

Factores de riesgo de desnutrición primaria y secundaria en lactantes y preescolares hospitalizados

(Risk factors of primary and secondary malnutrition in hospitalized infants and Preschool-children)

Claudia E Granados Manzo,* Alejandra Granados Manzo,* Edgar Manuel Vásquez Garibay,* Enrique Romero-Velarde,* Olga Y Ramírez Magaña,* Elisa García Morales*

RESUMEN

Objetivo. Identificar los factores asociados a desnutrición primaria y los factores asociados a desnutrición secundaria en niños de 6 a 60 meses hospitalizados en el Hospital Civil de Guadalajara.

Métodos. En un estudio transversal analítico, se incluyeron 166 niños con desnutrición primaria y secundaria. Se estimó el déficit antropométrico en puntaje Z de los índices peso/edad, talla/edad y peso/talla. Se analizaron los factores socioeconómicos, demográficos, patológicos y antecedentes de alimentación con las pruebas de ANOVA, chi cuadrada y razón de momios (IC 95%).

Resultados. En la población total, la desnutrición leve ocurrió en 70.6% y la moderada en 29.4%. Los factores de riesgo de desnutrición primaria fueron: menor edad de los padres (RM 2.60 [1.03, 6.60] p = 0.025); madres con menor escolaridad (RM 5.76 [1.34, 28.3] p = 0.014) y solteras (RM 2.25 [1.01, 5.03], p = 0.029); padres con alcoholismo (RM 3.47 [1.09, 11.4] p = 0.018); viviendas con piso de tierra RM 3.67 (1.05, 14.0), p = 0.02]. Otras variables asociadas fueron: peso bajo al nacer (p = 0.002), mayor número de miembros en la familias (p = 0.04) y menor ingreso económico (p = 0.02).

Discusión. Hay factores riesgo y protección asociados a desnutrición primaria en niños internados en un hospital público, que difieren de los observados en niños con desnutrición secundaria.

Palabras clave: Desnutrición primaria y secundaria, factores de riesgo.

SUMMARY

Objective. To identify the associated factors to primary vs secondary malnutrition in hospitalized children of 6-60 months of age hospitalized in the Civil Hospital of Guadalajara.

Methods. In a cross sectional design, 166 children (≤ 60 months of age) with primary and/or secondary malnutrition were included. The association between deficit in anthropometric indices weight/age, height/age and weight/height (Z score) and socioeconomic, demographic, pathological and feeding variables were analyzed with ANOVA, chi square test and OR (95% CI).

Results. In the whole population, mild and moderate malnutrition occurred in 70.6% and 29.4%, respectively. Risk factors associated to primary malnutrition were: Less educated (RM 5.76 [1.34, 28.3] p = 0.014) and single mothers (RM 2.25 [1.01, 5.03], p = 0.029); father's alcoholism (RM 3.47 [1.09, 11.4] p = 0.018); young parents (RM 2.60 [1.03, 6.60] p = 0.025) and soil floor of households (RM 3.67 [1.05, 14.0], p = 0.02). Other associated factors to primary malnutrition were: lower birth weight (p = 0.002); high number of family members (p = 0.04); low father's income (p = 0.02) and early introduction of clears soups and vegetables (p = 0.027).

Discussion. There are some risk and protection factors that are associated to primary malnutrition in children hospitalized in a public hospital that differ of those observed in children with secondary malnutrition.

Key words: Primary and secondary malnutrition, risk factors.

* Hospital Civil de Guadalajara «Dr. Juan I. Menchaca», Instituto de Nutrición Humana, Universidad de Guadalajara, México.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rmp>

La desnutrición proteínico-energética (DPE) es una enfermedad sistémica que afecta a todos los órganos y sistemas del ser humano; es ocasionada por la reducción drástica, aguda o crónica de la disponibilidad de alimentos, sea por una ingestión insuficiente, la inadecuada ab-

sorción de nutrientes o la pérdida excesiva de éstos, o bien, por la conjunción de dos o más de estos factores.¹⁻³ El diagnóstico se establece mediante indicadores antropométricos, la presencia de signos clínicos y alteraciones bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, neuroendocrinas y de otra naturaleza.⁴

Una vez hecho el diagnóstico se define si la desnutrición en el paciente es leve, moderada o grave, y dependiendo de sus manifestaciones clínicas se identifica el tipo clínico de esta enfermedad como: marasmo, kwashiorkor o kwashiorkor-marasmático, y es necesario identificar las posibles causas de la enfermedad.

La DPE puede ser ocasionada por causas *primarias*, cuando se trata de una insuficiencia o la deficiente ingestión de nutrientes, en tal caso se acompaña con frecuencia con episodios de diarrea y/o infecciones de las vías respiratorias superiores (IVRS); y puede ser *secundaria*, cuando el paciente tiene alguna otra patología subyacente asociada a la deficiente ingesta de nutrientes.

La desnutrición secundaria suele ser más frecuente en niños que padecen daño cerebral orgánico, alergia a las proteínas de la leche, mucoviscidosis, neumopatías, cardiopatías congénitas, genopatías, etc.⁵⁻⁷ En los estratos socioeconómicos bajos es también común que la desnutrición inicialmente secundaria se asocie a otros factores que causan la DPE de origen primario. Por otro lado, según la evolución, la DPE puede ser aguda (cuando el niño tiene un déficit en el índice de peso/talla) o crónica (cuando el déficit es en el índice talla/edad). También es pertinente señalar que, en los niños, la desnutrición aguda puede prolongarse y tener los rasgos clínicos de una desnutrición crónica de igual manera pero en sentido opuesto; un niño con desnutrición crónica puede sufrir un evento clínico adverso que agudice su desnutrición. Es así como ambas circunstancias conducirían a una desnutrición crónica-agudizada (con déficit simultáneo en los índices peso/talla y talla/edad).⁸ El propósito de esta comunicación es el de hacer énfasis en los factores asociados a la desnutrición primaria y de aquellos factores que se asocian a la desnutrición secundaria en los niños menores de cinco años, los que generalmente ingresan a hospitales a los que recurre la población de bajos recursos o recursos medios.

MÉTODOS Y PACIENTES

Se planeó un estudio transversal analítico en el que se incluyeron 166 niños que ingresaron en el lapso de un año (2006) al área de la División de Pediatría del Hospital Civil de Guadalajara «Dr. Juan I. Menchaca». La edad de los niños que ingresaron (independientemente de su sexo) osciló entre 6 y 60 meses de edad, todos con desnutri-

ción primaria o secundaria, que fueron hospitalizados en camas censables, solicitando a la familia que hubiese una persona responsable, y su consentimiento para la realización del estudio.

Para este estudio se excluyeron los niños con datos incompletos en su historia clínica y aquéllos con desnutrición grave, edema o los niños nacidos prematuramente. También se excluyeron aquéllos en quienes no fue posible hacer las mediciones antropométricas y fueron hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos, en camas no censables o en el Servicio de Nutrición y los que no tuvieron completos los datos necesarios para el estudio.

Selección de la muestra. Se calculó una muestra de 169 niños con base en un $Z \alpha/2$ (0.05/2) y un poder de 0.80, respectivamente. Se usó la prevalencia de déficit en el indicador de talla para la edad (22%) en los niños hospitalizados menores de 12 años³ y un margen aceptado para la verdadera prevalencia de 20%.

Antes de iniciar el estudio, dos de los autores estandarizaron las mediciones antropométricas que tomarían, siguiendo el procedimiento de estandarización propuesto por Habicht.⁹ El tamaño de la muestra se hizo por conveniencia, en el sitio de concentración.

Iniciado el estudio de lunes a viernes, se hicieron visitas a las áreas de Cirugía Pediátrica, de Lactantes, Preescolares, de Hemato-oncología y de Nefrología, incluyendo la Unidad de Hemodiálisis. Fue así que se eligieron a aquellos niños que habían ingresado un día antes en las áreas seleccionadas y que tenían una desnutrición primaria o secundaria, fuese leve o moderada. En aquellos que cumplieron los criterios de inclusión, sus padres fueron entrevistados para obtener su consentimiento informado acerca de este estudio.

Como variables dependientes, se consideró la desnutrición primaria (fuese leve o moderada) y la desnutrición secundaria (leve o moderada). Cabe mencionar que la desnutrición fue considerada leve cuando el indicador peso/talla fue inferior a -1 DE (Z), como moderada cuando ésta fue \leq a -2 DE y $>$ -3 DE. El patrón de referencia que se empleó fue el del Centro del Control de Enfermedades de EUA (CDC, 2000).¹⁰

Como variables independientes se incluyeron las características socioeconómicas, demográficas, los antecedentes de alimentación y las características de la vivienda; información obtenida en una hoja de recolección de datos previamente diseñada para el estudio.

INSTRUMENTO Y TÉCNICAS DE MEDICIÓN

Peso. Esta medición en los menores de 36 meses se hizo sin ropa, en una báscula mecánica (®Bame modelo 440, con sensibilidad de 5 g). Los niños mayores de 36 meses

se pesaron con ropa interior en una báscula de palanca con lectura mínima de 100 g y una capacidad de 65 kg (Health O meter, Model 1524 Klis, Hom 4699, USA).

Longitud. Se hizo con un infantómetro como el descrito por Fomon¹¹ en aquellos que fueron menores de 24 meses. En los de 24 a 36 meses, la longitud se hizo también con infantómetro cuando el niño no cooperó para hacer esta medición. En uno u otro caso, un observador detuvo la cabeza del niño con la porción del plano vertical de Frankfurt firme, contra la parte vertical del infantómetro. Un segundo observador flexionó las rodillas y aplicó los pies con los dedos hacia arriba contra la parte móvil del infantómetro haciendo un ángulo de 90°.

Estatura. Esta medición se realizó en los niños mayores de 36 meses de edad con un estadímetro adherido a la pared y sin zapatos. El niño se colocó sobre una base firme y horizontal, al lado de la escala graduada, con la punta de los pies levemente separados y los talones juntos; la cabeza, los hombros, las nalgas y los talones se mantuvieron en contacto con el plano vertical, luego se colocó la escuadra de madera en el vértice de la cabeza para obtener la medición. Con las mediciones hechas se estimaron los indicadores de peso para la edad, talla para la edad y peso/talla; con esta información, el grado de desnutrición fue obtenido por puntaje Z.

Recolección de datos y análisis estadístico. La información clínica se obtuvo del expediente del niño y fue capturada en una hoja de recolección de datos diseñada ex profeso para el estudio. Los datos fueron procesados y analizados con los programas SPSS versión 15 y Epi-Info versión 6.

La comparación de las frecuencias en las variables cualitativas se hizo con la prueba de chi cuadrada; cuando el número de casos en una celda fue inferior a cinco se usó la prueba exacta de Fisher. En cuanto a la comparación de los promedios, en las variables cuantitativas se usó la prueba de ANOVA y para muestras independientes la t de Student. La razón de momios (RM) se usó, con 95% de intervalo de confianza, para identificar el significado epidemiológico de las variables asociadas a la desnutrición. Finalmente, se obtuvieron los modelos de regresión logística para explicar el riesgo de la desnutrición primaria y secundaria.

Consideraciones éticas. El estudio se hizo cuando los padres o representantes legales dieron su autorización y el protocolo se siguió una vez que fue aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Civil de Guadalajara «Dr. Juan I. Menchaca», Núm. de registro: 670/06. En todo momento se respetaron los lineamientos para la investigación en humanos, de acuerdo a la norma técnica de los Estados Unidos Mexicanos, con el apoyo de la declaración de Helsinki.⁷

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 166 niños. De ellos, 83 (50%) tuvieron desnutrición primaria o secundaria; 117 (70.6%) tuvieron desnutrición leve y 49 (29.4%) moderada. En cuanto al origen y grado de la DPE, en 69 (41.8%) la desnutrición fue primaria leve y en 22 (13.1%) la desnutrición primaria moderada; en 48 (28.8%) fue la desnutrición secundaria leve y en 27 (16.3%) fue la desnutrición secundaria y moderada. La mayoría de los niños fueron menores de 12 meses (35.5%) y entre 13 a 24 (28.9%) meses de edad. La frecuencia por sexo fue similar (*Cuadro 1*). En el *cuadro 2* aparece la relación de las enfermedades que motivaron el ingreso al hospital.

En cuanto a la comparación de las características antropométricas de los niños, hubo una tendencia a mostrar que la desnutrición fue en los casos en que ésta era primaria que en aquéllos en los que la desnutrición fue de origen secundario. En cuanto a los niños con desnutrición secundaria, las condiciones socioeconómicas mostraron ser mejores, por ejemplo, el ingreso económico del padre fue mayor ($p = 0.02$) (*Cuadro 3*).

Cuando los niños con desnutrición primaria o secundaria fueron separados, según ésta fuese leve o moderada, el peso al nacer había sido diferente (2,986 vs 3,319 g); en cuanto al gasto en alimentación *per cápita* en las familias de estos niños, aquellos que procedían de familias con salario mínimo (33 vs 44%) fueron significativamente menores que en niños con desnutrición primaria leve vs desnutrición secundaria leve ($p = 0.002$ y $p = 0.05$, respectivamente).

En cuanto a la edad de las madres, ésta fue menor en los niños con desnutrición primaria ($RM = 2.25$ [1.01, 5.03], $p = 0.029$) y hubo cierta tendencia hacer más significativa cuando los niños fueron hijos de madres solteras (70%). Al parecer la baja escolaridad de los progenitores fue más frecuente en niños con desnutrición primaria vs secundaria ($p = 0.04$ y $p = 0.058$, respectivamente). El alcoholismo en los papás se asoció en 72% de los casos a la desnutrición primaria y fue un factor de riesgo importante ($RM = 3.47$ [1.09, 11.4], $p = 0.018$). De manera semejante, el riesgo de desnutrición primaria fue mayor en los niños que habitaban en una casa con piso de tierra (76%) ($RM = 3.67$ [1.05, 14.0], $p = 0.02$) que en aquellos que fueron hospitalizados por su edad en el servicio de lactantes (60%) ($RM = 3.24$ [1.43, 7.6], $p = 0.001$).

En el *cuadro 4* están las variables sociodemográficas registradas y que tuvieron mayor significado epidemiológico en la desnutrición leve. Sólo el modelo de regresión logística mostró datos significativos con desnutrición primaria. De acuerdo con los números, una mayor edad en

Cuadro 1. Características generales de la población estudiada.

Variable	n	%	X	DE
Edad (meses)			18	15.2
< 12	59	35.5		
13 - 24	48	28.9		
25 - 36	25	15.1		
37 - 48	17	10.2		
49 - 60	17	10.2		
Total	166	99.9		
Sexo				
Masculino	86	51.8		
Femenino	80	48.2		
Total	166			
Peso al nacer (g)			3,200	544
< 2,500	21	12.6		
2,500-3,600	116	70.0		
> 3,600	24	14.4		
Se ignora	5	3.0		
Total	166	100.0		
Origen				
Primaria	83	50.0		
Secundaria	83	50.0		
Total	166	100.0		
Sitio de nacimiento				
IMSS	29	17.5		
Hospital Civil de Guadalajara	48	28.9		
Secretaría de Salud	42	25.3		
Hospital Privado	33	19.9		
Domicilio	6	3.6		
Otros	8	4.8		
Total	166	100.0		

la madre se considera un factor de protección, en tanto que los factores de riesgo de la desnutrición fueron observados en: los hijos de las madres solteras, vivir en casa con piso de tierra y encontrarse hospitalizado en el Servicio de Lactantes y ser menor edad (*Cuadro 5*).

DISCUSIÓN

El presente estudio una vez más confirmó^{12,13} que los factores socioeconómicos y demográficos de los padres

Cuadro 2. Diagnóstico principal que motivó el ingreso.

Patología	N	%
Neumonía	56	33.7
Tumores o leucemia	22	13.2
Otros*	21	12.7
Síndrome convulsivo	13	7.8
Insuficiencia renal crónica	7	4.2
Bronquiolitis	6	3.6
Asma	5	3.0
Anemia	5	3.0
Desnutrición	4	2.4
Hidrocefalia	4	2.4
Absceso no hepático (diferentes sitios)	3	1.8
Colostomía	3	1.8
Diarrea	3	1.8
Síndrome febril	3	1.8
Traumatismo craneoencefálico	3	1.8
Deshidratación	2	1.2
Hernia diafragmática	2	1.2
Síndrome icterico	2	1.2
Quemaduras	2	1.2
Total	166	99.8

* Diagnóstico definitivo no claramente especificado.

difieren significativamente, según que la desnutrición sea de origen primario o secundario, también mostraron que la mayor vulnerabilidad para la desnutrición ocurre en los niños entre los 12 a 24 meses de edad. Los datos también mostraron que los hijos de las madres más jóvenes tuvieron mayor riesgo de desnutrición primaria, al parecer por una menor experiencia y conocimiento en el cuidado de los hijos.^{14,15}

En los casos, motivo de este estudio, se aprecia cierta congruencia con el fenómeno de transición demográfica que ha venido ocurriendo en México,¹⁶ donde desde el final de los años 80 y al iniciarse los años 90, se empezó a observar una tendencia a disminuir el número de familias nucleares (52.4%) y un incremento de las de familias ampliadas y compuestas (45.2%). Es así como este hallazgo en una población que acude a un hospital público para personas de un estrato socioeconómico bajo y medio bajo, parece no coincidir con los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)¹⁷ donde las familias nucleares representan

Cuadro 3. Comparación paramétrica de las características de los sujetos y sus familias separados por el origen de la desnutrición (n = 166)*.

Variable	Primaria			Secundaria			P
	N	X	DE	N	X	DE	
Sujetos							
Edad (meses)	83	23.6	15.3	83	22.3	15.1	0.59
Peso al nacer	80	3,017	518	81	3,114	567	0.25
Peso actual (g)	83	9,351	2,661	83	8,548	2,728	0.06
Talla/edad (z)	83	-0.92	1.37	83	-1.16	1.39	0.30
Peso/edad (z)	83	-2.03	0.81	83	-2.19	0.87	0.24
Peso/talla (z)	83	-1.79	0.36	83	-1.83	0.46	0.50
Familia							
Edad de la madre (años)	83	25.0	5.2	83	26.8	7.5	0.06
Núm. de hijos vivos	83	2.73	1.7	83	2.83	2.09	0.07
Ingreso del padre‡	75	3,132	1,195	72	3,917	2,580	0.02
Ingreso de la madre‡	19	2,125	1,133	15	2,980	1,638	0.08
Ingreso familiar (% SM)	83	237	107	83	289	2,431	0.08

* La n total difiere en algunas variables; ‡ Pesos mexicanos; § Salario mínimo: 47.2 pesos = 4.2 USA dólares (2007).

Cuadro 4. Variables asociadas sólo a desnutrición leve: primaria vs secundaria.

Variable	N	Primaria		Secundaria		RM	IC	P
		n/N *	%	n/N	%			
Lugar de nacimiento‡	102	32/45	71	13/45	29	2.55	1.03-6.36	0.028
Edad del parente †	97	40/57	70	17/57	30	2.60	1.03-6.60	0.025
Estado civil madre ‡	108	11/12	92	1/12	8	8.90	1.11-192	0.013
Escolaridad madre**	70	18/21	86	3/21	14	5.76	1.34-28.3	0.014
Ocupación del parente††	44	21/30	70	9/30	30	4.20	0.92-20.3	0.030
Ocupación de la madre‡‡	100	11/12	92	1/12	8	8.76	1.08-189	0.014
Inf. de las vías respiratorias sup.§	106	34/49	69	15/49	31	2.04	0.85-4.92	0.080
Características de la vivienda+	108	9/10	90	1/10	10	7.04	0.85-154	0.035
Servicio de procedencia++	96	47/67	70	20/67	30	4.46	1.61-12.6	0.001

RM: Razón de momios; IC: Intervalo de confianza

* n/N: Esta proporción sólo representa el número de casos incluidos en el análisis; ‡ Hospital Civil/IMSS vs SSA/Hospital privado; † 20-29 vs 30-49 años; ** Madre soltera vs Otros; + Primaria vs Secundaria; †† Empleado vs obrero/chofer; ‡‡ Empleada/obrera vs hogar; § > 2 vs ≤ 2; + Piso de tierra vs Otros; ++ Lactantes vs Otros.

74.3% para todo el país (tanto en zonas urbanas como rurales) y los cambios sociales y demográficos que han ocurrido en la población del área metropolitana de Guadalajara también parecen reflejar otros aspectos; donde el último censo informa que sólo 30.7% de las parejas estuvieron casadas por la ley civil y religiosa. Tal parece que este hallazgo no es congruente con las encuestas nacionales, en las que 88% de la población mexicana se ostenta como católica,¹⁸ por lo que estos hallazgos

parecen ser incongruentes, lo que invita a hacer estudios socioantropológicos y culturales de mayor profundidad.

En lo que atañe al promedio de hijos por pareja,¹⁹ coincide con la tendencia nacional a la desaceleración de la tasa de crecimiento demográfico,¹⁷ lo que parecería tener alguna relación con el hecho de que la gran mayoría de las madres (82%) de los niños investigados se dedicaban al hogar, rasgo común en familias tradicionales del área metropolitana de Guadalajara en los estratos medio y bajo, y

Cuadro 5. Modelo de regresión logística de variables asociadas a desnutrición primaria (n = 166).

Variable	B	p	RM ¹	IC (95%)
Edad de la madre*	-0.917	0.02	0.40	0.18-0.98
Estado civil‡	1.140	0.04	3.12	1.05-9.28
Material del piso††	1.452	0.02	4.27	1.17-15.5
Servicio de procedencia##	1.147	0.001	3.15	1.57-6.30

¹ Razón de momios ajustados entre sí, regresión logística binaria; * > 30 vs ≤ 30 años; ‡ Madre soltera vs Otros; †† Piso de tierra vs Otros; ## Lactantes 6 a 24 meses vs otros.

que no coincide con la tendencia en algunas zonas urbanas del país, que cada vez se parecen más a las sociedades de países industrializados, sobretodo en las ciudades más pobladas como México, Monterrey, Tijuana, entre otras.¹⁹

En cuanto al promedio de ingreso económico de las familias de niños con desnutrición primaria, éste fue bajo y representó 2.6 salarios mínimos (\approx 35.4 USA dólares al día); por lo que las familias empleaban hasta 55% de su ingreso familiar mensual en la alimentación, y 28% de éste en el pago de renta para su casa. Sin embargo, el ingreso económico de los padres de niños con desnutrición secundaria fue significativamente mayor (p = 0.02); este hallazgo es explicable porque en los niños con desnutrición secundaria por una enfermedad subyacente, la situación económica de las familias es menos desfavorable.²⁰

La información recabada permitió saber que la frecuencia de episodios diarreicos y de IVRS fue relativamente escasa, disminución al parecer relacionada con la cobertura actual del esquema de inmunizaciones en México y con los programas de hidratación oral y prevención de diarrea.²¹ En poco más de la tercera parte (36.7%) de los niños estudiados con desnutrición secundaria, padecían una enfermedad congénita, genética o perinatal, que había sido identificada desde su nacimiento. Sin embargo, estas enfermedades son comunes en hospitales que atienden niños y difieren de aquellas enfermedades registradas en los niños que ingresan a Unidades de Alta Especialidad en el área metropolitana de esta ciudad.⁷

De los factores de riesgo, tal parece que ser hijo de una madre joven, soltera y con escolaridad baja y alcoholismo del padre fueron los rasgos comunes en las familias de los niños con desnutrición primaria como contraste de lo observado en aquellas familias de niños con desnutrición secundaria.

En este estudio, cuando los niños con desnutrición primaria o secundaria fueron estratificados según tuviesen desnutrición leve y moderada, se encontró que la desnutrición leve se asoció a un menor peso al nacer,

un mayor número de miembros en la familia, un menor ingreso mensual del padre y un menor gasto en alimentación *per cápita*, factores similares a los observados en la población rural y semirrural del estado de Jalisco.¹³ El hecho de que las madres trabajaran fuera del hogar también fue un factor de riesgo de desnutrición primaria y confirmó que esta población era del estrato socioeconómico bajo, con escasas o nulas opciones de apoyo (como guarderías, estancias infantiles adecuadas, etcétera). Por otra parte, la ausencia de las madres en el hogar de las familias pobres parece ser un riesgo de desnutrición de sus hijos; otro factor fue el hecho de que el tabaquismo fue dos veces más común en los padres que en las madres y cuatro veces más intenso, asociándose de manera significativa con la desnutrición primaria en los niños, tal como ha sido observado en otros estudios.²² Sin embargo, es difícil saber si tal asociación del tabaquismo con la desnutrición primaria es por mayor gasto en la compra de cigarrillos, al menos en las familias de escasos recursos, pues afectaría el gasto familiar en alimentación o a otros factores relacionados con el tabaquismo.

Así pues, los niños con desnutrición secundaria moderada mostraron un mayor déficit antropométrico que aquéllos con desnutrición primaria moderada, hallazgo que estuvo probablemente asociado a la enfermedad subyacente en los niños. En cuanto a los casos de desnutrición primaria moderada, predominó el tipo de la alimentación complementaria inadecuada e insuficiente, con escasa densidad energética y de proteínas y la carencia de agua intradomiciliaria.²³

En síntesis, esta comunicación muestra que los factores de riesgo de desnutrición primaria en niños internados en este hospital, al que acude principalmente la población abierta de escasos recursos son: que su edad sea entre los 6 y 24 meses; que sean hijos de madre soltera, joven y con educación deficiente; que sean madres con labores fuera del hogar, que los niños sean sometidos a prácticas incorrectas de alimentación ocurridas desde el primer año de vida y que la familia habite en una vivienda en condiciones insalubres. En lo que atañe

a los niños con desnutrición secundaria por alguna enfermedad subyacente, su condición clínica podría agravarse, si además tienen factores de riesgo comunes en la desnutrición primaria.

Referencias

1. Meijers JM, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Schols JM, Soeters PB, Halfens RJ. Defining malnutrition: mission or mission impossible? *Nutrition* 2010; 26: 432-40.
2. Hoffer LJ. The need for consistent criteria for identifying malnutrition. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 2009; 12: 41-52.
3. Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E, Stein K. *Estrategias de manejo de la desnutrición proteíno-energética primaria grave*. En: Vásquez Garibay E, Romero-Velarde E, Editores. *La nutrición pediátrica en América Latina*. Nestlé Nutrition Workshop LATAM, Vol. I. Programa de Pediatría. Editorial Intersistemas, 1^a Ed. SA de CV, Vevey, Switzerland: Nestec Ltd., y México, D.F., 2008: 254-67.
4. Faruque AS, Ahmed AM, Ahmed T, Islam MM, Hossain MI, Roy SK, Alam N, Kabir I, Sack DA. Nutrition: basis for healthy children and mothers in Bangladesh. *J Health Popul Nutr* 2008; 26: 325-339.
5. Department of Nutrition for Health and Development and the Water, Sanitation and Health Unit. *Water Sanitation and Health (WSH)*. World Water Day 2001, World Health Organization (WHO). Obtenido el 9 de Septiembre del 2011. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/malnutrition/en/
6. Adde FV, Rodrigues JC, Cardoso AL. Nutritional follow-up of cystic fibrosis patients: the role of nutrition education. *J Pediatr (Rio J)* 2004; 80: 475-82.
7. Macías-Rosales R, Vásquez-Garibay EM, Larrosa-Haro A, Rojo-Chávez M, Bernal-Virgen A, Romo-Rubio H. Secondary malnutrition and overweight in a pediatric referral hospital: Associated factors. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 48: 226-32.
8. Waterlow JC, Buzina R, Keller W, Lane JM, Nichaman MZ, Tanner JM. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bull World Health Organ* 1977; 55: 489-98.
9. Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanit Panam* 1974; 76: 375-84.
10. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R et al. Center for Disease Control and Prevention 2000 Growth Charts for the United States: Improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics* 2002; 109: 45-60.
11. Fomon SJ, Nelson SE. *Size and growth*. En: Fomon SJ Editor. *Nutrition of normal infants*. Mosby, 1st Ed., St Louis Mo, 1993: 36-84.
12. Vásquez-Garibay E, Navarro LME, Romero VE, Vizmanos LB. Características socioeconómicas y demográficas de la desnutri-
13. Vásquez-Garibay EM, Ortiz-Ortega MA, Romero-Velarde E, Nápoles-Rodríguez F. Factores de riesgo de retraso en el crecimiento linear en niños de 12 a 120 meses de edad en Arandas, Jalisco. *Arch Lat Nutr* 2008; 58: 336-42.
14. Ayaya SO, Esamai FO, Rotich J, Olwambula AR. Socioeconomic factors predisposing under five-year-old children to severe protein energy malnutrition at the Moi Teaching and referral Hospital, Eldoret, Kenya. *East Afr Med J* 2004; 81: 415-21.
15. Lima MC, Motta ME, Santos EC, Pontes da Silva GA. Determinants of impaired growth among hospitalized children: a case-control study. *Sao Paulo Med J* 2004; 122: 117-23.
16. Consejo Nacional de Población. Por un cambio demográfico a favor del desarrollo. *Programa Nacional de Población 2008-2012*. Secretaría de Gobernación, Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos, 2008.
17. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2007. Obtenido el 18 de septiembre del 2010. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2007/familia07.pdf>
18. Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Fecha de actualización: Diciembre del 2007. Obtenido el 18 de Septiembre del 2010. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cgpv2000/religion/rel01.asp?s=est&c=11938>
19. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
20. Madzingira N. Malnutrition in children under five in Zimbabwe: effect of socioeconomic factors and disease. *Soc Biol* 1995; 42(3-4): 239-46.
21. Gutiérrez G, Guiscafre H, Reyes H, Pérez R, Vega R, Tome P. Reducción de la mortalidad por enfermedades diarreicas agudas. Experiencias de un programa de investigación acción. *Salud Pública México* 1994; 36: 168-79.
22. Semba RD, Kalm LM, de Pee S, Ricks MO, Sari M, Bioem MW. Paternal smoking is associated with increased risk of child malnutrition among poor urban families in Indonesia. *Public Health Nutr* 2007; 10: 7-15.
23. Kikafunda JK, Walker AF, Collet D, Tumwine JK. Risk factors for early childhood malnutrition in Uganda. *Pediatrics* 1998; 102: E45.

Correspondencia:

Dr. Edgar M. Vásquez Garibay
Instituto de Nutrición Humana, Hospital Civil de Guadalajara «Dr. Juan I. Menchaca»
Salvador Quevedo y Zubietta 750, S.L., 44340,
Guadalajara, Jalisco, México.
Teléfono y fax: +52 (33) 3618 9667
E-mail: inhu@cucs.udg.mx