



# Prevalencia de obesidad infantil en un grupo de población escolar de 6 a 13 años en la Ciudad de México

B. Teresa Ríos García,\* Diana Romero Zertuche,\* Nancy Olivares González,\*\* Gloria Osante Miranda\*\*\*

## RESUMEN

**Introducción.** Los índices de obesidad infantil se han estado incrementando en los últimos años, no sólo en los países desarrollados sino también en países como el nuestro. **Material y métodos.** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, observacional de una población de 292 niños en la Escuela Primaria “Dr. Agustín Rivera” de la Secretaría de Educación Pública; se efectuaron mediciones de peso, talla e índice de masa corporal, basándose en estos parámetros para clasificar el estado nutricional de los niños. **Resultados.** Un total de 129 niños tuvieron sobrepeso y obesidad, lo que refleja una tasa de 44.1%; se analizaron otros parámetros relacionados como el tipo de alimentación, número de comidas al día, entorno socioeconómico, antecedentes familiares, horas de actividad física a la semana, horas de ver televisión al día, encontrando antecedentes familiares de importancia como diabetes mellitus tipo dos, hipertensión arterial y antecedentes familiares de obesidad, así como una alta ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono y un índice elevado de sedentarismo. **Conclusión.** Ante este panorama, es urgente la implementación de medidas preventivas para disminuir esta tasa de obesidad infantil, encaminadas a corregir los hábitos de estilo de vida de los niños, además de sus hábitos alimenticios.

**Palabras clave:** Obesidad infantil, sobrepeso infantil, prevalencia de obesidad infantil en México.

## ABSTRACT

**Introduction.** Child obesity index has been grown in last years, not only in developed countries but in our country too. **Material and methods.** A prospective, longitudinal, observational, study of 292 children in elementary school “Dr. Agustín Rivera” of the Public Education Secretariat; weight, height and body mass index were carried out, these parameters were used to classify nutritional status of children. **Results.** One hundred and twenty nine children had overweight and obesity, this show a rate of 44.1%, another parameters were analyzed such as type of feeding, how many meals they have in a day, socioeconomic environment, familiar antecedents, hours of physical activities by week, hours of TV during a day, and we found relevant familiar antecedents as diabetes mellitus type II, high blood pressure, obesity, as soon as high intake of carbohydrates and elevated index of sedentary behavior. **Conclusion.** In view of this panorama, implementation of preventive measures to reduce the child obesity rate, guided to correct life style habits in children and their feeding behavior is urgent.

**Key words:** Child obesity, children overweight, prevalence of child obesity in Mexico.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad puede ser definida como el acumulo excesivo de tejido adiposo en el cuerpo. En los niños los depósitos de grasa se ubican a nivel subcutáneo, mientras que en los jóvenes y adultos también se forman depósitos de grasa intraabdominales, lo que se asocia con un mayor riesgo de trastornos metabólicos.<sup>1</sup>

Los efectos adversos como consecuencia de la obesidad infantil pueden presentarse a corto o largo plazo y

pueden afectar tanto al área física como a la psicosocial. La obesidad infantil, después de los tres años de edad, se asocia a largo plazo con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta, con un aumento en la morbilidad y mortalidad, persistencia de trastornos metabólicos asociados, mayor número de problemas cardiovasculares, hiperinsulinemia, dislipidemias y con la aparición de algunos tipos de cáncer.<sup>2,3</sup>

También se han descrito problemas ortopédicos que se acompañan de alteraciones en la actividad física, trastornos de la respuesta inmune con menor capacidad para defenderse de las infecciones, menor capacidad de cicatrización, alteraciones cutáneas, infecciones y problemas respiratorios.<sup>4</sup>

\* Médico Pasante en Servicio Social, Escuela Superior de Medicina, IPN.

\*\* Licenciada en Nutrición, CICS UMA, IPN.

\*\*\* Coordinadora de Salud Escolar, Jurisdicción Cuahtémoc.

La repercusión psicosocial de la distorsión de la imagen física para el niño obeso pueden ser incluso más importantes que las físicas: baja autoestima, aislamiento social, discriminación y patrones alterados de conducta.<sup>5</sup>

La obesidad infantil y juvenil es uno de los problemas de salud emergentes más importantes en las sociedades actuales; es por ello importante conocer la prevalencia de este problema para implementar medidas oportunas para disminuir el impacto en la calidad de vida de estos niños, cuando alcancen la edad adulta.

## OBJETIVO

Incidir sobre los determinantes externos para obesidad y sobrepeso en escolares con la finalidad de disminuir los factores de riesgo para la aparición temprana de diabetes tipo II, hipertensión arterial y dislipidemias.

## METAS

1. Diagnóstico de salud de 100% de los escolares.
2. Diagnóstico situacional familiar de los escolares con obesidad.
3. Propuestas de un modelo de intervención.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y observacional de una población de alumnos en etapa escolar, con edades comprendidas entre los seis y los 13 años de edad, para evaluar la prevalencia de obesidad en este grupo etario, realizando medidas de somatometría en especial peso, talla y cálculo del índice de masa corporal durante el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de agosto del 2007 y el 15 de diciembre del 2007, con base en los siguientes puntos:

1. Se trabajó en coordinación con el personal de salud escolar de la escuela primaria “Dr. Agustín Rivera” en control de las medidas de somatometría por medio de un cronograma de trabajo.
2. Los médicos pasantes acudieron dos días por semana (martes y jueves) a la escuela asignada para informar a la comunidad escolar las actividades que se llevaron a cabo para el desarrollo del proyecto de intervención en obesidad en los escolares.
3. Realizaron por medio de una valoración médica y con la toma de talla, peso, índice de masa corporal, un diagnóstico de salud de los escolares y determinaron el universo de trabajo “niños con obesidad de seis a 13 años de edad”, durante los meses comprendidos dentro del periodo de evaluación.

4. Se canalizaron los niños con problemas de salud a las unidades de atención médica.
5. Se realizó un diagnóstico de situacional familiar, socioeconómica, educativa, factores de riesgo hereditarios, hábitos alimenticios y estilos de vida en la población objetiva y sus familiares, durante los tres siguientes meses.
6. Se investigó el tipo de alimentación diaria dentro y fuera del plantel de la población objetiva y actividades que se desarrollan dentro y fuera del plantel evaluando:
  - Contenido nutricional de su alimentación y gasto energético diario de acuerdo a sus actividades y estilos de vida diaria.
  - Contenido calórico de los alimentos ingeridos diariamente contra gasto energético por día y valorar sobre nutrición que equivale a sobrepeso u obesidad.
7. Se entregaron los resultados del diagnóstico de salud, diagnóstico situacional a nivel familiar y contenido y hábitos de alimentación y actividad física y propuesta personal del escolar para mejor alimentación.
8. Con base en los resultados se diseñará un modelo de intervención preventivo a tres y cinco años en los escolares de los primeros grados.

## RESULTADOS

Se realizaron estudios antropométricos en 292 niños de la Escuela Primaria “Dr. Agustín Rivera” de la Secretaría de Educación Pública, con un rango de edad de 5 a 13 años, una edad promedio de 8.7 años y una mediana de nueve

**Cuadro 1.** Distribución según el estado nutricional de los escolares.

Grupo	D	E	Sp.	Ob.	Sp. y Ob.
1A	0	13	1	0	1
1B	0	16	2	1	3
2A	0	7	7	5	12
2B	0	15	2	5	7
2C	1	17	2	3	5
3A	0	14	5	5	10
3B	0	11	6	4	10
4A	0	7	4	8	12
4B	0	10	8	6	14
5A	0	6	7	5	12
5B	0	10	2	6	8
5C	0	7	2	5	7
6A	0	14	11	4	15
6B	1	14	3	10	13
Total	2	161	62	67	129

**Grupo:** Grupo y grado escolar. **D:** Desnutrición. **E:** Eutróficos. **Sp:** Sobre peso. **Ob:** Obesidad. **Sp y Ob:** Sobre peso y obesidad.

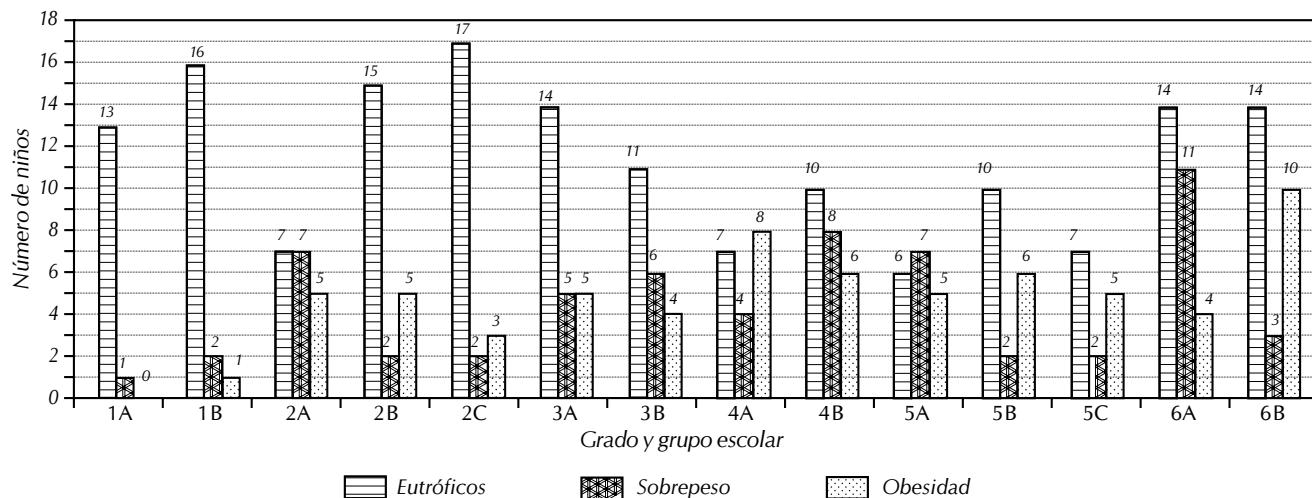


Figura 1. Distribución según el estado nutricional de los escolares.

Obesidad (23%)

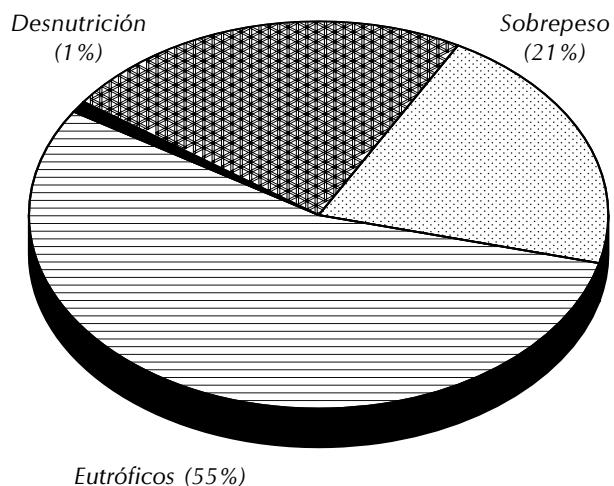


Figura 2. Distribución del estado nutricional de los escolares, con un rango de edad de 5 a 13 años.

Cuadro 2. Ocupación de la madre.

Grupo	Com.	A.C.	Emp.	Prof.
1A	0	1	0	0
1B	1	0	2	0
2A	3	4	5	0
2B	0	4	3	0
2C	3	1	0	1
3A	3	4	3	0
3B	5	1	4	0
4A	4	1	7	0
4B	10	1	2	1
5A	4	2	6	0
5B	3	0	4	1
5C	2	1	4	0
6A	4	5	6	0
6B	3	3	7	0
Total	45	28	53	3

Grupo: Grupo y grado escolar. Com: Comerciante. A.C.: Ama de casa. Emp: Empleada. Prof: Profesionalista.

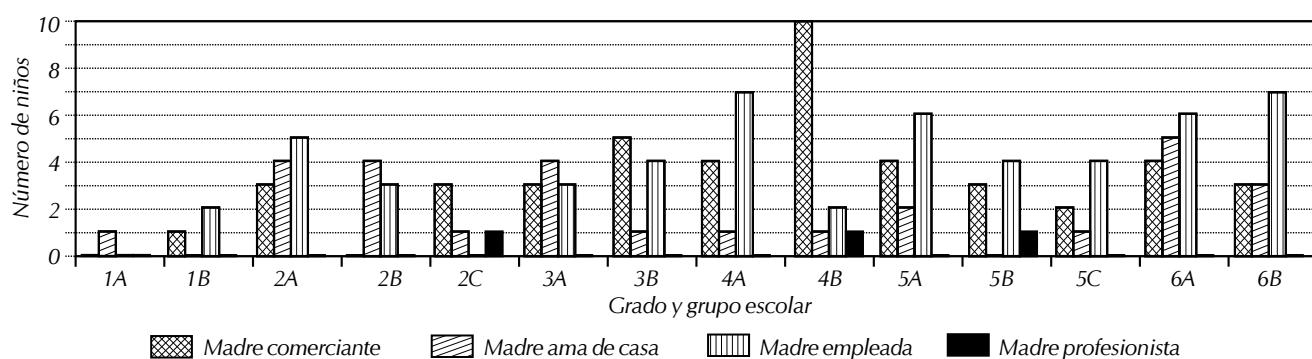


Figura 3. Ocupación de la madre, por grupo escolar.

años; 131 correspondieron al sexo femenino (44.87%) y 161 al masculino (55.13%). El rango de peso fue de 17 a 88 kg, con un promedio de 35.9 kg y una mediana de 34 kg. El rango de la talla fue de 1.08 a 1.79 m, con un promedio de 1.33 m y una mediana 1.32 m. En tanto que el

índice de masa corporal (IMC) tuvo un rango de 12.21 a 35.7, con un promedio de 19.72.

Del total de los niños evaluados (292), 161 fueron eutróficos, dos presentaban desnutrición y 129 sobrepeso u obesidad (62 con sobrepeso y 67 con obesidad); los resul-

**Cuadro 3.** Ocupación de los padres.

Grupo	Com.	H	Emp.	Prof.
1A	1	0	0	0
1B	2	0	1	0
2A	3	0	9	0
2B	2	0	3	2
2C	4	0	0	1
3A	3	0	7	0
3B	5	0	5	0
4A	6	0	6	0
4B	8	0	5	1
5A	7	0	4	0
5B	1	0	3	3
5C	3	0	1	1
6A	5	0	5	4
6B	4	0	3	4
Total	54	0	52	16

**Grupo:** Grupo y grado escolar. **Com:** Comerciante. **H:** Hogar. **Emp:** Empleado. **Prof:** Profesionalista.

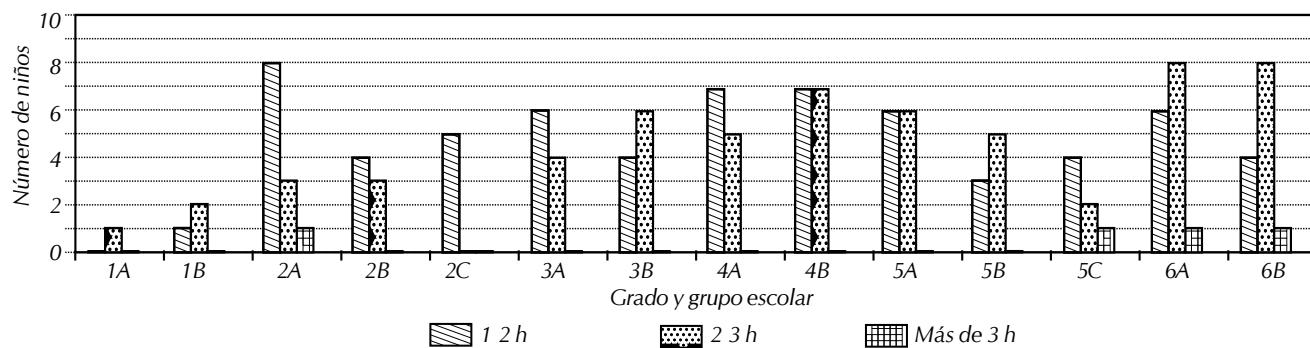
**Cuadro 4.** Horas al día de televisión.

Grupo	1 2 h	2 3 h	Más de 3 h
1A	0	1	0
1B	1	2	0
2A	8	3	1
2B	4	3	0
2C	5	0	0
3A	6	4	0
3B	4	6	0
4A	7	5	0
4B	7	7	0
5A	6	6	0
5B	3	5	0
5C	4	2	1
6A	6	8	1
6B	4	8	1
Total	65	60	4

**Grupo:** Grupo y grado escolar.



**Figura 4.** Ocupación del parent, por grupo escolar.



**Figura 5.** Horas de TV que ven los escolares al día, por grupo escolar.

tados por grupo escolar se enlistan en el cuadro 1 y en la figura 1. En términos de porcentaje 55% correspondió a eutróficos, 1% a desnutrición, 21% a sobrepeso y 23% a obesidad (Figura 2).

**Cuadro 5.** Antecedentes heredo familiares.

Grupo	DM2	HAS	Obesidad
1A	1	0	0
1B	1	3	2
2A	4	5	6
2B	3	1	3
2C	2	3	3
3A	6	4	3
3B	5	6	2
4A	6	5	8
4B	9	8	9
5A	6	4	3
5B	3	3	4
5C	5	2	1
6A	10	6	7
6B	8	4	4
Total	69	52	54

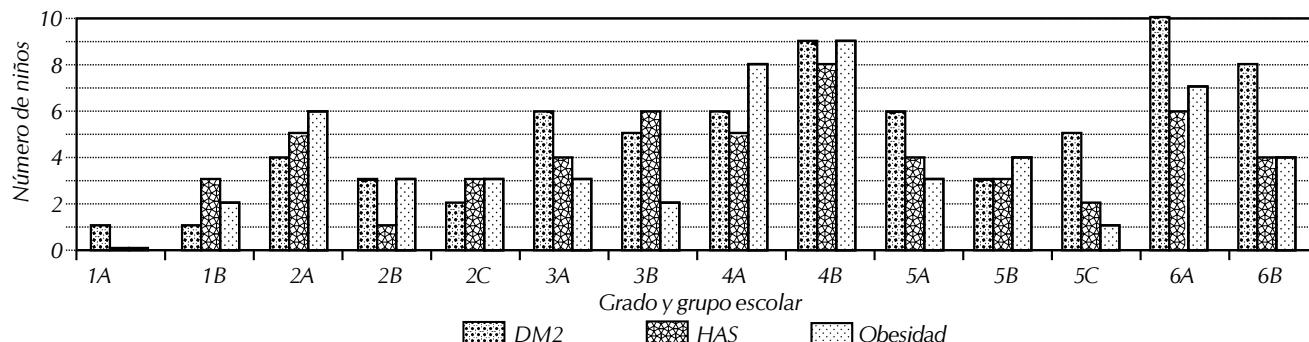
**Grupo:** Grupo y grado escolar. **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2. **HAS:** Hipertensión arterial sistémica. El antecedente heredo familiar encontrado con mayor frecuencia fue DM2, lo cual representa 53.4%, mientras que HAS y obesidad 40.3% y 41.8%, respectivamente.

Tratando de correlacionar el estado socioeconómico de los niños con su grado de nutrición, se investigó la ocupación de los padres. En el caso de las madres 45 eran comerciantes, 28 amas de casa, 53 empleadas y tres pro-

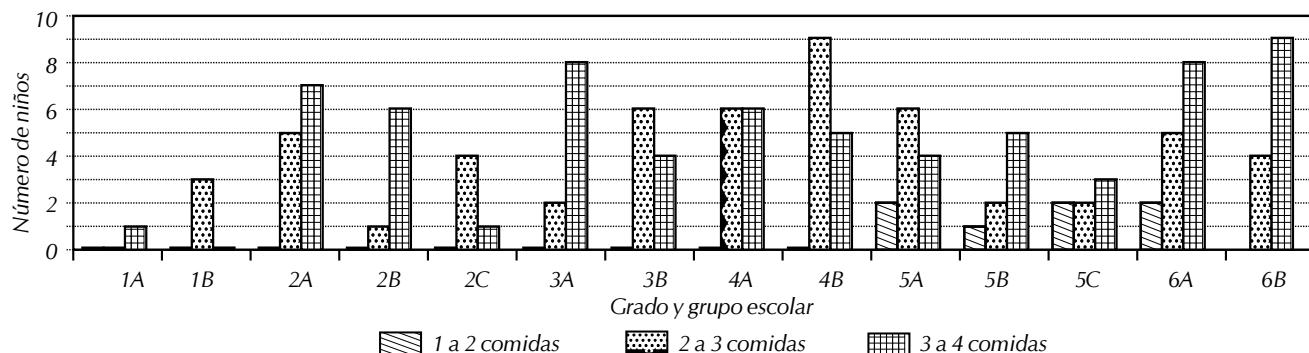
**Cuadro 6.** Número de comidas al día.

Grupo	1 a 2	2 a 3	3 a 4
1A	0	0	1
1B	0	3	0
2A	0	5	7
2B	0	1	6
2C	0	4	1
3A	0	2	8
3B	0	6	4
4A	0	6	6
4B	0	9	5
5A	2	6	4
5B	1	2	5
5C	2	2	3
6A	2	5	8
6B	0	4	9
Total	7	55	67

**Grupo:** Grupo y grado escolar. Se encontró un índice de prevalencia mayor en alumnos que realizan 3-4 comidas al día, lo cual representa 51.9% del total de alumnos, siendo más frecuente este hábito en los escolares del grupo 6B.



**Figura 6.** Antecedentes heredo familiares, por grupo escolar.



**Figura 7.** Número de comidas que realizan los escolares al día, por grupo escolar.

**Cuadro 7.** Tipo de comida durante el recreo.

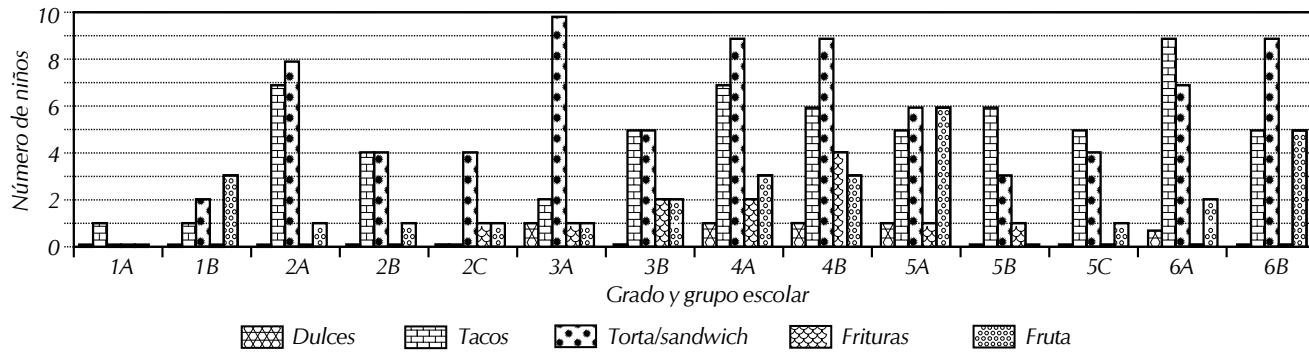
Grupo	D	T	TS	F	Fr
1A	0	1	0	0	0
1B	0	1	2	0	3
2A	0	7	8	0	1
2B	0	4	4	0	1
2C	0	0	4	1	1
3A	1	2	10	1	1
3B	0	5	5	2	2
4A	1	7	9	2	3
4B	1	6	9	4	3
5A	1	5	6	1	6
5B	0	6	3	1	0
5C	0	5	4	0	1
6A	1	9	7	0	2
6B	0	5	9	0	5
Total	5	63	80	12	29

**Grupo:** Grupo y grado escolar. **D:** Dulces. **T:** Tacos. **TS:** Torta/sandwich. **F:** Frituras. **Fr:** Fruta. Se encontró que el tipo de alimento que más consumen los escolares durante el recreo es torta o sandwich, lo cual representa 62% del total del grupo en estudio.

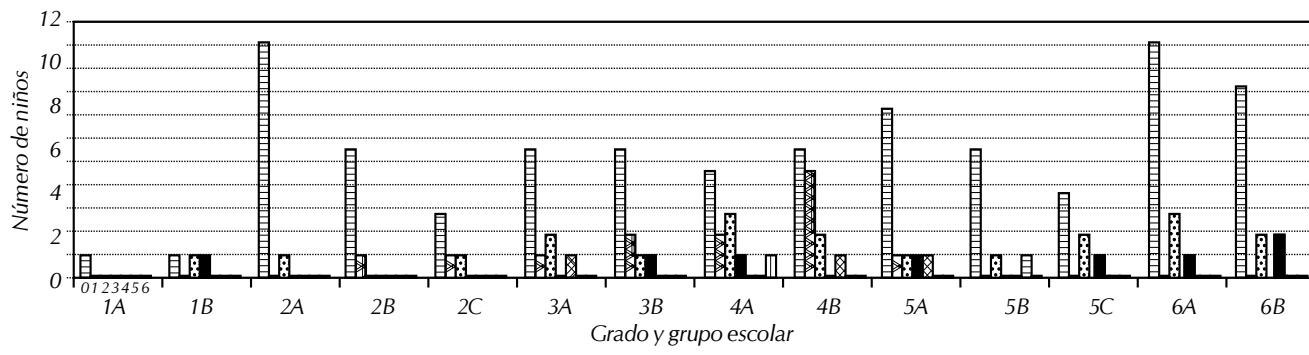
**Cuadro 8.** Horas de actividad física a la semana.

Grupo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h
1A	1	0	0	0	0	0	0
1B	1	0	1	1	0	0	0
2A	11	0	1	0	0	0	0
2B	6	1	0	0	0	0	0
2C	3	1	1	0	0	0	0
3A	6	1	2	0	1	0	0
3B	6	2	1	1	0	0	0
4A	5	2	3	1	0	0	1
4B	6	5	2	0	1	0	0
5A	8	1	1	1	1	0	0
5B	6	0	1	0	0	1	0
5C	4	0	2	1	0	0	0
6A	11	0	3	1	0	0	0
6B	9	0	2	2	0	0	0
Total	83	13	20	8	3	1	1

**Grupo:** Grupo y grado escolar. El total de alumnos que no realizan ninguna hora de actividad a la semana representó 64.3%, lo cual es uno de los factores principales predisponentes de obesidad en los escolares.



**Figura 8.** Tipo de alimentos que los escolares consumen en el recreo.



**Figura 9.** Horas de actividad física a la semana.

fesionistas. En el caso de los padres, 54 eran comerciantes, 52 empleados y 16 profesionistas (Cuadros 2 y 3, Figuras 3 y 4).

Para establecer una correlación entre la obesidad y el grado de sedentarismo, se investigó en los 129 niños con sobrepeso y obesidad las horas que dedicaban diariamente a ver televisión; 65 dedicaban entre una y dos horas, 60 entre dos y tres horas y cuatro niños más de tres horas (Cuadro 4 y Figura 5).

En cuanto a los antecedentes hereditarios y familiares de los niños, se encontró antecedente de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en 69 casos, hipertensión arterial sistémica (HAS) en 52 y obesidad en 54 (Cuadro 5 y Figura 6).

Con respecto al número de comidas al día en los 129 niños con sobrepeso y obesidad, 7 realizaban de una a dos comidas al día, 55 de dos a tres comidas y 67 de tres a cuatro comidas (Cuadro 6 y Figura 7).

En relación con el tipo de comida que los niños ingerían durante el recreo; 5 comían dulces, 63 tacos, 80 torta o emparedado, 12 frituras y 29 ingerían fruta (Cuadro 7 y Figura 8).

También se evaluaron las horas de actividad física por semana en los 129 niños con sobrepeso y obesidad, encontrando que 83 niños no dedicaban ninguna hora de actividad, 13 una hora, 20 niños dos horas, ocho tres horas, tres cuatro horas, uno cinco horas y uno más seis horas de actividad (Cuadro 8 y Figura 9).

## DISCUSIÓN

En los años recientes se ha confirmado un aumento en la prevalencia de la obesidad infantil en los países desarrollados, así como en los que se encuentran en proceso de desarrollo.<sup>6-9</sup>

El sobrepeso y la obesidad se definen utilizando como criterio el valor del Índice de Masa Corporal (IMC). Se han considerado como puntos de cortes los valores correspondientes al percentil 85 (sobrepeso) y al percentil 97 (obesidad) específicos por edad y sexo en la distribución de referencia para la población de esta edad.<sup>1</sup>

En México contamos con poca información sobre este problema en la edad pediátrica, que parece estar aumentando día con día.<sup>8</sup> Los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición en 1999 mostraron cifras de sobrepeso en la edad escolar de 25% en la región norte del país y de 13% en el sur.<sup>10</sup> Hurtado-Valenzuela y cols. encontraron un incremento de sobrepeso y obesidad en la edad pediátrica en nuestro país de 18.5% en 1985 a 35.4% en 2003.<sup>8</sup> En nuestra serie encontramos sobrepeso y obesidad en 129 niños de un total de 292 casos estudiados, lo que nos da una tasa de sobrepeso y obesidad de

44.1%, en el año 2007. Estas cifras nos colocan por arriba de países con un mayor grado de desarrollo como España, en donde se reporta una tasa de obesidad y sobrepeso de 26.3%.<sup>1</sup>

Aranceta y cols. han encontrado correlación entre el tipo de alimentos ingeridos y la aparición de sobrepeso y obesidad en los niños,<sup>1</sup> en nuestro trabajo los 129 niños con sobrepeso y obesidad tuvieron una ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono.

En cuanto se refiere a la actividad física, se ha hecho énfasis en la actividad física constante y programada; sin embargo en la actualidad cobra también mucha importancia el sedentarismo secundario a ver muchas horas de televisión y a la práctica de videojuegos.<sup>11</sup> En la serie aquí presentada, de los 129 niños con sobrepeso y obesidad, 125 dedicaban entre una y tres horas de ver televisión al día (96.8%), en tanto que 83 de estos 129 niños no dedicaban ni siquiera una hora por semana a la actividad física (64.3%), por lo que nuestros resultados están acordes con los de otros autores en lo que respecta a que el sedentarismo y una pobre actividad física, contribuyen al desarrollo de la obesidad en los niños.

En nuestros pacientes encontramos antecedentes hereditarios y familiares que se correlacionan con la aparición de obesidad, diabetes mellitus tipo dos en 69 casos, hipertensión arterial sistémica en 52 y obesidad como antecedente familiar en 54 casos.

La edad escolar y la adolescencia son etapas de suma importancia para la adquisición de hábitos alimentarios y de estilos de vida que persistirán en las etapas posteriores, que tendrán un impacto como factores de riesgo en la etapa adulta y en la senectud.

Para los pediatras y los médicos de primer contacto, la obesidad infantil es ya un problema grave de salud pública, por sus potenciales repercusiones en la edad adulta. Las medidas preventivas que han tenido mayor éxito son las que se enfocan en cambiar los hábitos y el estilo de vida de los niños y no tan sólo en los aspectos dietéticos.<sup>12-14</sup>

## CONCLUSIONES

Según los resultados de nuestro estudio, todo parece indicar que la tasa de obesidad infantil en México ha ido incrementándose en forma significativa en los últimos años; es por ello que urge implementar medidas encaminadas a corregir los hábitos y el estilo de vida de los niños (horas de ejercicio por semana, horas de ver televisión), además de corregir los hábitos dietéticos de los mismos; con la finalidad de disminuir el impacto en su salud cuando lleguen a la edad adulta o a la senectud.

## REFERENCIAS

1. Aranceta BJ, Pérez RC, Ribas BL, Serra ML. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2005; 7: S13-S20.
2. Powers CM, Lake JK, Cole TJ. Measurement and long term health risk of childhood and adolescent fatness. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997; 21: 507-26.
3. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Pediatrics* 1999; 103: 1175-82.
4. Maffei C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2000; 159: S35-S44.
5. Phillips RG, Hill AJ. Fat, plain but not friendless: self esteem and peer acceptance of obese pre-adolescent girls. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 287-93.
6. Krassas GE, Tzotzas T, Tsametis C, Konstantinidis T. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001; 14(Suppl. 5): 1319-26.
7. Rodríguez F, López E, Gutiérrez-Fisac JL, Baanegas JR, Lafuente PJ, Dominguez V. Changes in the prevalence of overweight and obesity and their risk factors in Spain, 1987-1997. *Prev Med* 2002; 34: 72-81.
8. Hurtado-Valenzuela JG, Sotelo-Cruz N, Avilés-Rodríguez M, Peñuelas-Beltrán CI. Aumenta la obesidad en escolares que acuden a la consulta ambulatoria del Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Sal Pub Mex* 2005; 47: 257-60.
9. Barthel B, Cariou C, Lebas-Saison E, Mimas I. Prevalence of obesity in children: study in the primary public Parisian schools. *Sante Publique* 2001; 13: 7-11.
10. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Estado Nutricio de Niños y Mujeres en México*. Cuernavaca, Morelos. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2001.
11. Gortmaker SL, Must A, Sobel AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996; 150: 356-62.
12. Bustos G, Moreno F, Calderín Ma, Martínez JJ, Díaz E, Arana C. Comparative study of medical advance and cognitive-behavioral group therapy in the treatment of child-adolescent obesity. *An Esp Pediatr* 1997; 47: 135-43.
13. Reilly JJ, Wilson ML, Summerbell C, Wilson DC. Obesity: diagnosis, prevention, and treatment, evidence based answers to common questions. *Arch Dis Child* 2002; 86: 392-5.
14. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a Standard definition for child overweight and obesity worldwide. International Survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-3.

**Solicitud de sobretiros:**

Dra. Gloria Osante Miranda  
Juventino Rosas No. 78  
Esq. Tetrazzini  
Col. Ex-Hipódromo de Peralvillo  
C.P. 06250, México, D.F.  
Tel.: 5583-4204, 5583-3720