

Tratamiento multidisciplinario de la obesidad pediátrica. Resultados en 213 pacientes

B. Ferrer Lorente, B. Fenollosa Entrena¹, S. Ortega Serrano², P. González Díaz², J. Dalmau Serra

Resumen. Objetivo. Valorar los resultados obtenidos en pacientes obesos con diferentes modalidades de tratamiento.

Pacientes y métodos. Se han estudiado 213 pacientes (118 mujeres y 95 hombres) con edad media $10,3 \pm 2,4$ años (rango: 5-14 años) diagnosticados de obesidad exógena. Han sido separados en cuatro grupos en función de las especialidades por las que han sido controlados: a) Nutrición; b) Nutrición y dietista; c) Nutrición y paidopsiquiatría, y d) Nutrición, dietista y paidopsiquiatría. El tiempo de seguimiento fue $1,0 \pm 0,8$ años (0,1-4,6).

Resultados. Setenta y cinco pacientes (35%) abandonaron el tratamiento. La disminución del índice de masa corporal mayor de 2 puntos/año, criterio considerado de buena respuesta, se obtuvo en 78 pacientes (36,6%). La buena respuesta asociada al cumplimiento de la dieta mostró una sensibilidad del 86% y una especificidad del 62%. El incremento de la talla entre la primera y la última visita fue significativamente inferior en los que cumplen la dieta con respecto a los que no la cumplen ($p < 0,003$) y en los que tuvieron buena respuesta con respecto a los que no ($p < 0,03$). El control por un mayor número de especialidades no mejoró la respuesta aunque existe una tendencia a mejor respuesta en el grupo d) respecto al total de pacientes del resto de los grupos (41,3% vs 31,8%). Los pacientes en los que participó la dietista en su control abandonaron en menor número el tratamiento y el 73% de ellos perdió peso en algún momento.

Conclusiones. La buena respuesta al tratamiento parece ir unida al cumplimiento de la dieta estrechamente controlada por la dietista y a la realización de ejercicio físico. El menor incremento de talla en los pacientes con buen cumplimiento de la dieta indica la necesidad de un control estricto de estos niños.

An Esp Pediatr 1997;46:8-12.

Palabras clave: Obesidad pediátrica; Tratamiento.

MULTIDISCIPLINARY TREATMENT OF PEDIATRIC OBESITY. RESULTS ON 213 PATIENTS.

Abstract. Objective: The objective of this study was to evaluate the results that have been obtained on obese patients with different modalities of treatment.

Patients and methods: Two hundred thirteen patients (118 girls and 95 boys) diagnosed with exogenous obesity with an average age of 10.3 ± 2.4 years (range 5-14 years) have been studied. The patients were classified into four different groups depending on the type of health speciality by which they were treated: a) Nutritionist; b) Nutritionist and dietician; c) Nutritionist and paidopsychiatry and d) Nutritionist,

dietician and paidopsychiatry. The duration of the treatment was 1.0 ± 0.8 years (0.1-4.6 years).

Results: Seventy-five patients (35%) abandoned treatment. A decrease of the body mass index > 2 points/year, criterion to be considered as a good response, was accomplished in 78 patients (36.6%). A good response associated with the fulfillment of the diet showed a sensitivity of 86% and a specificity of 62%. The increase of the size between the first and the last check-up was remarkably inferior in those patients who fulfilled the diet in relationship to those who did not ($p < 0.003$) and in the patients who had good response in relation to the patients who did not ($p < 0.03$). The control of the patients by different specialists did not improve the response, although there is a tendency for a better response in the patients of group-d with regards to the total of patients in the rest of the groups (41.3% vs 31.8%). A lower number of patients treated by a dietician left the treatment and 73% of these lost weight at some time during the treatment.

Conclusions: Good response to the treatment seems to be associated with the fulfillment of the diet strictly controlled by the dietician, as well as with physical exercise. The lower increase of the height in patients with good fulfillment of the diet shows the necessity of a strict control of these patients.

Key words: Pediatric obesity. Treatment.

Introducción

La obesidad exógena es una enfermedad nutricional que se define por el exceso de grasa corporal resultante del consumo de una dieta de valor calórico superior a las necesidades del niño. La ingesta excesiva y la escasa actividad física son los principales factores desencadenantes, junto con una predisposición genética y la frecuente existencia de conflictos psicológicos para los que una ingesta excesiva constituye un mecanismo de escape⁽¹⁾. Su prevalencia varía de unos autores a otros dependiendo de los criterios diagnósticos y del país estudiado; en EE.UU. se cifra entre el 10-15% y el 25-30% de niños y adolescentes, respectivamente, y en España en aproximadamente el 6% para niños prepúberales y el 8-10% de adolescentes⁽²⁾. Dado, pues, el elevado número de niños que padecen este proceso es importante efectuar un tratamiento eficaz. Un programa multidisciplinario que combine la restricción dietética, el aumento de la actividad física, la educación nutricional y la modificación de conductas constituyen los pilares del tratamiento⁽¹⁾. Sin embargo, dicho tratamiento es difícil y a menudo frustrante y con la particularidad de que en la edad pediátrica debe conseguirse una pérdida de peso conservando el crecimiento longitudinal. Por ello interesa conocer qué estrategias dentro del tratamiento multidisciplinario son más eficaces.

Departamento de Pediatría. ¹Sección de Bioestadística, Medicina Preventiva;

²ATS Dietista. Hospital Infantil «La Fe». Valencia.

Correspondencia: Dr. J. Dalmau Serra

Dpto. de Pediatría. Hospital Infantil «La Fe». Avda. Campanar, 21. 46009 Valencia.

Recibido: Octubre 1995

Aceptado: Mayo 1996

Tabla I Respuesta al tratamiento en relación con el abandono o no del seguimiento en 213 pacientes

	Buena respuesta	Mala respuesta	Total
No abandono	58	80	138
Abandono	20	55	75
Total	78	135	213

$Chi^2 = 4,96; p < 0,05$

Tabla II Relación entre el número de visitas y la respuesta al tratamiento en 213 pacientes

	Dos o menos	Tres o más	Total
Buena respuesta	13	65	78
Mala respuesta	33	102	135
Total	46	167	213

$Chi^2 = 1,75; NS$

Tabla III Evolución de las cifras medias de peso, talla, pliegues e IMC de la primera a la última visita

		Peso	Talla	P. Tricip.	P. Subesc.	IMC
Primera visita	\bar{x}	55,6	142,9	24,6	23,5	26,7
	s	15,4	14,6	6,6	6,7	3,5
	n	213	213	204	204	213
Última visita	\bar{x}	57,4	148,5	21,1	19,5	25,5
	s	15,7	14,3	5,5	6,3	3,8
	n	213	213	180	180	213
Dif. «b» Series apareadas		2,72	15,06	-7,57	-7,86	-7,00
p <		0,01	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶

Peso (kg); talla (cm); pliegues (mm) e IMC (kg/m²)

El objetivo del presente estudio ha sido la valoración de los resultados obtenidos en un grupo de pacientes obesos dependiendo del número de controles realizados, el tiempo de seguimiento y fundamentalmente de las especialidades pediátricas involucradas en su tratamiento.

Pacientes y métodos

Se han estudiado 213 pacientes, 118 niños y 95 niñas con edades entre 5 y 14 años, controlados en consultas externas entre 1989 y 1993. La edad media de los pacientes estudiados fue de $10,3 \pm 2,4$ años ($\bar{x} \pm 1s$) correspondiendo 118 pacientes (55%) al período de edad comprendido entre los 7 y los 12 años. Todos habían sido referidos a la consulta externa de Nutrición para valoración y tratamiento de su obesidad. En la primera visita se les realizó historia clínica (incluyendo historia familiar), exploración física, somatometría, valoración neurológica y estudio bioquímico sanguíneo: hemograma, glucemia, creatinina, ácido úrico, proteínas totales y albúmina, colesterol total y fracciones, triglicéridos y apoproteínas, hormonas tiroideas, cortisol en sangre y orina de 24 horas. Con estos datos se descartó una obesidad secundaria de acuerdo con criterios ya establecidos^(2,3). Se utilizó el índice de masa corporal (IMC) como criterio de in-

tensidad de la obesidad⁽⁴⁾, estando todos los pacientes por encima del P97 de las gráficas de Hernández y cols.⁽⁵⁾.

Los pacientes han sido clasificados retrospectivamente en cuatro grupos según los controles a que han sido sometidos: a) controlados en la consulta de Nutrición exclusivamente (74 pacientes); b) controlados en la consulta de Nutrición y por la dietista (52 pacientes); c) controlados en la consulta de Nutrición y en la de Paidopsiquiatría (12 pacientes), y d) controlados en la consulta de Nutrición, por la dietista y en la consulta de Paidopsiquiatría (75 pacientes). La inclusión en uno u otro grupo ha dependido de las posibilidades del hospital (incorporación al programa de la dietista y del paidopsiquiatra), aunque algunos pacientes rechazaron todas o algunas de estas opciones.

En la consulta de Nutrición se recomendó una dieta hipocalórica dependiendo de la edad y grado de obesidad del paciente, explicándose las características de la misma y la necesidad de su cumplimiento por las numerosas complicaciones a corto, medio y largo plazo; se indicó la necesidad de ejercicio físico programado un mínimo de tres veces por semana y andar y subir escaleras diariamente, permitiéndose que el paciente eligiera el tipo de ejercicio físico que más le gustara dentro de los que pudiera realizar regularmente compaginándolo con la actividad escolar habitual, aunque se recomendaban los que movilizaran todos los grupos musculares y que la intensidad y frecuencia se aumentara progresivamente; se efectuaron visitas trimestrales. La dietista los visitó mensualmente registrando su peso y talla y ajustando la dieta a los hábitos familiares y preferencia del niño, insistiendo en la necesidad de la dieta hipocalórica. En la consulta de Paidopsiquiatría se visitó trimestralmente a los pacientes y sus familias aplicando técnicas de modificación de conducta mediante autorregistros, contratos conductuales, reforzamiento positivo y control de estímulos.

Se han analizado los siguientes datos: sexo, edad en la primera visita y tiempo de seguimiento, peso, talla, IMC y media de pliegues subescapular/tricipital en la primera y última visita, número de visitas y cumplimiento de la dieta, datos obtenidos a través de la entrevista en la consulta de Nutrición y en la de la dietista.

Se consideró una buena respuesta al tratamiento cuando el IMC entre la primera y la última visita descendió 2 puntos/año⁽⁴⁾. Una disminución de 2 puntos/año corresponde a un descenso

Tabla IV Relación entre el cumplimiento de la dieta y la respuesta al tratamiento en 213 pacientes

	Buena respuesta	Mala respuesta	Total
Cumplen dieta	67	51	118
No cumplen dieta	11	84	95
Total	78	135	213

$Chi^2 = 46,21$; $p < 10^{-6}$. Sensibilidad 86% (67/78). Especificidad 62% (84/135)

mínimo de 1-2 percentiles del IMC para cualquier edad durante la infancia y adolescencia.

El tiempo de seguimiento fue de $1,0 \pm 0,8$ años, con un rango entre 1 mes y 4 años, 7 meses.

Las variables recogidas se han reducido a sus estadísticos básicos: \bar{x} = media aritmética, s = desviación típica y n = tamaño de la muestra para las variables cuantitativas y las semi-cuantitativas. La matriz de variables se codificó numéricamente para su procesado informático en hoja de cálculo para programa Lotus 123. Se transfirió a paquete estadístico SPSS.PC+ para su posterior análisis. Se realizó análisis univariado y análisis bivariado por cruce de variables dos a dos, aplicándose para la relación entre una variable cualitativa y una cuantitativa: F de Fisher para el análisis de la varianza, «t» de Student para la diferencia del cuadrado de las medias, realizándose el test «t» para series apareadas para obviar la variabilidad biológica. Test Chi^2 para el estudio de la relación entre dos variables cualitativas y coeficiente de correlación de Pearson y líneas de regresión para el análisis entre variables cuantitativas.

Resultados

Setenta y cinco pacientes (35%) abandonaron el seguimiento. Este grupo presenta una peor respuesta al tratamiento ($Chi^2 = 4,96$; $p < 0,05$) (Tabla I) y es significativo el menor número de visitas realizadas. Sin embargo, en la serie estudiada no se evidencia una mejor respuesta en relación con un mayor número de visitas (Tabla II). Ciento sesenta y siete pacientes (78,4%) realizaron tres o más controles.

La evolución de las medias de peso, talla, pliegues e IMC desde la primera a la última visita del total de los pacientes se muestran en la tabla III, objetivándose un incremento significativo del peso y muy significativo en la talla (en relación con el tiempo transcurrido), así como un descenso de los pliegues y del IMC.

Setenta y ocho niños (36,6%) consiguieron una reducción del IMC mayor o igual a 2 puntos por año.

La buena respuesta viene condicionada por el cumplimiento de la dieta con una aceptable sensibilidad del 86% (cumplen dieta-buena respuesta: 67/78 pacientes), aun cuando la especificidad del 62% (mala respuesta-no cumplen dieta: 84/135 pacientes) no sea tan determinante (Tabla IV). Sin embargo, hay

Tabla V Evolución del incremento de talla en relación con el cumplimiento de la dieta y la respuesta al tratamiento en 213 pacientes

	1.ª talla	Última talla	Dif. talla
Cumplen dieta	$143,68 \pm 15,03$	$148,35 \pm 15,34$	$4,74 \pm 4,97$
No cumplen dieta	$141,81 \pm 14,05$	$148,70 \pm 12,86$	$6,98 \pm 6,0$
F de Fisher	0,86, NS	0,03, NS	8,93, $p < 0,03$
Buena respuesta	$144,33 \pm 13,8$	$148,84 \pm 14,61$	$4,69 \pm 3,96$
Mala respuesta	$141,98 \pm 15,0$	$148,31 \pm 14,10$	$6,35 \pm 6,22$
F de Fisher	1,28, NS	0,05, NS	4,48, $p < 0,03$

Tabla VI Respuesta al tratamiento en función de las especialidades que intervienen. Valores observados (VO) y valores esperados (VE) al realizar el test Chi^2

	a		b		c		d		Total
	VO	VE	VO	VE	VO	VE	VO	VE	
Buena respuesta	23↓	27	19	19	2↓	4	34↑	27	78
Mala respuesta	51	47	33	33	10	8	41	48	135
Total	74	74	52	52	12	12	75	75	213

Grupo a: Nutrición. Grupo b: Nutrición y Dietética. Grupo c: Nutrición y Paidopsiquiatría. Grupo d: Nutrición, Dietética y Paidopsiquiatría. $Chi^2_3 = 5,49$; NS. $Chi^2_1 = 3,75$; NS.

que resaltar los resultados complementarios: un 14% de los pacientes (11/78) obtienen una buena respuesta a pesar del incumplimiento de la dieta y un 38% (51/135 pacientes) no consiguen reducir el peso a pesar de un estricto cumplimiento de las recomendaciones.

Al comparar la diferencia de talla entre la primera y la última visita en los pacientes que cumplieron la dieta respecto a los que no lo hicieron encontramos un incremento de talla menor en los niños que cumplieron estrictamente las recomendaciones, diferencia que es significativa ($F = 8,93$; $p < 0,003$). Esta situación se repite cuando los niños son estudiados en función de la buena o mala respuesta ($F = 4,48$; $p < 0,03$) (Tabla V).

No encontramos diferencia en el cumplimiento del tratamiento en relación con la edad, el sexo o el número de visitas realizadas. Tampoco la buena o mala respuesta tiene relación con estas variables; sin embargo, el tiempo de seguimiento fue superior en el grupo de mala respuesta ($0,81 \pm 0,52$ vs $1,14 \pm 0,93$ años; $p < 0,05$).

Entre los cuatro grupos estudiados no hemos encontrado diferencia en la distribución por edad y sexo o en las medidas antropométricas iniciales y finales. Tampoco respecto al tiempo de seguimiento. En la tabla VI se muestran el número de casos observados con buena o mala respuesta en cada grupo de tratamiento y los valores esperables estadísticamente, encon-

trándose que el control por un mayor número de especialidades no mejora la respuesta al tratamiento ($\text{Chi}^2_3 = 5,49$ NS). Al enfrentar los grupos a), b) y c) frente al d) tampoco se obtiene una diferencia significativa ($\text{Chi}^2_1 = 3,75$ NS), pero sí se observa una tendencia a la mejor respuesta en este último grupo: 34 pacientes con buena respuesta de 75 pertenecientes al grupo d) (45,3%) respecto a 44 del total de 138 pacientes pertenecientes al resto de grupos (31,8%).

Del total de niños controlados por la dietista (127 pacientes) conjuntamente con el nutricionista y el psiquiatra, de los que disponemos pesos intermedios, el 73% redujo su peso en algún momento, independientemente del resultado final. Existe un mayor número de abandonos en los grupos en los que no participó la dietista en su control ($\text{Chi}^2 = 5,02$; $p < 0,05$) y un menor cumplimiento de la dieta por parte de los niños controlados en la consulta de Nutrición y Psiquiatría (grupo c).

Discusión

Los enfoques para el tratamiento de la obesidad se hallan muy influidos por las opiniones sobre su etiología. Así, se han publicado resultados con tratamientos basados en la dieta⁽⁶⁻⁸⁾, psicoterapia⁽⁹⁻¹²⁾ y en el ejercicio físico⁽¹³⁻¹⁵⁾, aunque se sigue recomendando que el tratamiento debe incluir todos estos aspectos, es decir, multidisciplinario y coordinado⁽¹⁶⁻¹⁹⁾ tal como ha sido llevado a efecto en el presente estudio de 213 pacientes vistos y tratados por diferentes especialidades (Nutrición, Psiquiatría y Dietética) solas o conjuntamente en grupos de exclusión mutua.

Los 75 pacientes (35%) que abandonaron el tratamiento se encuentran en el intervalo de abandonos de otras series publicadas que oscilan entre el 20%⁽⁶⁾ y el 64%⁽⁷⁾, aun cuando la cantidad de muestra es ostensiblemente mayor en nuestra serie. De estos pacientes, 31 (41%) abandonaron tras la primera o la segunda visita y el resto realizaron tres o más. Estos resultados difieren de las series publicadas en las que la mayoría de los niños abandonaron tras la primera visita.

El número de visitas viene determinado por criterio médico y/o por la decisión de los pacientes de abandonar el tratamiento. Era esperable que un mayor número de visitas y un tiempo de seguimiento más prolongado mejorara los resultados, pero esto no ocurre y, por contra, los pacientes controlados durante más tiempo obtienen una peor respuesta. Esta situación podría estar en relación con el cansancio del cumplimiento del tratamiento.

Al analizar la evolución de las medidas antropométricas de todos los pacientes a lo largo del seguimiento encontramos que, aun a pesar del elevado número de abandonos y malas respuestas, se produce un descenso del IMC y de las medidas antropométricas más indicativas de obesidad (los pliegues tricentral y subescapular), que se ven reducidos muy significativamente con el tratamiento (Tabla III), lo cual indica una mejoría global de los pacientes y, por tanto, la eficacia del programa de tratamiento.

Entre la primera y la última visita existe un incremento significativo de la talla en el total de los pacientes, pero al sepa-

rarlos en función del cumplimiento de la dieta, encontramos que los niños que siguen estrictamente las recomendaciones crecen menos (Tabla V). Este dato, que ha sido citado por otros autores aunque con resultados contradictorios^(1,8,20), queda demostrado en esta serie, aun teniendo en cuenta que dado el alto número de abandonos el tiempo de seguimiento es corto. Quizás estos datos indican que los pacientes deben ser controlados a largo plazo, puesto que el menor incremento de talla puede ser un fenómeno transitorio durante los primeros meses de dieta hipocalórica. Dado que la dieta recomendada era hipocalórica con respecto a la que previa al tratamiento ingerían, y en ningún caso muy restrictiva con respecto a sus necesidades (RDA), estos menores incrementos de talla difícilmente son explicables exclusivamente por factores dietéticos. Epstein y cols.^(21,22) han demostrado recientemente que la talla final está influenciada por la talla inicial, el porcentaje de obesidad, la talla media de los padres y los cambios de talla durante los primeros 5 meses de tratamiento, y no por los cambios de peso. A los niños obesos en tratamiento con dietas hipocalóricas debe controlárseles la velocidad de crecimiento para asegurar que obtienen su talla diá-

Noventa y cinco niños (45%) no cumplieron correctamente el tratamiento (Tabla IV), pero no existe una relación uno a uno con la mala respuesta. Un 14% de los niños obtuvo una reducción del IMC suficiente mayor de 2 puntos/año (aunque en ocasiones seguían presentando criterios de obesidad), a pesar del incumplimiento de la dieta. Esta situación es explicable por dos razones: la primera es que entre los que cumplen y los que no, existen grados de cumplimiento que no han podido ser valorados, y la segunda estaría en relación con el ejercicio físico realizado no cuantificado en el presente estudio. Un grupo de 51 niños no reduce su IMC a pesar del estricto seguimiento del tratamiento, quizás este dato se deba a la dificultad de la entrevista a pesar de ser realizada por personal entrenado, ya que los pacientes no siempre son sinceros cuando afirman que cumplen el tratamiento; por otra parte, habría que considerar que la obesidad es una enfermedad marcadamente resistente al tratamiento⁽¹⁶⁾, situación relacionada tal vez con otros factores genético-ambientales^(8,23-25).

En la serie de pacientes revisada encontramos que tan sólo una tercera parte de los pacientes consiguieron una reducción del IMC, considerada como aceptable independientemente del tratamiento realizado. La labor conjunta del nutricionista, el dietista y el psiquiatra parece ser, en cualquier caso, la mejor opción terapéutica⁽¹⁶⁻¹⁹⁾, tendencia también encontrada por nosotros (Tabla VI) aun cuando no se llegara al límite de la significación estadística ($p < 0,006$).

En el grupo c) de niños controlados por el psiquiatra es llamativo, aun teniendo en cuenta el pequeño tamaño de la muestra, un mayor número de pacientes del esperado con mala respuesta al tratamiento, lo cual nos lleva a hacer hincapié en que el psiquiatra debe también especializarse específicamente en el tratamiento de los niños obesos.

El grupo de niños en cuyo tratamiento intervino la dietista

presenta un menor número de abandonos y la mayoría de los pacientes reducen su peso en algún momento del seguimiento independientemente de la respuesta final. Es posible que sea la dietista y su labor de educación nutricional y supervisión estrecha la responsable en gran medida de estos resultados.

En resumen, la obesidad es una enfermedad nutricional de difícil tratamiento. La mejor respuesta parece ir unida al tratamiento multidisciplinario, el cumplimiento estricto de la dieta, la realización regular de ejercicio físico y la supervisión estrecha de la dietista. Por el contrario, no influye en un mejor resultado la realización de un mayor número de visitas o un mayor tiempo de seguimiento. El tratamiento de la obesidad infantil debe ser supervisado por personal experto con el fin de evitar los efectos secundarios a medio y largo plazo que una restricción dietética puede producir sobre el crecimiento.

Bibliografía

- 1 Figueroa-Colon R, Kristian Von Almen T, Suskind RM. Treatment of childhood obesity. En: Suskind RM, Lewinter-Suskind (eds). *Textbook of Pediatric Nutrition*, 2nd edition. Raven Press. New York, 1993; 285-293.
- 2 Dalmau J, Montero C. Aspectos prácticos de la obesidad pediátrica (y II). *Act Ped Esp* 1991;**49**:451-455.
- 3 Dalmau J. Obesidad pediátrica. *Medicine* 1995;**6**:3623-3630.
- 4 Himes JM, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. *Am J Clin Nutr* 1994;**59**:307-316.
- 5 Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, Sobradillo B, Zurimendi A. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigaciones sobre Crecimiento y Desarrollo. Fundación Orbegozo. Bilbao: Garsi Editorial, 1988.
- 6 Waden TA, Stunkard AJ, Rich L, Rubin CJ, Swerdel G, McKinney S. Obesity in black adolescent girls: A controlled clinical trial of treatment by diet, behavior modification and parenteral support. *Pediatrics* 1990;**85**:345-352.
- 7 Temboury MC, Sacristán A, San Frutos MA, Rodríguez F, Llorente R. Resultados preliminares de un protocolo de obesidad infantil en atención primaria. *An Esp Pediatr* 1993;**38**:413-416.
- 8 Moya M, Juste M, Planelles A. Tratamiento de la obesidad y sobrepeso en el niño y en el adolescente. *Act Nutr* 1993;**14**:19-24.
- 9 Brownell KD, Kaye FS. A school-based behavior modification, nutrition education, and physical activity program for obese children. *Am J Clin Nutr* 1982;**35**:277-283.
- 10 Brownell KD, Kelman JH, Stunkard AJ. Treatment of obese children with and without their mothers: Changes in weight and blood pressure. *Pediatrics* 1983;**71**:515-523.
- 11 Epstein LH, Valoski A, Wing RR. Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *JAMA* 1990;**264**:2519-2523.
- 12 Flodmark LE, Ohlsson T, Ryden O, Sveger T. Prevention of progression to severe obesity in a group of obese schoolchildren treated with family therapy. *Pediatrics* 1993;**91**:880-884.
- 13 Reybrouck T, Vinckx J, Van Den Berghe G, Vanderschueren-Lodeweyckx M. Exercise therapy and hypocaloric diet in the treatment of obese children and adolescents. *Acta Paediatr Scand* 1990;**79**:84-89.
- 14 Blaak EE, Westertrp KR, Bar-Or O, Wouters LJM, Saris WHM. Total energy expenditure and spontaneous activity in relation to training in obese boys. *Am J Clin Nutr* 1992;**55**:777-782.
- 15 Maffei C, Schutz Y, Schena F, Zaffanello M, Pinelli L. Energy expenditure during walking and running in obese and nonobese prepupal children. *J Pediatr* 1993;**123**:193-199.
- 16 Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Obesity. En: *Pediatric Nutrition Handbook*. Elk Grove Village. Illinois, 1993; 263-273.
- 17 Dietz WH. Childhood and adolescent obesity. En: Walker WA, Watkins JB (eds). *Nutrition in Pediatrics*. Boston: Little Brown Co. 1985; 769-780.
- 18 Taitz LS. Obesity. En: McClaren DS, Busman D, Belton NR, Williams AF (eds). *Textbook of Paediatric Nutrition*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1991; 485-509.
- 19 Dietz WH. Childhood obesity. En: Suskind RM, Levinter-Suskind L (eds). *Textbook of Pediatric Nutrition*, 2nd edition. New York: Raven Press, 1993; 279-284.
- 20 Dietz WH, Hartung R. Changes in height velocity of obese preadolescents during weight reduction. *Am J Dis Child* 1985;**139**:705-707.
- 21 Epstein LH, McCurley J, Valoski A, Wing RR. Growth in obese children treated for obesity. *Am J Dis Child* 1990;**144**:1360-1364.
- 22 Epstein LH, Valoski A, McCurley J. Effect of weight loss by obese children on long-term growth. *Am J Dis Child* 1993;**147**:1076-1080.
- 23 Stunkard AS, Sorensen TIA, Hani C, Teasdale TW, Chakraborty R, Scholl WJ, Schulsinger F. An adoption study of human obesity. *N Engl J Med* 1986;**314**:193-198.
- 24 Stunkard AJ, Harris JR, Pedersen NL, McClearn GE. The body mass index of twins who have been reared apart. *N Engl J Med* 1990;**322**:1483-1487.
- 25 Kalker U, Hovels O, Kolbe-Saborowski H. Short and intermediate-term results of treatment of children with obesity. *Monatsschr Kinderheilkd* 1990;**138**:793-798.