

El S. Daniel Abraham Centro Internacional de Salud y Nutrición

Universidad Ben-Gurion del Negev

, POB 653, Beer-Sheva 84105, ISRAEL

Informe

Prevalencia de obesidad en escolares en el Néguev

De: Dra. Natalia Bilenko

Epidemiología y Servicios de Salud, Departamento de Evaluación

El S. Daniel Abraham Centro Internacional de Salud y Nutrición, Universidad Ben-Gurion del Negev.

Consejería de Salud, Beer-Sheva.

E-mail: natalya@bgumail.bgu.ac.il

Resumen

Introducción. El Estado nutricional de los niños es reconocido como un importante indicador de salud pública para la vigilancia de la nutrición y la salud de la población pediátrica. Los niños que sufren de retraso del crecimiento tienen episodios más frecuentes de diarrea grave y son más susceptibles a enfermedades infecciosas como el paludismo, la meningitis y neumonía. La obesidad infantil - es un importante problema de salud en los países industrializados y se ha convertido en una amenaza creciente para los países en desarrollo. El impacto de la obesidad sobre la salud durante la niñez, la adolescencia y la adultez temprana a través de enfermedades como la diabetes, enfermedad coronaria, hipertensión, etc está bien documentado.

Objetivos. Los objetivos de este estudio fueron: definir el alcance de la desnutrición y la obesidad e identificar grupos de riesgo en los niños de primer grado en el Negev; comparar la prevalencia de la desnutrición y la obesidad en diversos subgrupos de población por sexo, estatus socioeconómico y la etnicidad (Beduinos vs Judíos).

Métodos. Estudio transversal. La población incluyó a niños de primer grado de varias escuelas primarias en el Néguev, sirviendo tanto a la población judía y los beduinos. Se utilizó una muestra estratificada de 791 niños de primer grado en el Negev, agrupando a la población según situación socioeconómica (SES). Los datos relativos a la fecha de nacimiento, peso al nacer, peso y altura en el primer grado, la fecha de las mediciones, el sexo, se obtuvieron de los registros de la escuela de medicina. Niños con índice de masa corporal (IMC) menor de 5^{percentil} se define como el sufrimiento de peso inferior al

normal, los niños en o por encima del ^{percentil} 95 de edad-sexo-específicas tablas del IMC se define como obesos, y aquellos entre 85^o y 95 ^{percentil-se} se definen como en riesgo de obesidad.

Resultados. La tasa de prevalencia global de bajo peso para los niños de la escuela beduina fue de 16,9% frente a prevalencia de 12,0% en los niños judíos ($p = 0,05$). La prevalencia global de la obesidad fue del 8,7% y el riesgo de obesidad fue del 7,5%. Las tasas de obesidad o en riesgo de obesidad alcanzaron en varios asentamientos judíos en el 28% y 18% de los beduinos. Judíos en el 15,2% de las niñas y el 7,7% de los niños eran obesos ($p = 0,01$), y el 28,6% de las niñas y el 19,3% de los niños tenían IMC de 85 ^{percentil} o superior ($p = 0,02$). Beduinos que viven en las ciudades tenían tasas de obesidad 3 veces más altas que los que viven fuera de los asentamientos reconocidos ($p = 0,007$). El género femenino y de origen judío, fueron factores independientemente asociados con la obesidad en estos niños de corta edad (OR = 2,0 IC 95% 1.1-3.7, $p = 0,02$ y OR = 6,1, IC 95% 2.6-14.6, $p < 0,001$, respectivamente).

Conclusiones de riesgo. Alrededor del 17% de los niños de la escuela primaria de los beduinos del Negev tienen peso inferior al normal y al mismo tiempo, uno de cada seis niños judíos es obeso o en riesgo de obesidad. Para mejorar la salud infantil, en las poblaciones de beduinos y judíos en el Negev, la nutrición y programas de estilo de vida saludable incluida la obesidad y la prevención de la desnutrición, deben dirigirse a los niños y jóvenes. Estas acciones deben ser específicas según género, SES y cultura.

Fondo

La obesidad es una enfermedad multi-factorial crónica provocada por la combinación de factores genéticos y ambientales, mientras que sólo un pequeño porcentaje (2 a 5%) proviene de síndromes genéticos que evolucionan a la obesidad (síndrome de Prader-Willi, Síndrome de Bardet-Biedl), craniopharyngioma o los trastornos endocrinos (hipotiroidismo, síndrome de Cushing) (1). Este es un trastorno del metabolismo de la energía, en el que los triglicéridos son excesivamente almacenados en el tejido adiposo. Las causas de la obesidad están asociadas con el consumo excesivo de energía, el gasto de energía y cambios en la regulación del balance energético (2, 3).

Similar a la obesidad del adulto, la obesidad infantil se ha convertido recientemente en una grave amenaza para la salud pública. Los niños enfrentan los mismos retos ambientales y de estilo de vida que han hecho de los alimentos de alta energía y bebidas cada vez más disponibles; al mismo tiempo hay menos oportunidades para el gasto de energía a través de medios de transporte activos (bicicleta) y el juego es menos probable. Es frecuente la ingesta de alimentos de alto contenido calórico (que contienen grasas saturadas y colesterol (4)) ; los avances tecnológicos inducen a los niños y los adolescentes a adoptar hábitos sedentarios (5), tales como ver televisión, jugar videojuegos y estar sentado frente al computador por horas (6).

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la obesidad infantil como una "epidemia mundial" (7). La prevalencia de la obesidad infantil ha aumentado en los países industrializados. En los Estados Unidos, la comparación de los datos de 1965 y 1980 mostró un aumento del 67% de obesidad entre los niños y el 41% de aumento entre las muchachas de edades comprendidas entre 5 y 11 años (8). Los resultados de 1999-2000 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), utilizando

mediciones del peso y la altura, indican que aproximadamente el 15% de los niños y adolescentes entre 6-19 años tienen sobrepeso (9). Esto representa un aumento del 4% de las estimaciones de exceso de peso del 11% obtenida de la NHANES III (1988-94). Estimaciones de la obesidad infantil de otros países desarrollados son similares e incluso superiores a las de EE.UU. - 20% - en Inglaterra, Italia y Japón (10-12). La obesidad se ha convertido en una amenaza creciente para los países en desarrollo, que coexiste con la malnutrición (13-16), una situación, descrita como la transición epidemiológica.

En Israel, en 1977, el 9% de los niños de 13-14 años de edad pesaban más de 120% del peso mediano (17). En un estudio más reciente en Jerusalén, en las niñas de décimo grado, el 17% eran obesas (18). En una escuela secundaria en Beer-Sheva el 14% de los niños de 17-18 años de edad eran obesos (19). En este estudio de la obesidad a la edad de 6-7 años y 14-15 años se encontró como un factor de riesgo significativo para la obesidad a 17-18 años. Otros estudios también han reconocido a la obesidad infantil como un predictor de la obesidad en adultos y adolescentes (20, 21).

La obesidad en adultos está asociada con el exceso de mortalidad y el exceso de enfermedad coronaria, hipertensión, hiperlipidemia, diabetes mellitus, la enfermedad de la vesícula biliar, algunos tipos de cáncer y la osteoartritis (22).

La obesidad infantil se asocia con diabetes mellitus tipo 2; es la principal causa de la hipertensión pediátrica; aumenta el riesgo de enfermedades coronarias y aumenta la tensión en articulaciones que soportan peso (23-25). Otras asociaciones descritas son la deficiencia de hierro (26), trastorno respiratorio del sueño (27) y disminución de la calidad de vida (28, 29). Los problemas sociales y psicológicos son también importantes consecuencias de la obesidad infantil con baja autoestima y sus efectos en relación con sus compañeros.

Sin la aplicación de programas de intervención para evitar la tendencia creciente de la obesidad infantil se corre el riesgo de aumentar el costo y el sufrimiento humano para las generaciones futuras. Los datos internacionales indican que los programas educativos para mejorar la nutrición y la actividad física se están convirtiendo en urgentes.

Tres períodos críticos se han sugerido para el desarrollo de la obesidad durante la infancia: fase fetal, edades 4-6 años y la adolescencia (30). Dado que el impacto de la obesidad sobre la salud durante la adolescencia y la adultez temprana está bien documentado, los programas de intervención, probablemente deberían dirigirse a los niños pequeños y deben ser culturalmente específicos. Los niños de 6 años de edad (1^{er} grado) o la edad preescolar podría ser objetivo de estos programas y así empezar la vida con hábitos más saludables, así como actuar como "agentes de cambio" en sus familias.

Objetivos

El principal objetivo de este estudio es estimar la carga de la obesidad en la población pediátrica en el Negev.

El estudio tiene dos objetivos: a) definir la magnitud actual del problema, b) determinar la prevalencia de la obesidad en los diversos subgrupos de población y por lo tanto la prioridad de intervención en los subgrupos de mayor riesgo.

Métodos

Diseño del estudio. Este estudio tiene un diseño transversal (estudio de prevalencia).

Población de estudio, muestreo y tamaño de la muestra. La población incluyó a niños de primer grado de una muestra de escuelas primarias en el Negev. Muestreo estratificado, por conglomerados. Los estratos en que se realizó el muestreo se han elegido para utilizar el código socio-económico de la Oficina Central de Estadísticas (CBS), de los asentamientos en el Negev (el código más bajo es 1, el más alto es 10). Cinco estratos: se utilizaron tres estratos de los niños judíos y 2 de la población beduina.

Etnia	Strata	Asentamientos	SES Código
Judía	El mejor SES	Omer, Lehavim, Meitar	9-10
	Medio SES	Beer-Sheva	5
	SES más bajo	Yeruham, Dimona, Ofakim,	2-4
Beduino	Habitantes de ciudades	Rahat, Segev Shalom,	1
	Aldeas no reconocidas	Al-Atrash, Aby-CAF, Al-Asam	1

Definiciones: Los niños con índice de masa corporal (IMC) menor de 5^o percentil son definidos como que sufren de bajo peso. La prevalencia de la "situación de riesgo para la obesidad" se definió como por ciento de los niños con IMC para la edad entre 85^o y 95^o percentiles, y la prevalencia de la "obesidad" se define como el porcentaje de niños con el IMC para la edad, por encima del percentil 95^o, entre los niños de 5-7 años de edad (1^o de alumnos de las escuelas primarias) en la población del Negev (Se utilizaron las curvas de crecimiento de los CDC 2000).

La prevalencia de riesgo de bajo peso y el sobrepeso se examinó en varios grupos de la población por nivel socioeconómico, etnia, tipo de asentamiento y sexo. El cálculo del tamaño de la muestra de $n = 150$ en cada estrato, se basó en la hipótesis de la prevalencia de sobrepeso del 10% o 11%. Permiten realizar estimaciones de 0,12 a 0,15 con absoluta precisión la prevalencia del 6%, como puede verse en la tabla siguiente. En cada uno de los estratos suficientes clases de primer grado se han incluido para obtener un tamaño de muestra mínimo de 150 niños. La muestra final fue de 791 niños de 5-7 años.

La recopilación de datos. Los siguientes datos fueron recolectados en cada alumno: fecha de nacimiento, peso al nacer, peso y altura en el primer grado, la fecha de las mediciones antropométricas, el sexo y las enfermedades crónicas. Los datos fueron obtenidos de la escuela de registros médicos (las medidas antropométricas se realizan en el inicio de primer grado por las enfermeras de salud pública de la Consejería de Salud). La información sobre la escuela se obtuvo en el nivel de los estratos. Datos de identificación personal como nombre o número de identificación no fue recogida. La propuesta aprobada por el Comité de Helsinki de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Soroka Medical Center.

El análisis de datos. Análisis de datos realizado con el programa SPSS. Las tasas de bajo peso, con riesgo de la obesidad y las tasas de obesidad por cada 100 niños fueron calculados. Las comparaciones estadísticas de las tasas entre diversos grupos de población se realizó con el test de chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher según el caso. Las comparaciones de variables continuas como el IMC para la edad por parte de SES, etnia y sexo hecho por el análisis de ANOVA.

Resultados

Características generales de los 791 niños de la población del estudio se presentan en la Tabla 1. No se observaron diferencias entre los subgrupos de judíos y beduinos en la distribución de género. Las diferencias estadísticamente significativas entre los judíos y los beduinos se encontraron en la mayoría de las variables socio-demográficas. Veinticuatro por ciento de los niños judíos no tenían madres que trabajan frente al 95% entre los niños beduinos ($p < 0,001$). Los padres que no trabajan se encontraron en el 1,8% de la población judía y en el 16,2% de la población beduina ($p < 0,001$). La media de años de educación de la madre entre los judíos y los beduinos fueron 13 ± 3 años y 7 ± 4 años, respectivamente ($0 < 0,001$). Los padres judíos tenían $14 \pm$ años de educación de promedio vs 10 ± 4 de los padres de los beduinos ($0 < 0,001$).

La tasa de prevalencia global de bajo peso para los niños de las escuelas beduinas fue de 16,9% frente a la prevalencia de 12,0% en los niños judíos ($p = 0,05$). Las tasas de prevalencia de bajo peso (en porcentajes) de los asentamientos se muestran en la Figura 1. Los factores asociados con la insuficiencia ponderal en niños judíos según análisis multivariado de regresión logística fueron la edad materna ($p = 0,02$), menor peso al nacer ($p < 0,01$) y mujeres ($OR = 1,8$, $p = 0,04$, niños vs niñas). En los niños beduinos esos factores son: bajo peso al nacer ($p < 0,01$) y lugar de vida ($OR = 2,4$, $p = 0,02$, que viven fuera de los asentamientos vs dentro de los asentamientos organizados).

La prevalencia global de la obesidad en este estudio fue de 8,7% y la prevalencia de riesgo de obesidad fue del 7,5%. El índice de obesidad para los judíos, fue del 11,3% para los beduinos vs. 2,2% ($p < 0,01$).

Las tasas de prevalencia de riesgo y las tasas de prevalencia de la obesidad por los asentamientos se muestran en las figuras 2 y 3. Las tasas de obesidad o en riesgo de obesidad alcanzó en varios asentamientos judíos el 28% y 18% de los beduinos. Judíos en el 15,2% de las niñas y el 7,7% de los niños eran obesos ($p = 0,01$), y el 28,6% de las niñas y el 19,3% de los niños tenían IMC en percentil 85 o superior ($p = 0,02$).

En los cuadros 2, 3 y 4 se presentan las asociaciones disponibles entre las tasas de riesgo y las tasas de obesidad y factores de fondo de la población total del estudio, así como en los niños judíos y beduinos por separado. Dado que las relaciones importantes que se detectaron con el fin de determinar los factores de riesgo independiente para la obesidad se utilizaron modelos de regresión logística multivariable. A partir del análisis de regresión multivariada beduinos que viven en las ciudades tenían tasas de obesidad de 3 veces más altos que los que viven fuera de los asentamientos reconocidos ($p = 0,007$). El género femenino y de origen judío, fueron factores independientemente asociados con la obesidad en estos niños de corta edad ($OR = 2,0$ IC 95% 1.1-3.7, $p = 0,02$ y $OR = 6,1$, IC 95% 2.6-14.6, $p < 0,001$, respectivamente). De género se asoció significativamente con el sobrepeso en los niños judíos ($OR = 1,8$, $p = 0,04$, niñas y

niños). En los niños beduinos que viven en el interior vs fuera de los asentamientos fue organizado factor de riesgo independiente para la obesidad (OR = 3,6, p = 0,007).

Resumen.

Alrededor de un 17% de los niños de la escuela primaria de los beduinos del Negev tienen peso inferior al normal y al mismo tiempo, uno de cada seis niños judíos es obeso o en riesgo de obesidad. Para mejorar la salud infantil, tanto en las poblaciones de beduinos y los judíos en el Negev, la nutrición y programas de estilo de vida saludable contra la obesidad y la prevención de la desnutrición, deben dirigirse a los niños y jóvenes. Las medidas deben ser de género, SES y culturalmente específicas.

Tabla 1. Características generales de la población estudiada (N = 791).

Característica	N o media	% O SD
Género	Varones,	410 51,8
	Niñas,	381 48,2
Origen	Judios	466 58,9
	Beduinos	325 41,1
Beduinos que viven	Dentro de los asentamientos	103 31,7
	Fuera de los asentamientos	222 68,3
SES	Baja (beduinos Eshkol-1)	322 40,7
	Intermedio (Judios-Eshkol 3-5)	319 40,3
	Alto (Judios-Eshkol 9,10)	150 19,0
La edad gestacional al nacer, sem (n = 667)	39,3	1,8
El peso al nacer, g (n = 729)	3200,7	506,6
Presente edad materna, y (n = 677)	34,8	5,8
Presente la edad paterna, y (n = 638)	38,8	7,1
La educación materna, y (n = 464)	12,1	3,8
Educación paterna, y (n = 499)	12,3	3,6

Las madres desempleadas (n = 559)	264	46,0
Padres desempleados (n = 574)	35	6,3

Figura 1. Prevalencia (en porcentaje) de peso inferior al normal por los asentamientos (J-judío, B-beduinos).

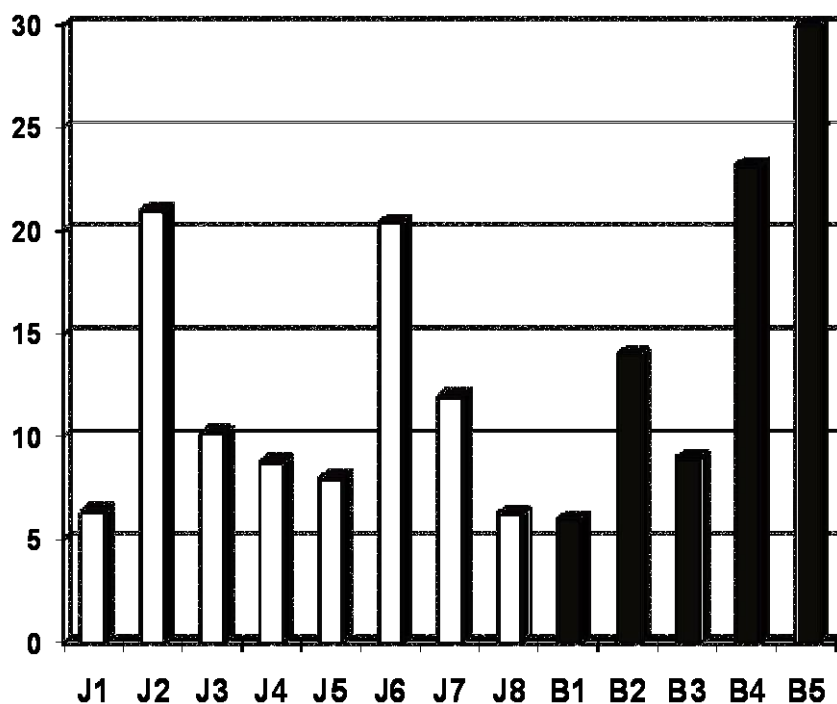


Figura 2. Prevalencia (en porcentaje) de riesgo de la obesidad y la obesidad por los asentamientos (J-judío, B-beduinos).

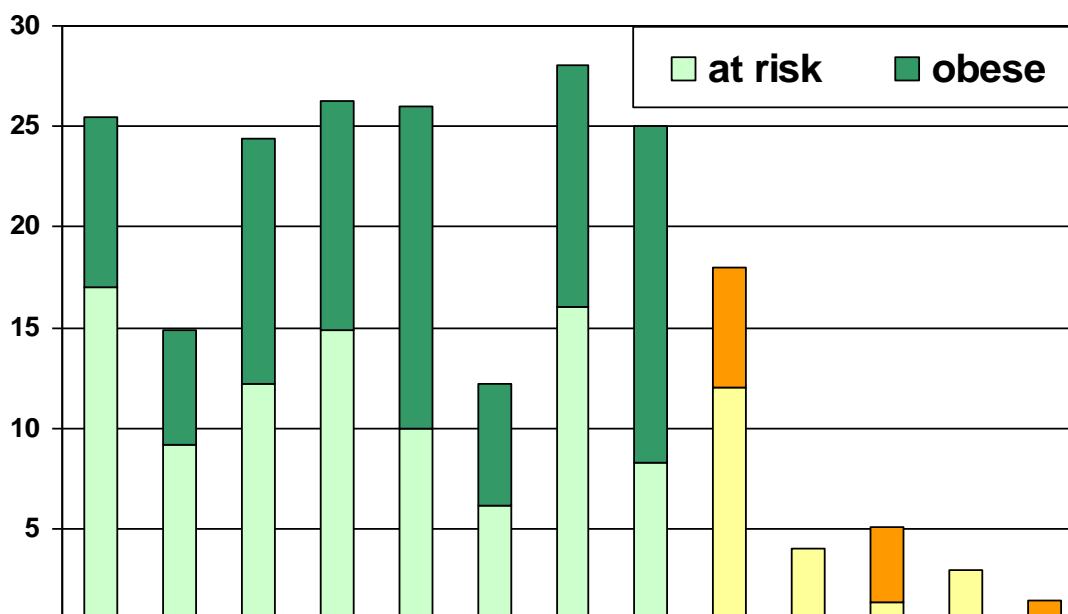


Figura 3. Prevalencia (en porcentaje) de la obesidad en los asentamientos (J-judío, B-beduinos).

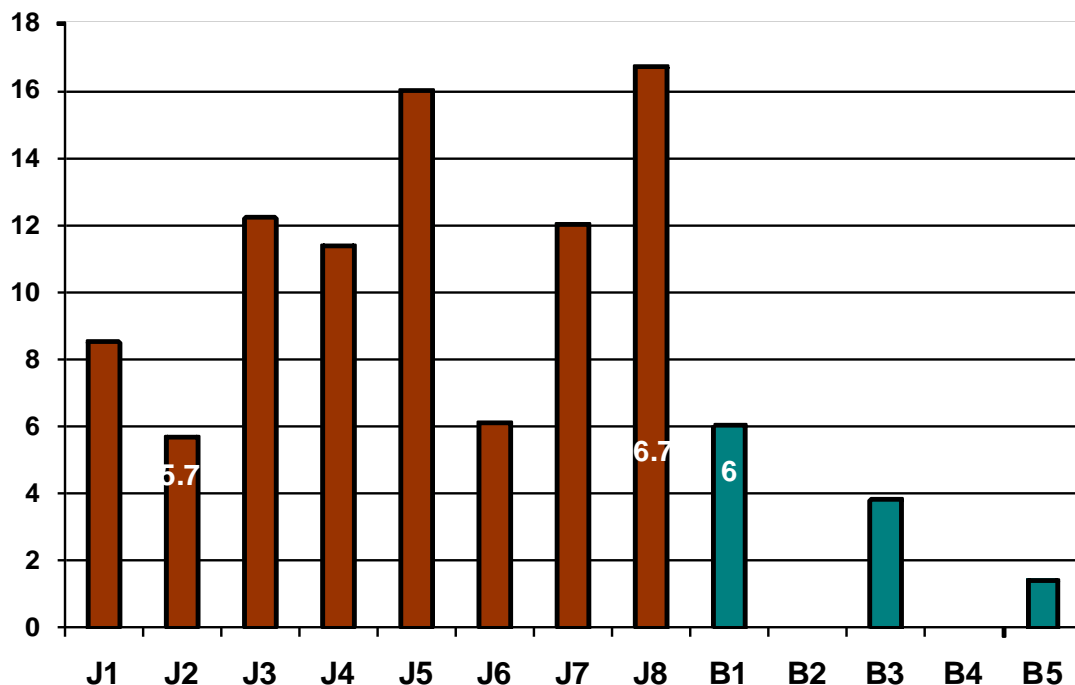


Tabla 2. Asociación entre por ciento de los niños con IMC superior a 85 y por ciento de los niños obesos y las características socio-demográficas.

Variable	En riesgo + obesos (IMC > 85)			Obesos (IMC ≥ 95)		
	n (%)	O (95% CI)	p	n (%)	O (95% CI)	p
SES: Baja (Eshkol 1)	18 (5,7)	1,0		7 (2,2)	1,0	
Intermedias (3-5)	76 (24,1)	5,3 (3.1-9.0)	<0,001	39 (12,4)	6,2 (2.8-13.9)	<0,001
Alto (9,10) *	31 (22,5)	4,8 (2.6-8.9)	<0,001	12 (8,7)	4,2 (1.7-10.6)	0,004
Sexo: Varones	55 (13,9)	1,0		21 (5,3)	1,0	
Niñas	70 (18,8)	1,4 (1.0-2.1)	0,06	37 (9,9)	2,0 (1.1-3.4)	0,01
Origen:						
Judíos	107 (23,8)	5,2 (3.1-8.8)	<0,001	51 (11,3)	5,7 (2.6-12.7)	<0,001
Beduinos	18 (5,6)	1,0		7 (2,2)	1,0	
Tipo de liquidación:						
Interior	11 (10,7)	3,6 (1.3-9.5)	0,007	3 (2,9)	1,9 (0.3-7.2)	0,55
Fuera **	7 (3,2)			4 (1,9)	1,0	

	Media (DE)			Media SD		
Semana de nacimiento	39,2 (2,1)	39,3 (1,7)	0,758	38,8 (2,3)	39,3 (1,7)	0,056
El peso al nacer, g	3285 (569)	3190 (491)	0,064	3168 (634)	3209 (494)	0,577
Educación materna, y	12,8 (2,9)	11,8 (3,9)	0,028	12,7 (2,2)	11,9 (3,8)	0,219
Educación paterna, y	13,1 (2,6)	12,0 (3,7)	0,013	12,7 (2,3)	12,1 (3,6)	0,385
La edad materna, y	36,0 (6,0)	34,6 (5,7)	0,027	35,6 (6,4)	34,8 (5,7)	0,334
La edad paterna, y	39,5 (7,1)	39,3 (15,2)	0,863	38,8 (6,4)	39,4 (14,6)	0,786

** Para los niños beduinos sólo

Cuadro 3. Asociación entre por ciento de los niños con IMC superior a 85 y por ciento de los niños obesos y las características socio-demográficas de los niños judíos.

Variable	En riesgo y obesos (IMC 85 +)			Obesos (IMC 95 +)		
	n (%)	O (95% CI)	p	n (%)	O (95% CI)	p
SES:						
Intermedio (3-5)	76 (24,2)	1,1 (0.7-1.7)	0,747	39 (12,4)	1,5 (0.7-2.9)	0,269
Alto (9,10)	31 (22,8)	1,0		12 (8,8)	1,0	
Sexo: Chicas	62 (28,6)	1,7 (1.1-2.6)	0,021	33 (15,2)	2,1 (1.2-3.9)	0,012
Boys	45 (19,3)	1,0		18 (7,7)	1,0	
	Media (DE)			Media SD		
Semana de nacimiento	39. (2,2)	39,3 (1,7)	0,347	38,7 (2,1)	39,4 (1,7)	0,022
El peso al nacer, g	3275 (590)	3109 (506)	0,282	3191 (658)	3229 (508)	0,642
Educación materna, y	13,1 (2,5)	13,2 (2,7)	0,750	13,2 (2,7)	12,7 (2,2)	0,281
Educación paterna, y	13,1 (2,6)	13,2 (3,1)	0,718	12,8 (2,2)	13,2 (3,1)	0,367
La edad materna, y	36,3 (5,9)	35,4 (5,1)	0,143	33,3 (6,1)	35,5 (5,2)	0,335
La edad paterna, y	39,5 (6,9)	39,7 (18,2)	0,919	39,7 (17,1)	38,7 (6,1)	0,695

Tabla 4 Asociación entre ciento de los niños con IMC superior a 85 y por ciento de los niños obesos y las características socio-demográficas de los niños beduinos.

Variable	En riesgo y obesos (IMC 85 +)			Obesos (IMC 95 +)		
	n (%)	O (95% CI)	P	n (%)	O (95% CI)	p
Sexo: Niñas	8 (5,2)	0,8 (0.3-2.2)	0,717	4 (2,6)	1,4 (0.3-6.5)	0,947
Varones	10 (6,1)	1,0		3 (1,8)	1,0	
Tipo de liquidación:			0,007			0,545
Interior	11 (10,7)	3,6 (1.3-9.5)		3 (2,9)	1,9 (0.3-7.2)	
Fuera **	7 (3,2)			4 (1,9)	1,0	

Referencias

1. Sorensen TI. La genética de la obesidad. *Metabolismo*. 1995; 44 (9 Suppl 3) :4-6.
2. Ravussin E. baja tasa metabólica en reposo como un factor de riesgo para el aumento de peso: el papel del sistema nervioso simpático. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995; 19 Suppl 7: S8-S9.
3. Prentice, AM, Negro AE, Coward WA, Cole TJ. El gasto energético en adultos con sobrepeso y obesidad en las sociedades opulentas: un análisis de 319 mediciones de agua doblemente etiquetada. *Eur J Clin Nutr*. 1996; 50 (2): 93-7.
4. Bray GA, Popkin BM. Grasa de la dieta afecta el porcentaje de obesidad. *Am J Clin Nutr*. 1999; 70 (4) :572-3.
5. Dietz WH. El papel del estilo de vida en salud: la epidemiología y las consecuencias de la inactividad. *Proc Nutr Soc.* 1996; 55 (3) :829-40.
6. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Ver la televisión como una causa de la creciente obesidad entre los niños en los Estados Unidos, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996; 50 (4) :356-62.
7. World Health Organization, 1998.
8. Dietz WH Jr. Prevención de la obesidad infantil. *Pediatr Clin North Am*. 1986; 33 (4) :823-33.
9. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalencia y tendencias de sobrepeso entre los niños y adolescentes de EE.UU., 1999-2000. *JAMA*. 2002, 288 (14) :1728-32.
10. Saxena S, Ambler G, Cole TJ, A. Majeed diferencias entre los grupos étnicos en los niños con sobrepeso y obesidad y los jóvenes en Inglaterra: estudio descriptivo de corte transversal. *Arch Dis Child*. 2004; 89 (1) :30-6.
11. Celi M, Bini V, De Giorgi G, Molinari D, Faraoni M, Di Stefano G, Bacosi ML, Berioli MG, Contessa G, Falorni A. Epidemiología del sobrepeso y la obesidad entre los niños y adolescentes no escolarizados en tres provincias del centro de Italia, 1993 -2001: estudio de las posibles variables que influyen. *Eur J Clin Nutr*. 2003; 57 (9) :1045-51.
12. Yoshinaga M, Shimago A, Koriyama C, Nomura Y, Miyata K, Hashiguchi J, Arima K. aumento rápido en la prevalencia de la obesidad en niños de escuela primaria. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004; 28 (4) :494-9.
13. Al-Hourani HM, Henry CJ, Lightowler HJ. La prevalencia de sobrepeso entre las mujeres adolescentes en los Emiratos Árabes Unidos. *Am J Human Biol.* 2003 Nov-Dec; 15 (6) :758-64.
14. Monteiro PO, Victora CG, Barros FC, Monteiro LM. El tamaño al nacer, el crecimiento de la primera infancia, la adolescencia y la obesidad en una cohorte de nacimiento de Brasil. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27 (10) :1274-82.
15. Huang YC, Wu JY, Yang MJ. Peso para la referencia de la altura y la prevalencia de obesidad en los niños en edad escolar y adolescentes en Taiwán y las zonas Fuchien. *J Chin Med Assoc*. 2003; 66 (10) :599-606.
16. Kelishadi R, Pour MH, Sarraf-Zadegan N, Sadry GH, Ansari R, Alikhassy H, Bashardoust N. obesidad y asociados factores ambientales modificables en los adolescentes iraníes: Isfahan Healthy Heart Program - Corazón Promoción de la Salud de la Infancia. *Pediatr Int*. 2003; 45 (4) :435-42.
17. Guggenheim K, Poznanski R, Kaufmann NA. Las actitudes de los adolescentes a su cuerpo a desarrollar y el problema de la obesidad juvenil. *Int J Obes*. 1977; 1 (2) :135-49.
18. Neumark-Sztainer D, Palti H, Butler R. Peso preocupaciones dieta y los comportamientos de las niñas de secundaria en Israel. *J Adolesc Health*. 1995; 16 (1) :53-9.
19. Pilpel D, Leer A, Phillip M. La obesidad entre los judíos y estudiantes de la escuela secundaria beduinos en el Negev, Israel. *Salud Pública Rev*. 1995; 23 (3) :253-62.
20. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicción de la obesidad en la edad adulta de la infancia y la obesidad de los padres. *N Engl J Med*. 1997; 337 (13) :869-73.
21. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Predictores de la Infancia de la obesidad de adultos: un sistemático review.*Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999 Nov; 23 Suppl 8: S1-107.

22. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. Las tendencias epidemiológicas en el sobrepeso y la obesidad. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003; 32 (4) :741-60.
23. Moran O, Phillip M. La leptina: la obesidad, la diabetes y otros efectos periféricos - a review. *Pediatr Diabetes.* 2003; 4 (2) :101-9.
24. Steinberger J, Steffen L, Jacobs DR Jr, Moran A, Hong CP, Sinaiko AR. Relación de la leptina con el síndrome de resistencia a la insulina en los niños. *Obes Res.* 2003; 11 (9) :1124-30.
25. Sorof JM, Lai D, Turner J, T Poffenbarger, Portman RJ. El sobrepeso, la etnia, y la prevalencia de la hipertensión en niños en edad escolar. *Pediatrics.* 2004, 113 (3 Pt 1) :475-82.
26. Pinhas-Hamiel O, Newfield RS, Koren I, Agmon A, P Lilos, Phillip M. La mayor prevalencia de deficiencia de hierro en niños con sobrepeso y obesos y adolescentes. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003; 27 (3): 416.
27. Wing YK, Hui SH, Pak WM, Ho CK, Cheung A, Li AM, Fok TF. Un estudio controlado de los trastornos respiratorios del sueño relacionados con los niños obesos. *Arch Dis Child.* 2003; 88 (12) :1043-7.
28. Friedlander, SL, Larkin EK, Rosen CL, Palermo TM, Redline S. Disminución de la calidad de vida asociada con la obesidad en niños en edad escolar. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003; 157 (12) :1206-11.
29. Maher E. salud relacionados con la calidad de vida de los niños y adolescentes extremadamente obesos. *Child Care Health Dev.* 2004; 30 (1) :94-5.
30. Yoshinaga M, Shimago A, Koriyama C, Nomura Y, Miyata K, Hashiguchi J, Arima K. aumento rápido en la prevalencia de la obesidad en niños de escuela primaria. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004; 28 (4) :494-9.

Traducción: Alberto César Manterola