consumir o en qué horarios; a partir de ello se establece una dieta adecuada y las conductas alimentarias pertinentes. En los casos en los que la diversidad de la dieta no es adecuada, surgen deficiencias en el peso que, como se observó en los datos, se asocian con un escaso desarrollo psicomotriz.

Además de lo anterior, una de las dimensiones sobre práctica responsiva evaluada a través del CuPRE –específicamente el factor relacionado con la práctica responsiva– arroja un valor de momios por arriba de 1 cuando se asocia con talla e índice de desarrollo mental. Este dato, aun cuando no resulta estadísticamente significativo, indica que la responsividad del cuidador puede ser

poco efectiva y un factor de riesgo de nutrición y desarrollo. Sería importante considerar la valoración de estas relaciones con una muestra mayor que proporcione mayores evidencias al respecto, además de emplear de manera complementaria algunas mediciones directas de la sensibilidad y responsividad de la madre durante los episodios de interacción con el niño en distintos escenarios (alimentación, juego o higiene), como lo han reportado antes Cortés, Romero, Hernández y Hernández (2004).

A pesar de que la información aquí presentada no es contundente, permite identificar cómo la desnutrición y sus efectos en el desarrollo se asocian con ciertos aspectos del ambiente en el que crece el niño, especialmente con la educación de los padres y las prácticas alimentarias de la familia. Derivar estos resultados mediante una metodología sistemática hará posible disponer de conocimientos confiables sobre la relación entre diferentes factores relacionados con la salud y puede abrir la posibilidad de crear intervenciones desde una perspectiva multidisciplinaria. Es importante seguir explorando esta línea de investigación para contar con mayor información sobre los factores de riesgo y su importancia como variables que expliquen los efectos de la desnutrición sobre el desarrollo.

REFERENCIAS

- Almeida, R. y Marins, V. (2002). Undernutrition prevalence and social determinants in children aged 0–59 months in Niterói, Brazil. *Annals of Human Biology*, 29(6), 609-618.
- Baker, H., Grantham-McGregor, H., Walker, S. y Powell, C. (2003). Mothers of undernourished Jamaican children have poorer psychosocial functioning and this is associated with stimulation provided in the home. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 786-792.
- Barret, D.E. y Radke-Yarrow, M. (1985). Effects of nutritional supplementation on children's responses to novel, frustrating, and competitive situations. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 42, 102-120.
- Bayley, N. (1968). *Escala Bayley de Desarrollo Infantil (BSID)*. Madrid: Técnicos Especialistas Aplicados.
- Birch, L. (1999). Development of food preference. *Annual Review of Nutrition*, 19, 41-62.
- Castellanos, A., Castejón, V., Ortega, P., Gómez, G., Urrieta, J. y Lobo, P. (2002). Deficiencia de vitamina A y estado nutricional antropométrico en niños marginales urbanos y rurales en el estado de Zulia, Venezuela. *Investigación Clínica*, 43(2), 89-105.
- Chatterji, P. y Brooks, J. (2004). WIC Participation, breastfeeding practices, and well-child care among unmarried, low-income mothers. *American Journal of Public Health*, 94, 1324-1327.
- Chávez, A., Martínez, H., Guarneros, N., Allen, L. y Peltó, G. (1998). Nutrición y desarrollo psicomotor durante el primer semestre de vida. *Salud Pública de México*, 40(2), 111-118.
- Chopra, M. (2003). Risk factors for undernutrition of young children in a rural area of South Africa. *Health Nutrition*, 6(7), 645-652.
- Consejo Nacional de Población (2002). *Proyecciones de la población de México: 2000-2005*. México: Autor.

- Cortés, A. (2002). *Hábitos alimentarios y prácticas de crianza: intervención con niños de 1 a 2 años en condiciones de alto riesgo social*. Documento inédito. Proyecto de Tesis de Doctorado. México: Facultad de Psicología de la UNAM.
- Cortés, A., Romero, P. y Flores, G. (2006). Diseño y validación inicial de un instrumento para evaluar prácticas de crianza en la infancia. *Universitas Psychologica*, 5(1), 37-49.
- Cortés, A., Romero, P., Hernández, R. y Hernández, R. (2004). Estilos interactivos y desnutrición: sistema de observación para la detección de riesgo en el infante. *Psicología y Salud*, 14(1), 57-66.
- De Andraca, O., Salas, Y., Parra, A. y González, B. (1993). Interacción madre-hijo y conducta del niño en preescolares con antecedentes de anemia por deficiencia de hierro en la infancia. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 43(3), 191-198.
- Engle, P. (1991). Maternal work and child-care strategies in peri-urban Guatemala: nutritional effects. *Child Development*, 62, 954-965.
- Engle, P., Bentley, M. y Pelto, G. (2000). The role of care in nutrition programs: Current research and a research agenda. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59, 25-35.
- Grantham-McGregor, S. (1995). A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *Journal of Nutrition*, 125, 2233S-2238S.
- Horodyski, M.A. y Gibbons, C. (2004). Rural low-income mothers' interactions with their young children. *Pediatric Nursing Journal*, 30(4), 299-306.
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán y Sociedad Latinoamericana de Nutrición (2003). *Cambios en la situación nutricional de México de 1990 a 2000, a través de un índice de riesgo nutricional por municipio*. México: Autor.
- Larramendy, P., Rubio, J. y Velásquez, A. (1998). Factores de riesgo de desnutrición proteico-energética en niños menores de un año de edad. *Boletín del Hospital Pediátrico Provincial Docente "Mártires de las Tunas"*, 12(2), 82-85.
- Pollitt, E., Golub, M., Gorman, K., Grantham-McGregor, S., Levitsky, D. y Schürch, B. (1996). A reconceptualization of the effects of undernutrition on children's biological, psychosocial, and behavioral development. *Social Policy Report of the Society for Research in Child Development*, 10(5), 1-22.
- Pollitt, S., Triana, N., Harahap, H., Husaini, M., Jahari, AB. y Pollitt, E. (2000). The eco-cultural context of the undernourished children in a study on the effects of early supplementary feeding in Indonesia. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(2), S11-S15.
- Rivera, J. (2000). Estrategias y acciones para corregir deficiencias nutricias. *Salud Pública de México*, 57(11), 641-649.
- Ruel, M. y Menon, P. (2002). Child feeding practices are associated with child nutritional status in Latin America: Innovative uses of demographic and health surveys. *The Journal of Nutrition*, 132, 1180-1187.
- Sandoval, A., Reyes, H., Pérez, R., Abrego, R. y Orrico, E. (2002). Estrategias familiares de vida y su relación con desnutrición en niños menores de dos años. *Salud Pública de México*, 44(1), 41-49.
- Schürch, B. (1995). Malnutrition and behavioral development: the nutrition variable. *The Journal of Nutrition*, 125(8), 2255S-2262S.
- Wachs, T. (2000). Nutritional deficits and behavioural development. *International Journal of Behavioral Development*, 24(4), 435-441.
- Walka, H. y Pollitt, E. (2000). A preliminary test of a developmental model for the study of undernourished children in Indonesia. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54(2), S21-S27.
- World Health Organization (2006). *Anthro 2005: Software for assessing growth and development of the world's children*. Geneva: World Health Organization.
- Young, B. y Drewett, R. (2000). Eating behaviour and its variability in 1-year old children. *Appetite*, 35, 171-177.