

Control de la obesidad infantil en atención primaria

J.J. Fernández de Velasco Galán¹, B. Pascual de la Pisa², M.R. Benítez Cambra³

¹Médico pediatra. Centro de Salud «Las Letanías Dra. Inmaculada Vieira». Sevilla. ²Técnico de Epidemiología e Investigación. Distrito Sanitario Aljarafe. Sevilla. ³Licenciada en Matemáticas. Investigador. Unidad de Investigación del Distrito Sanitario Aljarafe. Profesora de la Universidad de Huelva

Resumen

Objetivos: Valorar la efectividad de un programa de promoción de hábitos alimentarios correctos y fomento de actividad física, para reducir la obesidad y el sobrepeso en un cupo pediátrico.

Material y métodos: Diseño: estudio casi experimental antes y después. Ámbito: atención primaria. Sujetos: 611 niños de 2-13 años de edad, con sobrepeso u obesidad en un cupo pediátrico, entre 2005 y 2007. Intervenciones: promoción de actividad física y hábitos saludables. Variables: edad, sexo, antecedentes familiares de primer grado de obesidad, índice de masa corporal (IMC), analítica (perfil lipídico, hormona tiroestimulante, hemograma, metabolismo del hierro). Análisis estadístico: parámetros descriptivos de tendencia central y distribución de frecuencias. Contraste de hipótesis mediante la prueba de la t de Student y la χ^2 .

Resultados: La prevalencia de obesidad o sobrepeso fue del 12,11% (49 y 25 casos diagnosticados de obesidad y sobrepeso, respectivamente). El 73,6% de los niños obesos tenían antecedentes familiares de primer grado de sobrepeso u obesidad ($p < 0,01$). A los dos años, en el 43,47% de los niños incluidos en el estudio el IMC se redujo o se estabilizó (1,94; intervalo de confianza del 95%: 1,17-2,70). A los dos años, el 4% de los niños que inicialmente tenían sobrepeso fueron categorizados como normopeso y el 52,3% de los obesos fueron categorizados como con sobrepeso ($p < 0,001$).

Conclusiones: La actuación del pediatra de atención primaria promoviendo la actividad física y la alimentación saludable, con controles de peso y talla periódicos, reduce los niveles de obesidad o sobrepeso en la población infantil. Es necesario identificar y abordar precozmente a los hijos de padres obesos.

Palabras clave

Obesidad, hábitos alimentarios, ejercicio, atención primaria de salud

Abstract

Title: Control of childhood obesity in Primary Care

Objectives: To evaluate the effectiveness of a program to promote proper eating habits and physical activity to reduce obesity and overweight in a pediatric quota.

Materials and methods: Design: quasi before and after. Setting: Primary Care. Subjects: 611 children between 2 and 13 years old, overweight or obesity in a pediatric quota between 2005 and 2007. Interventions: Promoting physical activity and food healthy habits. Variables: age, sex, family history of first degree of obesity, body mass index (BMI), analytical (lipid profile, TSH, blood, iron metabolism). Statistical Analysis: descriptive parameters of central tendency and distribution of frequencies. Student's test and chi-square test.

Results: The prevalence of overweight or obesity was 12,11% (49 and 25 cases diagnosed of obesity and overweight respectively). 73,6% of the obese children had a family history of first degree of overweight or obesity ($p < 0,01$). At the end of two years the BMI of 43,47% of children decreased or stabilized (1,94 Kg/m²; 95% CI 1,17-2,70); the 4,0% of children diagnosed of overweight initially, were normoweight; the 52,3% of children diagnosed of obesity initially, were overweight ($p < 0,001$).

Conclusions: The performance of primary care pediatrician promoting physical activity and healthy eating, weight and height continuous measurements, reduces levels of overweight or obesity in children. It is necessary to identify and to tackle early the children of obese parents.

Keywords

Obesity, food habits, exercise, Primary Health Care

Introducción

La obesidad se considera la epidemia global del siglo XXI¹ por sus alarmantes incrementos de prevalencia, y este cambio social se relaciona con un excesivo consumo de alimentos, junto con estilos de vida sedentarios².

En la edad pediátrica, la obesidad tiene consecuencias ortopédicas, respiratorias, digestivas, dermatológicas, psicológicas, endocrinológicas y metabólicas, como la resistencia a la insulina y los niveles elevados de presión arterial y de lípidos plasmáticos³; también está asociada a la diabetes mellitus tipo 2⁴, y constituye un importante problema de salud pública que

genera altos costes. Un estudio⁵ realizado en España entre 1998 y 2000 utilizando las tablas de Cole⁶ mostraba que un 5,8% de la población de entre 2 y 24 años de edad presentaba obesidad y un 23,9% sobrepeso.

Las actuaciones necesarias para corregir esta tendencia son multidisciplinarias. Se inician con la prevención primaria, mediante la promoción de la lactancia materna, la alimentación saludable y la actividad física, y la actuación conjunta con padres, profesores y población infantil, y continúan con la prevención secundaria, mediante un seguimiento clínico y analítico, para prevenir los riesgos cardiovasculares⁷.

La evidencia sobre la efectividad de las intervenciones educativas en el tratamiento de la obesidad infantil es controvertida. Las revisiones sistemáticas más relevantes⁸⁻¹⁰ evalúan el tratamiento de los padres y los niños juntos, la participación de los padres en el tratamiento y los ejercicios controlados, además de la dieta, el refuerzo de las estrategias conductuales, especialmente la dieta y el ejercicio, el uso de los ayunos modificados preservadores de proteínas y la promoción de cambios en el estilo de vida. La validez interna de los estudios evaluados es cuestionable debido a la existencia de tamaños muestrales pequeños, elevadas tasas de abandono y mediciones de resultado poco fiables; a ello se le suma una limitada generalización de los resultados, dado que la muestra de participantes se obtuvo de ámbitos hospitalarios o de poblaciones con mayores probabilidades de responder a las intervenciones.

Actualmente, las mayores dificultades que debemos vencer están relacionadas con la no percepción de la obesidad como un problema de salud, junto con la presión consumista alimentaria.

Por todo ello, y con la intención de mejorar la atención sanitaria infantil, se valoró la efectividad de un programa de promoción de hábitos alimentarios correctos y de la actividad física, a fin de reducir la prevalencia de obesidad y el sobrepeso en un cupo pediátrico, evaluando el peso y la talla para calcular el índice de masa corporal (IMC) y realizando un cribado de los factores de riesgos cardiovascular en los niños y niñas obesos.

Pacientes y métodos

Mediante un diseño casi experimental antes y después, se realizó el presente estudio en el Centro de Salud «Las Letanías Dra. Inmaculada Vieira», de Sevilla. La población adscrita a este centro procede de tres barrios del entorno, que se reconocen como «zona con necesidades de transformación social» (ZNTS)¹¹: las barriadas Paz-Amistad y Nuestra Señora de la Oliva, que presentan un nivel socioeconómico y cultural medio-bajo, y la Barriada de las Letanías, con un nivel socioeconómico y cultural bajo.

El presente estudio se diseñó de acuerdo con la declaración de Helsinki, las Normas de Buena Práctica Clínica y la normativa legal vigente.

Los sujetos incluidos en el estudio eran niños con edades comprendidas entre los 2 y los 13 años, seleccionados de un cupo pediátrico, diagnosticados de sobrepeso u obesidad según los criterios de Cole⁶ de forma independiente a la morbilidad asociada. Fueron criterios de exclusión el rechazo a participar y la previsión de cambio de domicilio o de cupo pediátrico.

El total de niños usuarios adscritos al cupo pediátrico donde se realizó el estudio era de 736. Desde mayo de 2005, todos los niños que acudieron a consulta por cualquier motivo fueron pesados y medidos, de forma consecutiva. Los que presentaban un IMC superior al percentil 85 según los criterios de Cole, tras valorar los criterios de inclusión y exclusión, fueron informados e invitados a participar.

La intervención educativa se realizó durante dos años y aún continúa. Siguiendo las directrices del Plan Integral Andaluz de Obesidad Infantil¹² y la estrategia sobre Nutrición, Actividad y prevención de la Obesidad (NAOS) del Ministerio de Sanidad y Consumo¹³, se protocolizaron las actividades para realizar en la visita inicial y de seguimiento hasta mayo de 2007 (tabla 1).

La valoración inicial de los sujetos incluidos comenzaba con una entrevista estructurada para detectar los antecedentes familiares de primer grado de sobrepeso u obesidad y los antecedentes personales, así como la percepción de los padres sobre el peso de sus hijos. A los niños cuyo IMC superaba el percentil 95 según los criterios de Cole se les realizó una determinación analítica en sangre venosa, que incluía glucemia, perfil lipídico, hormona tiroestimulante (TSH), hemograma y metabolismo del hierro.

La intervención educativa se realizó en consulta a los niños y sus familiares acompañantes en un tiempo máximo de 15 minutos. El carácter de la intervención era verbal, contando con el apoyo de un folleto en formato papel diseñado para tal efecto, basado en la pirámide de alimentos y en las pautas básicas sobre hábitos saludables, con el método del semáforo (figura 1); de forma interactiva, el investigador describía las imágenes con los niños y exploraba los hábitos de éste para detectar los susceptibles de modificación.

Los contenidos generales de la información administrada eran sobre la adquisición de hábitos saludables: en la promoción de una alimentación equilibrada se hacía especial hincapié en el tipo de alimentos recomendados, el número de comidas al día y la ingestión de agua. La promoción de la actividad física iba orientada a detectar los tipos de ejercicios de agrado para el niño y la recomendación de que se realizaran de forma constante y a diario.

La segunda visita se realizaba en un plazo máximo de un mes respecto a la primera. En ella se realizaba una nueva determinación del peso, la talla, la presión arterial y la valoración de la analítica sanguínea, cuando se había solicitado en la visita inicial. Se establecieron los siguientes criterios de derivación al servicio de endocrinología pediátrica⁷: un IMC superior al percentil 99,6, la sospecha de síndrome metabólico, el diag-

TABLA 1

Esquema de actividades en cada visita a la consulta

Nº de visita	Actividad	Características de la actividad
Primera – Identificar pacientes (obesidad o sobrepeso)	– Valoración clínica – Diagnóstico diferencial – Somatometría: peso, talla, cálculo de IMC – Pruebas complementarias: si IMC \geq p95 – Fomento de hábitos saludables	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes familiares: padre/madre obeso • Antecedentes personales • Exploración clínica: peso y talla • Clasificación del IMC por edades: obeso o sobrepeso, según las tablas de Cole • Pruebas complementarias: lípidos, glucemia, TSH, presión arterial, hemograma y metabolismo del hierro • Hábitos saludables: alimentación equilibrada, fomento de la actividad física
Segunda – Seguimiento – Recogida de analítica – Derivación	– Somatometría: peso, talla, cálculo del IMC – Valorar la evolución – Fomento de hábitos saludables – Derivación a endocrinología	<ul style="list-style-type: none"> • Peso y talla: IMC, según las tablas de Cole • Control alimentario • Valorar la evolución • Hábitos saludables: alimentación equilibrada, fomento de la actividad física • Derivación a endocrinología: si hay sospecha de endocrinopatía, síndrome metabólico, afectación psicológica, alteración del comportamiento alimentario o IMC \geqp99,6
Tercera y sucesivas – Seguimiento – Derivación	– Somatometría: peso, talla, cálculo del IMC – Valorar la evolución – Hábitos saludables	<ul style="list-style-type: none"> • Peso y talla: IMC, según las tablas de Cole • Control alimentario • Hábitos saludables: alimentación equilibrada, fomento de la actividad física • Valorar la evolución: por si procede analítica o derivación a endocrinología

IMC: índice de masa corporal.

nóstico de alteración del metabolismo hidrocarbonado, lipídico o hipertensión arterial, comorbilidad, afectación psicológica y/o alteración del comportamiento alimentario. La consulta se completaba con la exploración mediante preguntas abiertas al niño, con el apoyo del folleto informativo de la visita inicial, sobre el grado de adquisición de los hábitos dietéticos y de la actividad física y las dificultades encontradas para su cumplimiento, realizando un refuerzo de aquellos ya incorporados de forma cotidiana. La sistemática de esta visita se mantuvo durante los dos años de duración del estudio, cada vez que el niño acudiera por una consulta relacionada o no con el motivo del estudio.

Las determinaciones de peso y la talla se realizaron en una báscula Atlántida, Año Sayo S.A.[®]. La toma de la presión arterial se efectuó con un tensiómetro Nova-Presameter[®] modelo de pared, de Riester. Ambos instrumentos de medida estaban sometidos a un proceso de calibración y control de calidad externo semestral. Las determinaciones mencionadas fueron realizadas siempre por el pediatra del cupo, sin intervenir otros profesionales sanitarios, para minimizar la variabilidad interobservador. Las muestras sanguíneas se remitieron al laboratorio del Hospital Universitario «Virgen del Rocío», de Sevilla, siguiendo el sistema de transporte y el procesamiento analítico habitual.

La variable de resultado final se consideró la diferencia de media del IMC ajustado según los criterios de Cole⁶, con tablas a partir de 2 años de edad.

Como variables intermedias se consideraron la presión arterial, el perfil lipídico, el diagnóstico de anemia, el diagnóstico de trastorno del metabolismo del hierro y de la TSH.

Como variables independientes se consideraron la edad, el sexo y los antecedentes familiares de primer grado de sobrepeso u obesidad.

Las pruebas de significación utilizadas para la comparación de variables fueron la prueba de la t de Student en las de tipo cuantitativo y el test de la χ^2 en las de tipo cualitativo.

Resultados

La evaluación inicial de los 611 niños adscritos al cupo pediátrico mostró que 74 cumplían los criterios de inclusión del estudio, es decir, un 12,11% de la muestra presentaba obesidad o sobrepeso.

La prevalencia de obesidad sobre la población total fue del 8,36% (n= 49) (intervalo de confianza [IC] del 95%: 6,12-10,60); la prevalencia de sobrepeso sobre la población total fue del 4,44% (n= 25) (IC del 95%: 2,74-6,15).

Tanto en el grupo de obesos como en los de sobrepeso, se observó un mayor porcentaje de varones que de mujeres, con un 57,14% de varones obesos y un 64% de varones con sobrepeso (figura 2).

La edad media del grupo de niños obesos fue de 8,04 años (IC del 95%: 7,23-8,85) y en el grupo con sobrepeso fue de 9,32



Figura 1. Pautas básicas sobre hábitos saludables

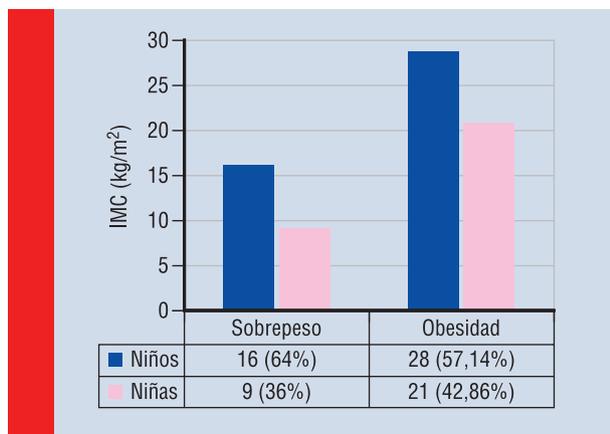


Figura 2. Distribución de los niños con sobrepeso y obesidad, según el sexo

años (IC del 95%: 8,22-10,42), sin que se observasen diferencias significativas por sexos. Los antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad en uno o más familiares de primer grado fueron más frecuentes (73,46%) en el grupo de niños obesos que en los que tenían sobrepeso ($p < 0,001$) (tabla 2).

La pregunta a los padres sobre la percepción del sobrepeso de sus hijos fue contestada de forma afirmativa en 27 casos (36,49%), y en 4 de ellos (5,41%) era el motivo por el que acudieron a la consulta.

En los niños obesos el IMC medio fue de 24,05 (IC del 95%: 22,65-25,45), y en las niñas obesas fue de 24,42 (IC del 95%: 22,54-26,30) (figuras 3 y 4).

En los niños con sobrepeso el IMC medio fue de 20,36 (IC del 95%: 19,03-21,69), y en las niñas con sobrepeso fue de 21,73 (IC del 95%: 20,12-23,35).

Se observó que en el 73,47% de los niños del grupo de obesos el IMC era igual o superior al percentil 95.

La analítica de sangre practicada a los niños obesos resultó patológica en 20 de ellos (55,56%). Las patologías más frecuentes fueron: la anemia, que se constató en 16 (44,44%) (5 de ellos tenían además otras analíticas elevadas: cociente LDL/HDL y TSH); 4 niños (11,11%) presentaban niveles elevados de TSH, con tiroxina libre (T4) normal; la tiroiditis autoinmunitaria con hipofunción tiroidea en 2 hermanas gemelas (5,56%); el cociente cLDL/cHDL >3 en 2 niños obesos (5,56%) y los niveles elevados de transaminasas AST (GOT) y ALT (GPT), en 1 niño (2,78%). A todos se les había realizado al nacer la prueba de detección de hipotiroidismo. No se diagnosticó ningún caso de hipertensión arterial.

La derivación a las consultas de endocrinología infantil se realizó en 7 niños (14,29%) por presentar un IMC ≥ 29 .

La valoración inicial sobre los hábitos de estilo de vida mostró que el 2,80% de los niños incluidos comían frutas y/o verduras, y en el 20% de los casos declaraban realizar actividad física.

TABLA 2

Estadísticos descriptivos según el diagnóstico de obesidad o sobrepeso

Sexo	Obesos (n= 49)	Sobrepeso (n= 25)	p
Niños	Edad media: 7,64 años	Edad media: 8,75 años	0,0181
	IC del 95%: 6,65-8,63	IC del 95%: 7,33-10,17	
Niñas	Edad media : 8,57 años	Edad media: 10,33 años	0,0146
	IC del 95%: 7,12-10	IC del 95%: 8,45-12,22	
Antecedentes familiares* (%)	73,46%	16%	<0,001
	IC del 95%: 61,10-85,83	IC del 95%: 1,62-30,37	

IC: intervalo de confianza.

*Antecedentes familiares de primer grado con sobrepeso u obesidad.

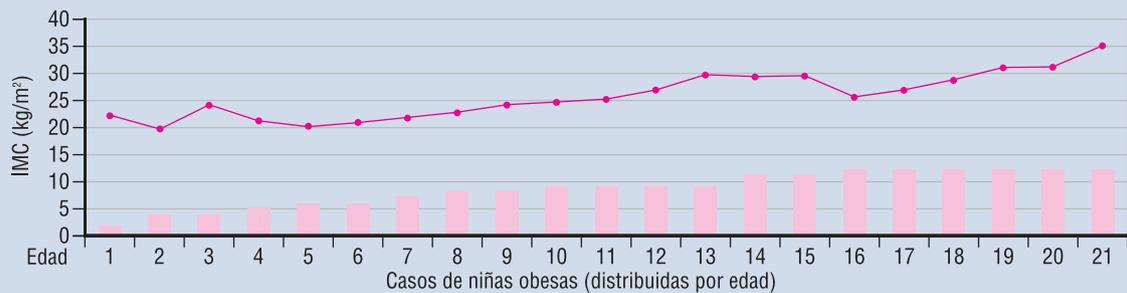


Figura 3. Relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la edad en niñas obesas



Figura 4. Relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la edad en niños obesos

De los 74 niños diagnosticados de sobrepeso u obesidad, 5 fueron excluidos por rechazar su participación en la intervención sobre hábitos de vida saludables. En estos niños se mantuvo la determinación del peso y la talla en cada visita a la consulta de pediatría.

El seguimiento a los dos años de los 69 niños incluidos mostró una reducción o una estabilización del IMC en 30 de ellos (43,47%), de los cuales 14 eran del grupo de niños obesos y 16 del grupo de niños con sobrepeso. Esto suponía que el 64% de los niños con sobrepeso y el 31,8% de los niños obesos presentaron cambios positivos del IMC.

La reducción media del IMC fue de 1,94 (IC del 95%: 1,17-2,70), aunque este valor no fue significativo en ninguno de los dos grupos ($p = 0,27$). En los niños que experimentaron un incremento del IMC a los dos años, el valor medio fue de 0,85 (IC del 95%: 0,55-1,14).

Tras la aplicación de los criterios de Cole⁶, al final del seguimiento observamos que en el grupo de niños con sobrepeso inicial a los dos años un 44% presentó normopeso, mientras que en el grupo de niños obesos el 52,3% fue categorizado como con sobrepeso (tabla 3), con diferencias significativas ($p < 0,001$).

TABLA 3

Evolución del IMC a los 2 años, según la situación de obesidad o sobrepeso inicial

Categorización del IMC inicial	Categorización del IMC a los 2 años		
	Normopeso n (%)	Sobrepeso n (%)	Obeso n (%)
Sobrepeso	11 (44)	13 (52)	1 (4)
Obesidad	0	23 (52,3)	21 (47,7)

IMC: índice de masa corporal.

No se estableció una relación entre el sexo o la existencia de antecedentes familiares de primer grado y las modificaciones en el valor del IMC a los dos años.

Discusión

Los resultados del presente estudio indican que la prevalencia de obesidad en el cupo pediátrico analizado es del 8,36%, y los valores medios del IMC son de 24,05 en los niños obesos y de 24,42 en las niñas obesas. Tanto la prevalencia de obesidad y sobrepeso como el valor medio del IMC observado en nuestro estudio son superiores a los datos referenciados en el estudio enKid⁵, que utiliza también como referencia las tablas internacionales de Cole⁶; ello se explica por el hecho de que las poblaciones como la nuestra, que habitan en zonas más deprimidas económicamente, presentan más riesgo de desarrollar obesidad¹⁴.

Al igual que en el estudio enKid⁵, la prevalencia de obesidad y sobrepeso es superior en los niños que en las niñas.

Mientras que en las niñas se observa una relación directamente proporcional entre el IMC y la edad (más incremento del IMC a mayor edad), en los niños el patrón no es uniforme, y se aprecian dos franjas de edad con una notable elevación del IMC.

Los hábitos dietéticos observados en la muestra de población estudiada coinciden con lo observado sobre el consumo de alimentos en las clases socioeconómicas más bajas¹⁵.

La intervención educativa de promoción de hábitos de vida saludables diseñada se ha mostrado efectiva a los dos años de seguimiento: el IMC tiende a la reducción o la estabilización en los niños con sobrepeso u obesidad, y los resultados son mejores en los primeros. El objetivo de normalización del peso se ha observado sólo en la población infantil con sobrepeso, aunque un alto porcentaje de niños obesos evolucionan al sobrepeso.

La limitada percepción por parte de los padres del sobrepeso o la obesidad de sus hijos, el pequeño porcentaje de demandas cuyo motivo de consulta fuera el problema estudiado y el elevado porcentaje de niños con familiares de primer grado categorizados como obesos sugieren la importancia de abordar el tema de la obesidad de forma periódica en consulta, haciendo especial hincapié en identificar y tratar precozmente a los hijos de padres obesos.

Consideramos adecuado utilizar los criterios de Cole, pues otras tablas, como las de la Fundación Faustino Orbeagoza Eizaguirre¹⁶, por tener diferentes puntos de corte, pueden sobrestimar la prevalencia en España.

En el estudio analítico para prevenir riesgos cardiovasculares en la población obesa con un IMC \geq p95, destaca que más de la mitad (55,56%) de los individuos analizados presentaba alguna patología, entre las cuales la más frecuente era la anemia; ello remarcó en las familias la importancia de una alimentación saludable. Además, cabe destacar que si bien a todos se les había realizado al nacer la prueba de detección del hipotiroidismo, se confirmaron 2 casos de hipotiroidismo y 4 con elevación de la TSH que requieren seguimiento, lo que reafirma la importancia de dichas peticiones analíticas. No se ha identificado ningún caso de alteración en el metabolismo hidrocarbonado ni elevación de la presión arterial, aunque el seguimiento de dos años sea pequeño para hallar casos incidentes.

Las limitaciones principales del presente estudio pueden resumirse en tres: la obtención de un tamaño muestral pequeño, ya que los sujetos proceden de un único cupo pediátrico de un centro de salud; que el ámbito de estudio sea una ZNTS, ya que debido a sus características puede conllevar una mayor probabilidad de responder a las intervenciones, y, por último, el diseño metodológico sin un grupo control, pues éste permitiría establecer una relación causal con un alto nivel de certeza entre los resultados obtenidos y la intervención realizada.

Pese a ello, consideramos que la medición del peso y la talla de forma sistemática a todos los niños que acudan a consulta, independientemente del motivo, puede contribuir a aumentar la conciencia sobre la importancia de la obesidad en la población infantil. La intervención educativa utilizada en el presente estudio puede ser de gran utilidad, dado que los recursos necesarios para su implantación son factibles, pues implican un bajo coste y un tiempo para su desarrollo asequible en el ámbito de la atención primaria.

Otro tipo de diseños, como los de tipo cualitativo, podrían contribuir a la identificación de los factores psicológicos y sociales para cambiar la conducta en el tratamiento y el control de la obesidad en la niñez, y a conocer las características familiares que se relacionen con un mayor éxito en el tratamiento de la obesidad infantil.

Conclusiones

La actuación del pediatra de atención primaria promoviendo la actividad física y la alimentación saludable, con controles de peso y talla periódicos, reduce los niveles de sobrepeso en la población infantil y también, aunque en menor grado, la obesidad.

Es factible normalizar el peso en la población infantil con sobrepeso, mediante la adopción de hábitos saludables y la supervisión periódica del peso y la talla para calcular el IMC; en cambio, dicha normalización es menos efectiva en los obesos.

Deben identificarse las familias con obesidad y actuar precozmente con sus hijos, por ser un grupo de alto riesgo de tal afección. ■■■

Bibliografía

1. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Ginebra: WHO, 2000; technical report series 894.
2. International Obesity Task Force, European Association for the Study of Obesity in Europe. The case for action. 2002 (consultado el 17 de octubre de 2007; disponible en: <http://www.ionf.org/media/euobesity.pdf>).
3. Whitlock EP, Williams SB, Gold R, Smith Pr, Shipman SA. Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics*. 2005; 116: 25-44.
4. Amaya MJ, Colino E, López-Canapé M, Alonso M, Barrio R. Diabetes mellitus tipo 2 en la edad pediátrica. *An Pediatr (Barc)*. 2005; 62: 174-177.
5. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). Vol 2. Barcelona: Masson, 2002; 81-108.
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320: 1.240-1.243.
7. Scottish Intercollegiate Guideline Network. Management of obesity in children and young people. A national guideline. Scottish Intercollegiate Network. 2003.
8. Glenny A, O'Meara S, Melville A, Sheldon TA, Wilson C. The treatment and prevention of obesity: a systematic review of the literature. *Inter J Obes*. 1997; 21: 715-737.
9. Epstein LH, Myers MD, Raynor HA, Saelens BE. Treatment of paediatric obesity. *Pediatrics*. 1998; 101: 554-570.
10. Summerbell CD, Ashton V, Campbell KJ, Edmunds L, Kelly S, Waters E. Intervenciones para tratar la obesidad infantil (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, n.º 3. Oxford: Update Software Ltd., 2007.
11. Zonas con necesidades de transformación social (ZNTS): Orden de 1 febrero 2006, de la Consejería para la Igualdad y el Bienestar Social de la Junta de Andalucía. BOJA n.º 31 de 2006 y Resolución 1069/06 de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.
12. Martínez Rubio A, Soto Moreno AM. Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía 2007-2012. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Salud, 2006.
13. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (Estrategia NAOS). Agencia Española de Seguridad Alimentaria, 2005 (consultado el 17 de octubre de 2007; disponible en: <http://www.aesa.msc.es/aesa/web/AESA.jsp>).
14. Veugelers PJ, Fitzgerald AI. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *CMAJ*. 2005; 173: 607-613.
15. Serra Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Roman Viñas B, Aranceta Bartrina J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española. 1998-2000: variables socioeconómicas y geográficas. *Med Clin (Barc)*. 2003; 15: 126-131.
16. Sobradillo B, Aguirre A, Arsti U, Bilbao A, Fernández-Ramos C, Lizárraga A, et al. Curvas y tablas de crecimiento (estudios longitudinal y transversal). Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Bilbao: Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre, 2004.