

Artículo original

Obesidad y nivel socioeconómico en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta

Dras. Celia Juiz de Trogliero* y María del Carmen Morasso*

Resumen

Objetivo. Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta según el nivel socioeconómico (NSE) y la talla alcanzada.

Población. 154 escolares de 4º grado y 146 adolescentes de 5º año en 1997.

Material y métodos. Estudio transversal, muestreo aleatorio simple del total de escuelas y colegios públicos y privados. Se consideró sobrepeso cuando el índice de masa corporal (IMC) estaba comprendido entre los percentilos (P) 85 y 95 y obesidad, cuando era mayor que el P95. En los cruces de IMC con otras variables se interpretó el IMC bajo (inferior a P15) y alto (>P85). Valores de talla inferiores al P10 del NCHS, se consideraron bajas.

Resultados. Edad en escolares $8,79 \pm 0,56$ y en adolescentes, $17,7 \pm 1,14$ años.

La prevalencia de obesidad en escolares y adolescentes fue 12,3 y 8,9 % respectivamente. En ambos grupos fue mayor en las mujeres (16% y 12%) que en los varones (7,3% y 5,3%). Diferencia por género en escolares $p=0,0398$.

Tanto los escolares como los adolescentes pertenecientes a NSE alto tuvieron más frecuencia de IMC alto (25% y 23,1%) que los pertenecientes a NSE bajo (8,7 y 11,1% respectivamente). En escolares y adolescentes pertenecientes a NSE bajo hubo una frecuencia de 17,4 y 22,2% de pesos bajos. En los escolares se observó que quienes tenían talla baja tuvieron menor prevalencia de IMC alto (3,8%) que los de talla normal (21,1%). En el primer grupo hubo excedente de prevalencia de IMC bajo (26,9%) vs. 12,5% en el segundo.

Conclusiones. La prevalencia de obesidad en escolares y adolescentes es alta. El problema está focalizado en las mujeres y en los NSE medio y alto. En el NSE bajo existe un patrón pretransicional. Deben desarrollarse a nivel escolar estrategias para la promoción de estilos de vida saludables, sin descuidar la ayuda alimentaria a niños de NSE bajo.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, nivel socioeconómico.

Summary

Objective. To estimate the prevalences of overweight and obesity in children and adolescents attending primary and secondary school, according to gender, socio-economic status (SES), and achieved height for age.

The population was 154 children aged 8.79 ± 0.56 and 146 adolescents aged 17.7 ± 1.14 in Salta city in 1997.

Methods. Cross sectional study, random sample, in public and private schools. Body mass index (BMI) was compared with NHANES reference. Those with BMI >85th percentile were considered overweight and those with BMI >95th percentile were considered obese. When BMI was crossed with other variables, underweight was defined as <P15 and overweight as >P85. Height was considered low when it fell below P10 from NCHS

curves.

Results. Obesity prevalence in children and adolescents was 12.3 and 8.9%, respectively. In both groups it was more frequent in girls (16% and 12%) than in boys (7.3% and 5.3%). Gender difference in children was: $p=0.0398$. The prevalence of overweight did not differ between populations.

Children and adolescents who belonged to high SES had more overweight (25% and 23.1%) than those in low SES (8.7 and 11.1%). There were 17.4 and 22.2% underweight children and adolescents in low SES groups. In children with height deficit, the prevalence of overweight (3.8%) was lower than in those with normal height (21.1%). In the first group the frequency of low BMI was 26.9% vs. 12.5% in the second.

Conclusions. Prevalence of obesity in children and adolescents is high. The problem focuses on girls and in middle and upper SES. Those in the low SES group still have a pre-transitional pattern of nutritional status. School based strategies to promote healthier life styles should be developed. Low SES children must receive school-feeding programs.

Key words: overweight, obesity, socio-economic status.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de obesidad (OB) en niños, adolescentes y adultos está aumentando tanto en los países desarrollados¹⁻⁴ como en los que se encuentran en transición epidemiológica.^{5,6}

La urbanización, el aumento de la ingesta calórica, los cambios en los estilos de vida con mayor sedentarismo y el aumento en el consumo de grasas, son factores frecuentemente asociados a este fenómeno.

El hecho de que aproximadamente el 80% de los casos de obesidad severa en el adulto se asocie con sobrepeso (SP) y obesidad en la infancia y adolescencia⁷ ha focalizado la atención en estas etapas de la vida.

En nuestro país, si bien no hay datos de tendencias, sí existe información que revela que en niños de 2 a 6 años, la obesidad duplica la frecuencia esperada en todas las provincias estudiadas y supera el 10% en algunas provincias patagónicas.^{8, 9} En varones de 18 años, en 1987, se encontró una

* Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales.
Correspondencia:
Dra. Celia Juiz de Trogliero.
Juan B. Justo 596
(4400) Salta, Argentina.
uqui@arnet.com.ar

prevalencia de obesidad del 14,7%, destacando los autores que esa prevalencia era superior a la que se observaba en países europeos.¹⁰

En los últimos años se han acumulado evidencias que sugieren que en los países en desarrollo, los pobres tienen una creciente tendencia a la obesidad; configurando un patrón típico de la transición nutricional, en el cual coexisten en una misma comunidad las consecuencias de la subnutrición e infecciones y las del sobrepeso, obesidad y patología asociada^{11,12} presentando un particular desafío en el abordaje de la prevención de estas patologías.

No obstante, al relacionar la situación socioeconómica y la obesidad existe heterogeneidad en los resultados, por lo que se admite que la asociación puede variar de un país a otro y de una región a otra dentro de un mismo país.¹³

Este trabajo intenta aportar información sobre la relación obesidad y pobreza en un área urbana de la Argentina.

OBJETIVOS

Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes de la ciudad de Salta, según el nivel socioeconómico (NSE) y la talla alcanzada (TA).

POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal, en una muestra aleatoria simple, en 154 escolares que cursaban 4º grado de la escuela primaria (niños) y 146 adolescentes que cursaban 5º año del secundario en las escuelas y colegios públicos y privados de la ciudad de Salta en el período lectivo 1997.

Para la selección de la muestra, se trabajó con los listados de la totalidad de niños asistentes a 4º grado de las escuelas primarias (140 escuelas) y a 5º año de los colegios secundarios (100 colegios), a inicios del ciclo lectivo 1997, los que fueron proporcionados por el Consejo General de Educación y el Ministerio de Educación de la provincia. La recolección de la información se efectuó entre marzo y octubre del mismo año.

El tamaño muestral se determinó para un nivel de confianza del 95% y una precisión absoluta de 15 a 25%. Se utilizó la fórmula recomendada por la OMS para este tipo de estudios.¹⁴ El tamaño muestral así obtenido fue de 286 casos.

A partir de tales listados y mediante una tabla de números aleatorios, se seleccionaron los casos.

Se realizaron mediciones de peso y talla a los niños y adolescentes previo consentimiento informado de sus padres. A partir de ellas se calculó el índice de masa corporal (IMC), como el cociente entre el peso y el cuadrado de la talla¹⁵ en cada niño y adolescente estudiado.

La talla y el peso se obtuvieron según las técnicas recomendadas para niños mayores de dos años.¹⁶ Los observadores fueron estandarizados.

Los límites de inclusión para IMC fueron: sobrepeso entre P85 y P95 y obesidad, a valores mayores de P95 y límites simétricos en la porción inferior de la distribución.¹⁷

La talla alcanzada se comparó con la población de referencia del NCHS.¹⁸ El límite de inclusión para talla baja fue el P10.

En los cruces de IMC por TA, NSE y nivel educativo materno (NEM), el IMC se dividió en tres categorías: peso bajo (inferior a P15), peso normal (entre P15 y P85) y peso alto (>P85), ya que el número de casos resultó insuficiente para diferenciar SP y OB.

El NSE familiar se obtuvo por una encuesta a los padres sobre educación alcanzada por ellos, ocupación del padre, características de la vivienda, asistencia del hijo a escuela pública o privada y cuota escolar. Se asignó un puntaje a cada variable y se determinó el NSE resultante: bajo (entre 6 y 15 puntos), medio (16 a 21) y alto (22 a 27).

Las variables que entraron en este indicador complejo se categorizaron de 0 a 5 puntos.

El NEM se clasificó como: bajo (analfabetas y primaria incompleta), medio (primaria completa y secundaria incompleta) y alto (secundaria completa y más).

Se realizaron pruebas de chi cuadrado para comparación de proporciones. Los datos fueron procesados con el programa Epi Info versión 6.

RESULTADOS

El grupo de niños quedó constituido por 55,8% de mujeres y 44,2% de varones, edad media $8,79 \pm 0,56$ años. El 19,5% concurría a escuelas privadas.

En los adolescentes, 48,6% mujeres y 51,4% varones, la edad media fue de $17,7 \pm 1,14$ años. El 31% concurría a colegios privados.

En la *Tabla 1* se presenta el número de casos en cada variable en estudio. En 4 no se obtuvo el NSE y en 7 el NEM.

IMC en niños

La distribución del IMC (*Gráfico 1*) está desviada hacia la derecha, con una prevalencia de obesidad de 12,4%. La obesidad fue mayor en las niñas (16%) que en los varones (7%). Estas representaron el 74% del total de casos. La diferencia entre sexos fue de: $p= 0,0398$.

La prevalencia de SP en ambos sexos fue inferior a la esperada en la población de referencia.

Los niños con tallas bajas (*Tabla 2*) presentaron menor prevalencia de sobrepeso (3,8%) que los que tenían talla normal (21,1%). A su vez, en el primer grupo se observó un excedente de prevalencia de IMC por debajo del P15 (26,9%).

Al analizar la distribución del IMC según NSE (*Gráfico 2*), en el NSE medio y alto la proporción de casos con peso alto fue 22 y 25% respectivamente, en tanto que en el NSE bajo, esa proporción resultó inferior a la esperada (8,7%). La diferencia en prevalencia de pesos altos entre el NSE medio y alto y el NSE bajo fue $p= 0,000000$.

La prevalencia de peso alto se incrementó en relación directa con el NEM (*Gráfico 3*). La prevalencia de peso alto varió desde 8,3% con NEM bajo hasta 31,4% en el alto.

IMC en adolescentes

La distribución del IMC (*Gráfico 4*) mostró en las mujeres una curva desviada a la derecha, con una prevalencia de SP de 14,1% y de obe-

sidad de 12,7%. En los varones, el IMC se distribuyó de manera similar a la población de referencia.

No hubo diferencias en la distribución del IMC, según TA, observándose en ambos grupos excedente de prevalencia en sobrepeso.

El NSE marcó diferencias en la distribución del IMC (*Gráfico 5*). La frecuencia de pesos altos se incrementó desde 11,1% en el NSE bajo hasta 23,1% en el alto.

En cuanto al NEM, el número de casos con madres con bajo nivel de instrucción fue muy pequeño, lo que invalida la inclusión de esta categoría en el análisis. En los otros dos niveles educativos, primario completo y secundario y

GRÁFICO 1. Distribución del índice de masa corporal (IMC) por sexo, total y frecuencia esperada en niños. Salta 1997

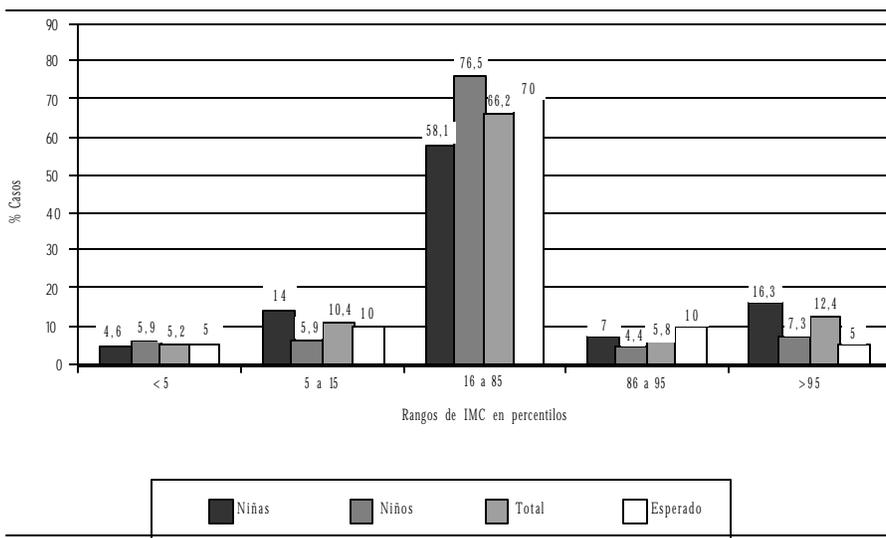


TABLA 1. Distribución de niños y adolescentes según las variables estudiadas

Población	NSE				Talla (Percentilos)			NEM			
	Bajo	Medio	Alto	Total	<10	>10	Total	Bajo	Medio	Alto	Total
Niñas	22	55	8	85	17	69	86	6	47	31	84
Niños	24	36	8	68	9	59	68	6	41	20	67
Total niños	46	91	16	153	26	128	154	12	88	51	151
% Niños	30,1	59,5	10,4	100	16,9	83,1	100	7,9	58,3	33,8	100
Adolesc. (Mujeres)	3	49	16	68	19	52	71	5	36	29	70
Adolesc. (Varones)	6	59	10	75	24	51	75	3	40	29	72
Total adolesc.	9	108	26	143	43	103	146	8	76	58	142
% Adolesc.	6,3	75,5	18,2	100	29,4	70,6	100	5,6	53,5	40,8	100

NSE: Nivel socio-económico
NEM: Nivel educativo materno

TABLA 2. Distribución de índice de masa corporal (IMC) de los niños y adolescentes según la talla alcanzada

Percentilos de IMC	Niños				Adolescentes			
	Talla <P10		Talla >P10		Talla <P10		Talla >P10	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<P15	7	26,9	16	12,5	4	9,3	8	7,8
P15 a P85	18	69,2	85	66,4	30	69,8	73	70,9
>P85	1	3,8	27	21,1	9	20,9	22	21,3
Total	26	100	128	100	43	100	103	100

GRÁFICO 2. Distribución del índice de masa corporal (IMC) según nivel socioeconómico (NSE) en niños. Salta 1997

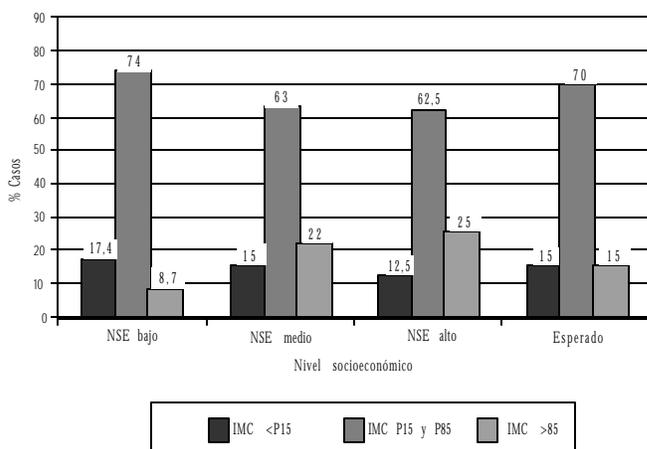
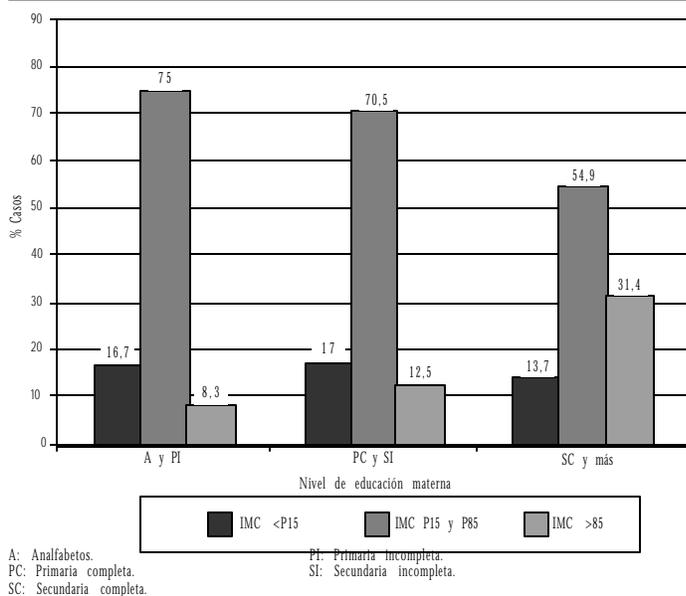


GRÁFICO 3. Nivel de educación materna e índice de masa corporal (IMC) de los niños. Salta 1997



más, la proporción de casos con peso alto resultó 21,1 y 24,1% respectivamente.

DISCUSIÓN

Según el Censo Nacional de Población de 1991, el 98,8% de los niños de 6 a 12 años y el 80% de los jóvenes entre 16 y 18 años estaban escolarizados en la ciudad de Salta. Por ende, los resultados obtenidos en este trabajo, pueden considerarse representativos del universo de niños entre 8 y 10 años, en tanto que en los adolescentes sólo representan a quienes asisten al último nivel del secundario.

Resulta llamativa la exclusión de los adolescentes pobres en el último ciclo del secundario, teniendo en cuenta que 30,1% de los escolares pertenecían al NSE bajo y esta proporción se reduce a 6,3% en los adolescentes. De acuerdo a datos oficiales,¹⁹ para la provincia de Salta en 1997, la matrícula del 5° año de las escuelas secundarias fue un tercio de la del primer año, evidenciando una alta tasa de repitencia y deserción. A nivel nacional,²⁰ se observó que sólo un 15% de los jóvenes pertenecientes al primer quintilo de ingresos acceden al nivel terciario, en tanto que esta proporción se eleva al 74% en el quintilo más alto de ingresos. Esto apoya nuestros resultados en cuanto a inequidad en el acceso a la educación media entre los pobres y las características socioeconómicas de la muestra en adolescentes.

La prevalencia de obesidad en escolares de la ciudad de Salta (12,4%) es alta, similar a la informada en zonas urbanas de países como Alemania²¹ (10%) y ciudades de Nueva York²² (17,8%) y el doble de la hallada en escolares de Córdoba²³ en 1986 (6,3%).

En adolescentes, la prevalencia de obesidad fue baja (9%) en relación a los escolares, en ambos sexos, manteniéndose la preponderante contribución de las mujeres en el total de casos. Este valor es mucho más bajo que el observado en Ushuaia (27 y 22% en varones y mujeres respectivamente).²⁴

La mayor prevalencia en mujeres es un hecho habitualmente observado, tanto en nuestro país, como en otras regiones del mundo.

Llama la atención que la prevalencia de obesidad sea, especialmente en los escolares, mayor que la de sobrepeso, situación que no condice con una distribución normal, sugiriendo en nuestro estudio la existencia de una subpoblación de obesos.

Se ha aseverado que los pobres son quienes

más padecen sobrepeso y obesidad debido a cambios en el tipo de alimentación y al patrón de actividad.^{24, 25}

En nuestro estudio, tomando como límite de inclusión el P85 de IMC, observamos que los escolares pertenecientes a hogares pobres tienen una prevalencia de SP (8,7%) más baja a la esperada en la población de referencia (15%) y en los pertenecientes a las clases media (22%) y alta (25%). A su vez, en los niños pobres, la frecuencia de pesos bajos es levemente superior a la esperada (17,4%).

En los adolescentes, al igual que en los escolares, la relación entre NSE y sobrepeso es directa, llegando en el NSE alto a una prevalencia de 23%. En los pobres, en cambio, se observa excedente de prevalencia en los pesos bajos, mostrando casi una imagen en espejo en relación a la distribución del IMC entre ambos niveles.

Similares resultados se observaron en Brasil²⁶ en niños de 1 a 4 años en 1989. En el nivel de ingresos bajo, la prevalencia de desnutrición fue de 12% y la de obesidad, de 2,5%, en tanto que en el nivel alto de ingresos dichas prevalencias fueron de 1,4 y 10,6% respectivamente.

En el estudio de conscriptos argentinos,⁹ los autores analizaron la correlación entre porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas (NBI) en cada jurisdicción y la proporción de individuos con obesidad y encontraron una correlación negativa, es decir que, al aumentar la proporción de pobres disminuye la de obesos.

El NEM influyó en forma directa sobre la prevalencia de sobrepeso en escolares, siendo los hijos de madres con mayor nivel educativo quienes tuvieron mayor prevalencia de SP (31%), en tanto que en los hijos de madres con NEM bajo esta proporción se redujo a 8%. Este dato sugiere la necesidad de diseñar estrategias diferentes en educación alimentaria y programas de alimentación escolar en ambos grupos.

Una causa frecuentemente involucrada en la alta prevalencia de obesidad de los pobres es que éstos tienen mayor tendencia al retardo en crecimiento longitudinal en los primeros años de vida, retardo que no se revierte en la mayoría de los casos en etapas posteriores, por lo cual

cuando incrementan su ingesta calórica o reducen la actividad tienen mayor riesgo de obesidad.²⁷ Varios estudios realizados en nuestro país en preescolares avalan esta asociación. Tanto en la Encuesta Permanente de Hogares de 1995, como en el estudio antropométrico de niños que demandan atención en el sector público,⁹ se observa que en niños con talla baja (inferior a Z-2) la prevalencia de obesidad fue cercana al 10%, en tanto que entre quienes tenían talla superior a ese límite de inclusión, la prevalencia se reducía a la mitad.

Nuestros resultados difieren de los anterior-

GRÁFICO 4. Distribución del índice de masa corporal (IMC) en adolescentes, por sexo, total y frecuencia esperada. Salta 1997

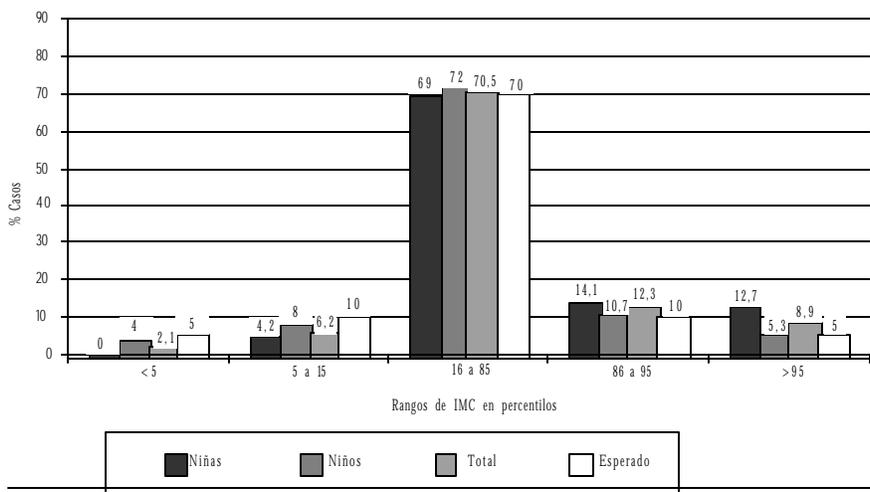
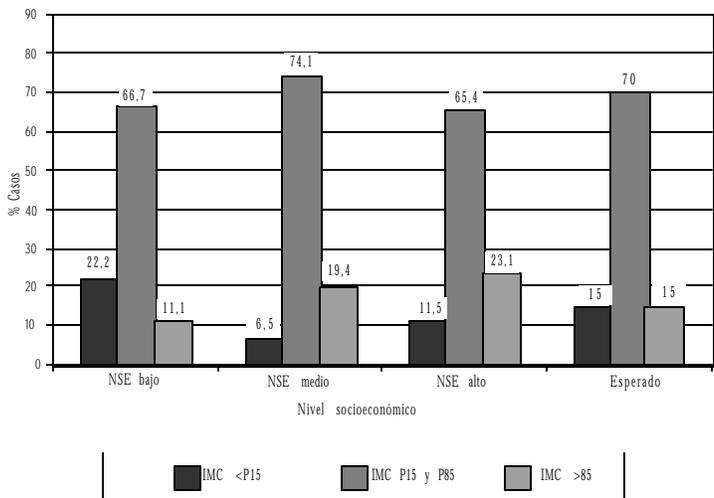


GRÁFICO 5. Distribución del índice de masa corporal (IMC) según nivel socioeconómico (NSE) en adolescentes. Salta 1997



mente mencionados, ya que de los niños con talla inferior al P10, 3,8% tuvieron SP y 27% peso bajo, en tanto que entre quienes tenían talla normal la proporción de SP fue de 21,3%.

En los adolescentes, en cambio, no se observó asociación entre retardo en talla y sobrepeso.

En un estudio longitudinal realizado en Guatemala²⁸ se encontró que los niños que habían tenido retardo del crecimiento a la edad de 3 años (talla < Z-2), tendían a tener bajos IMC en la adolescencia, especialmente los varones.

Es interesante destacar la diferencia en proporción de niños con talla inferior al P10, entre los escolares (16,9%) y los adolescentes (30,1%). Aun cuando la muestra de adolescentes tiene un sesgo hacia los NSE más altos, como se comentó anteriormente, resulta evidente que entre las dos cohortes existe una franca tendencia a la disminución del acortamiento, expresando mejoras en las condiciones de nutrición, cuidados y salud en los primeros años de vida de los escolares.²⁹ De acuerdo a los promedios de edad, entre ambas cohortes, la diferencia es de 9 años. Teniendo en cuenta que los primeros 3 años de vida son el periodo crítico para el retardo en talla,³⁰ debemos considerar que entre 1980-1983 y 1989-1991, se produjeron en la ciudad de Salta mejoras en la calidad de vida de los niños, expresadas en esta positiva tendencia secular en talla, tal como se observó en otras regiones del mundo.³¹

El conjunto de resultados aquí presentados plantea un interesante desafío en las estrategias para mejorar el estado nutricional de niños y adolescentes, ya que coexisten en la ciudad de Salta grupos con riesgo de sobrepeso con otros con riesgo de subnutrición. La escuela es un ámbito adecuado para la promoción de estilos de vida saludables,³² que incluyan alimentación variada, moderada en el consumo de grasas, con inclusión de verduras y frutas y el desarrollo de actividad física grata a los intereses de los niños en cada edad.

CONCLUSIONES

La prevalencia de obesidad en escolares y adolescentes es alta. El problema está focalizado en las mujeres y en los NSE medio y alto. En el NSE bajo existe un patrón pre-transicional. Deben desarrollarse a nivel escolar estrategias para la promoción de estilos de vida saludables, sin descuidar la ayuda alimentaria a niños de NSE bajo. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22(1):39-47.
2. Maillard G, Charles MA, Thibult N, Forhan A, Sermet C, Basdevant A, Eschwege E. Trends in the prevalence of obesity in the french adult population between 1980 and 1991. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 (4):389-94.
3. Ogden CL, Troiano RP, Briefel RR, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Johnson CL. Prevalence of overweight among preschool children in the United States, 1971 through 1994. *Pediatrics* 1997; 99(4):e
4. Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Johnson CL. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149(10): 1085-91.
5. Malina RM, Zavaleta AN, Little BB. Estimated overweight and obesity in Mexican American school children. *Int J Obes* 1986;10(6):483-91.
6. Popkin B M. The nutrition transition in low income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev* 1994; 52:285-298.
7. Caballero B. La obesidad en el niño. *Rev Hosp Niños Buenos Aires* 2000; 42:190.
8. Infancia y condiciones de vida. Buenos Aires: INDEC, 1996.
9. Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. Dirección de Salud Materno Infantil. Estudios antropométricos en la población infanto-juvenil de la República Argentina, 1993-1996. Buenos Aires, 1999.
10. Abeyá E, Lejarraga H. Prevalencia de obesidad en 88.861 varones de 18 años en Argentina, 1987. *Arch.argent.pediatr* 1995; 93:71.
11. OPS (2000). La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Publicación Científica N° 547.
12. Caballero B. Symposium: Obesity in developing countries: Biological and ecological factors. Introduction. *J Nutr* 2001; 131(3):893S-899S
13. Peña M, Bacalao J. La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. En: OPS (2000). La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la Salud Pública. Publicación Científica N° 547.
14. Lwanga S; Lemeshow S. Determinación del tamaño de las muestras en los estudios sanitarios. OMS: Ginebra, 1991.
15. Roland Cachera MF, Sempé M, Guilloud Bataille M, Patois E. Adiposity indices in children. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 178-184.
16. Lejarraga H. Criterios de diagnóstico y tratamiento. Crecimiento y Desarrollo. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría, 1986.
17. Tabla de referencia para obesidad percentilos 85 y 95 suavizados de IMC tomado de IMC de NHANES I sujetos de edades de 6-74 años. Boletín CESNI 1998:6.
18. US Department of Health, Education and Welfare. NCHS. Growth curves for children. Birth-18 years. Vital and Health Statistics Series 1997;11(165).
19. Ministerio de Cultura y Educación. Anuario Estadístico Educativo. República Argentina, 1997.
20. Encuesta Desarrollo Social. SIEMPRO. Buenos Aires: INDEC, 1997.
21. Kromeyer-Hauschild K, Zellner K, Jaeger U, Hoyer H. Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(11):1143-50

22. Melnik TA, Rhoades SJ, Wales KR, Cowell C, Wolfe WS. Overweight school children in New York City: prevalence estimates and characteristics. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22(1):7-13.
23. Agrelo F, Lobo B, Bazán M, et al. Prevalencia de obesidad en un grupo de escolares de bajo nivel socioeconómico. *Arch.argent.pediatr* 1986; 84: 5.
24. O'Donnell AM. Una visión de la problemática nutricional de los niños argentinos. En: CESNI. Salud y calidad de vida de la niñez argentina. Buenos Aires: CESNI, 1999.
25. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under-to overweight. *J Nutr* 2001; 131(3):S893-S899.
26. Monteiro C. La transición epidemiológica en el Brasil. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. OPS/OMS 2000; Publicación Científica 576.
27. Martorell R, Aryeh DS, Dirk G. Early nutrition and later adiposity. *J Nutr* 2001; 131(3):S874-S880.
28. Martorell R, Ramakrishan U, Sroeder D G, Melgar P, Neufeld L. Intrauterine growth retardation, body size, body composition and physical performance in adolescence. *Eur J Clin Nutr* 1998; 51: S43-S53.
29. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia. New York, 2001.
30. Falkner F, Tañer JM. Human Growth. A comprehensive treatise. 2ª ed. New York: Plenum Press, 1986.
31. Lejarraga H. El crecimiento físico como indicador de salud y bienestar socioeconómico de la población. Infancia y condiciones de vida. Buenos Aires: INDEC, 1995.
32. Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. *Ann Rev Public Health* 2001; 22: 337-53.