

Nuevo planteamiento en la intervención del tratamiento de la Obesidad: Plan de Vida Coloreado®.

New approach to intervention in the treatment of Obesity:
Plan of Colored Life ®.

Ricardo Lanza Saiz (1), Carlos Redondo Figuero (2), Miguel García Fuentes (3), Jose
Antonio del Barrio del Campo (4), Jesús Lino Álvarez Granda (5)

1.- Psicólogo Unidad de Metabolismo, Genética y Nutrición. IFIMAV. Facultad de Medicina Universidad de Cantabria. 2.- Pediatra. CS Vargas. Profesor Asociado Área de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria 3.- Catedrático Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria. Jefe de Sección HUMV. 4.- Psicólogo. Profesor Titular Psicología de la Personalidad. Departamento de Educación. Universidad de Cantabria. 5.- Pediatra. Jefe de Servicio del Área de Pediatría del HUMV. Profesor Asociado Área de Pediatría Universidad de Cantabria.

Resumen:

La obesidad es una enfermedad crónica de elevada prevalencia y difícil tratamiento. La comorbilidad asociada a esta enfermedad ocasiona graves consecuencias para la salud, el bienestar emocional y la calidad de vida de las personas afectadas. Su prevención y tratamiento constituye en la actualidad un importante objetivo sanitario. Desde la Unidad de Genética, Metabolismo y Nutrición del IFIMAV y de la Universidad de Cantabria se ha desarrollado un planteamiento centrado en el paciente y su conducta respecto a la enfermedad, donde se contempla tanto la falta como la necesidad del ejercicio físico, la actividad física, el tiempo perdido y la alimentación en el tratamiento de esta enfermedad. Con este fin, se ha confeccionado un plan de vida basado en los colores, el cual pretende de una forma útil y sencilla que el paciente sea consciente y responsable de su conducta, y a la vez, ir modificando esta conducta de acuerdo a los parámetros saludables establecidos.

Abstract:

Obesity is a chronic disease of high prevalence and difficult treatment. Co-morbidity associated with this disease causes severe consequences for health, emotional well-being and quality of life to the affected persons. Their prevention and treatment is now an important health goal. From the Unit of Genetics, Nutrition and Metabolism IFIMAV and the University of Cantabria we have developed an approach focused on patient and his conduct with respect to the disease, where it's contemplate lack and necessity of physical exercise, physical activity, lost time and diet in the treatment of this disease. So, we have developed a plan of life based on the colors, which it's expect by an useful and simple way the patient be conscious and responsible for his conduct, and at the same time, modifying this conduct according to the healthy parameters indicated.

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica. Los últimos cálculos de la OMS indican que en 2005 había en todo el mundo aproximadamente 1600 millones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso y al menos 400 millones de adultos obesos¹. Además, la OMS calcula que en 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad¹. Según estos mismos datos, en 2005 había en todo el mundo al menos 20 millones de menores de 5 años con sobrepeso.¹

Actualmente, España se encuentra entre los cinco países con mayor índice de obesidad y sobrepeso de Europa, en adultos; pero si nos fijamos en la población infantil los datos son alarmantes, sobre todo en algunas franjas como de entre los 10 y los 13 años, donde encabezamos la lista con un 31,2% repartido en un 16,6 % de obesidad y un 14,6% de sobrepeso. En la población infantil-juvenil, los resultados del estudio enKid permiten estimar una prevalencia de obesidad en este grupo de edad del 13,9%, un 12,4% para el sobrepeso, lo que tipifica un 26,3% de la población española entre 2 y 24 años con sobrecarga ponderal²

Aunque antes se consideraba un problema exclusivo de los países de altos ingresos, el sobrepeso y la obesidad están aumentando espectacularmente en los países de ingresos bajos y medios, sobre todo en el medio urbano¹.

En la mayoría de los casos, la obesidad está provocada por un desequilibrio entre la cantidad de energía ingerida y el gasto energético (balance positivo ingreso-gasto). En otras ocasiones la obesidad tiene una causa genética¹. Nosotros nos vamos a centrar en la obesidad exógena, aunque las personas con obesidad endógena también se puedan beneficiar en cuanto a hábitos saludables y mejoría de su problemática.

La obesidad en los niños y en los adolescentes está asociada a una alta morbilidad con un gran número de enfermedades y complicaciones en la edad adulta como pueden ser la hipertensión, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, hiperinsulinemia e incluso algunos tipos de cáncer^{1,3}. Todos los factores que desembocan en estas enfermedades se ha visto que comienzan en la adolescencia e incluso antes, en la infancia^{1,3,4}. Los estudios realizados evidencian las consecuencias a largo plazo de la obesidad en adolescentes e indican que los adolescentes con sobrepeso y/u obesidad tienen tasas mayores de mortalidad^{4,5,6}. La calidad de vida de estas personas disminuye

especialmente en el rendimiento físico y social, tanto en el momento actual como en el futuro si no reciben un tratamiento adecuado^{8,9}. La mayoría de estos adolescentes tienen problemas con su imagen corporal, su autoestima, así como trastornos emocionales^{10,11}.

Los factores que conllevan a este estado, excluidos los genéticos, parecen ser la mayor facilidad y disponibilidad de alimentos y la cantidad de calorías, grasas y azúcares de estos, incluido las bebidas, especialmente las carbonatadas, y la reducción tanto de la actividad física como del ejercicio físico, motivados por una tendencia hacia el sedentarismo provocada por un cambio social en el juego, en vez de salir a la calle a jugar, hoy en día se quedan en sus casas con la consola, el ordenador o la televisión. El sedentarismo es uno de los principales factores de riesgo tanto para la obesidad como para las enfermedades cardiovasculares y la diabetes¹². De hecho, según un estudio realizado por los pediatras Bercedo, Redondo, et al., en la población de entre 14 y 18 años en Cantabria, los adolescentes ven la televisión una media de 3 horas al día entre semana y 3,2 horas los fines de semana. Del 37,3% que usan la videoconsola entre semana lo hacen una media de 0,7 h/día (42 minutos), y una media 1,1 h/día (66 minutos) en el caso del 46,6% de adolescentes que usan la videoconsola el fin de semana. En el 36,9% que usa el internet entre semana, lo hacen una media de 0,8 h/día (48 minutos), y una media de 1,1 h/día (69 minutos) en el 36,5% que se conecta el fin de semana. El 82,1% de los adolescentes navega solo en internet y de forma significativa los varones prefieren navegar y bajarse juegos de la red, mientras que las mujeres chatean y envían más correos electrónicos. El 87,2 % de los adolescentes tienen móvil siendo las mujeres adolescentes las que más disponen del mismo (91,6% frente al 82,4%, $p < 0,001$), y la media de edad del primer móvil es de 13 años. El gasto en teléfono móvil es de 16,47 €/mes y la función del móvil que más utilizan es el envío de mensajes¹³. Esta información nos debe concienciar del cambio que se está realizando en la sociedad, con una tendencia hacia el sedentarismo en el juego (algo que parece estar cambiando con la aparición de algún tipo de consola y juego donde se tiende hacia una participación más activa del jugador). Ante la comodidad y falta de voluntad que representan estas tendencias, que representan unos hábitos de vida insanos e inadecuados, nace la necesidad de realizar un tratamiento apropiado para modificar la conducta de estos niños y adolescentes con una intervención efectiva y factible.

Las Bases

Ante la necesidad de desarrollar una intervención sencilla y factible para la modificación de los hábitos y conductas saludables, nos basamos en varias recomendaciones, como la del Instituto Americano de Medicina del Deporte, el cual recomienda la combinación de ejercicio físico y alimentación saludable como medida eficaz para la pérdida y el mantenimiento del peso corporal en adultos. En adolescentes, los datos en la bibliografía en relación a esta problemática son escasos. Además, se subraya que la respuesta fisiológica y emocional ante el ejercicio de los adolescentes con sobrepeso u obesidad difiere de la de sus compañeros con normopeso¹⁴.

Dentro de otros estudios, Buñuel Álvarez y Cortés Marina llegan a la conclusión que pequeños cambios en el estilo de vida son efectivos para reducir una excesiva ganancia ponderal en niños con sobrepeso y/o obesidad. Estos cambios se llevan a cabo mediante una reducción de la ingesta y un aumento de la actividad física¹⁵.

De acuerdo a estos y otros numerosos estudios, nuestro plan de tratamiento se basa tanto en la dieta, con una disminución de las calorías ingeridas, como en el ejercicio y la actividad física con un aumento de ambos, cuyo modelo ha sido previamente contrastado por Shaw, Gennat, O'Rourke y Del Mar para la biblioteca Cochrane¹⁶. Sin embargo, como se ha visto, esto no es sencillo ya que la costumbre adquirida tiene un arraigo muy fuerte en estos niños. Por este motivo utilizamos además terapia cognitivo-conductual, la cual se ha demostrado mejora la pérdida de peso en personas que padecen sobrepeso u obesidad⁷. Dentro de este tratamiento, está introducido el plan de vida semanal.

El plan de vida es un instrumento de autoregistro con el cual se pretende medir las horas que el paciente pasa haciendo ejercicio físico, actividad física, horas perdidas y además tiempo que dedican a la ingesta, frecuencia, horarios de la ingesta y la frecuencia de pica.

Por otra parte, dentro de los tratamientos propuestos para el control de la obesidad se encuentra la dieta del semáforo. Esta dieta es efectiva tanto para llevar un control de la alimentación como para reducir la ingesta total de calorías. Consiste en una estrategia hipocalórica que ha sido utilizada en muchos ensayos clínicos aleatorios. Esta dieta controla las calorías normalmente en el rango de 1.200 a 1.500 kcal./día, con

frecuencias recomendadas para consumir alimentos, categorizadas de la siguiente manera:

- Verde: Alimentos muy bajos en calorías y que se puede comer libremente. Correspondería a un alimento saludable. En nuestro caso, se correspondería con el ejercicio físico como conducta que queremos implantar y/o incrementar.
- Naranja: Alimentos básicos que constituyen la comida principal para proporcionar una dieta equilibrada. En nuestro caso, se correspondería con actividades físicas que queremos mantener y/o aumentar si de dan e implantar si no se dan y correspondería con el color azul.
- Rojo: Alimentos de alto valor calórico. En nuestro caso correspondería a las conductas que queremos disminuir y/o eliminar.

Administrar y monitorizar la dieta del semáforo ha demostrado ser efectivo y se ha utilizado dentro de la intervención familiar ayudando a regular la utilización de alimentos y su consumo. Con este método se ha logrado reducir el número de raciones totales consumidas, los alimentos “en rojo” a la mitad y aumentar el consumo de los alimentos en verde¹⁷.

Sin embargo, aunque existe un número limitado de estudios a largo plazo, estos sugieren que la efectividad de una intervención dietética únicamente, está condenada al fracaso. Hoy en día, estas técnicas en solitario han dejado de ser útiles, aunque se sigan practicando. Así, se han creado nuevos tratamientos multimodales, multifactoriales y multidisciplinarios, con intervenciones que combinan dieta y ejercicio físico (incluida la actividad física) más técnicas conductuales. Estas terapias actuales han demostrado su eficacia en el tratamiento a corto plazo de la obesidad en la adolescencia, siendo los resultados a largo plazo insuficientes o no concluyentes¹⁸.

El plan de vida coloreado

Dentro de estos nuevos tratamientos, la Unidad de Metabolismo, Genética y Nutrición de la Fundación Marqués de Valdecilla con la experiencia adquirida ha desarrollado un nuevo procedimiento mediante el cual el personal sanitario puede establecer un mejor control de los cambios del paciente, favoreciendo su autonomía y reforzando su autoestima, al recaer en el sujeto el control y en el personal sanitario y la familia, la supervisión y el reforzamiento de la acción.

Vista la importancia de aumentar la actividad física y de disminuir el sedentarismo, estando sometidos los pacientes a un control dietético, bajo estricto control médico y con unas pautas de realización de actividad y ejercicio físico, se nos ocurrió la posibilidad de mejorar el plan de vida semanal mediante la unión de este método de autoregistro con el modelo de la dieta del semáforo, uniendo ambos métodos en uno solo.

A raíz de esto, decidimos que sería bueno que cuando los adolescentes realizasen el plan de vida, de un vistazo fuesen conscientes de los resultados que podían obtener durante la semana, al someterse a “la máquina de la verdad”, la báscula, y de esta forma, comprobar si estaban realizando de una manera adecuado el planteamiento propuesto, ya que en muchos casos, nos encontramos con una falta de correspondencia entre lo que el sujeto definía que realizaba y lo que luego observábamos en la báscula.

Para ello, decidimos que sería bueno que los adolescentes rellenasen el plan de vida, no solo diariamente, sino que después de comer rellenasen las horas previas y antes de acostarse, el resto del día. En este momento, debían de colorear las horas según el color correspondiente a la actividad realizada. Verde para las horas en las cuales habían realizado ejercicio físico. Azul, para las horas que habían realizado actividad física y rojo para las denominadas horas perdidas.

En todo este proceso, se intenta implicar tanto al paciente como a su familia, especialmente a las madres, pero sobre todo lo que se persigue es que el paciente modifique su conducta mediante un reforzamiento positivo de sus logros y que empiece a responsabilizarse de sus actos, esperando unas consecuencias correspondientes a estos, logrando con ello una mayor autonomía del personal sanitario y de su familia tanto en lo que respecta al tratamiento como a al resto de su vida, y un mayor autocontrol. Con este fin, intentamos reorganizar su conducta y su tiempo, que el paciente sea más y mejor organizado y que siendo consciente de sus carencias sea capaz por sí mismo de conseguir la meta marcada mediante las pequeñas metas semanales que se va marcando, optimizando su tiempo para poder realizar actividad física, ejercicio físico, estudiar y tener tiempo para sí mismo.

Para obtener esta modificación en la conducta de los pacientes y conseguir tanto un rendimiento de su tiempo como una reorganización de este, utilizamos el Plan de Vida, como herramienta para conseguir los objetivos marcados con el fin de que el pacientes

lleve un autoregistro de su actividad diaria y con ello, conociendo las horas que debe dedicar a cada apartado, sea capaz por sí mismo, con el apoyo de su familia, del personal de enfermería, del pediatra y del psicólogo, de ir realizando las actividades propuestas, mejorando su condición física y su estado de salud.

Nuestro plan de vida coloreado consiste, por lo tanto, en rellenar diariamente el apartado correspondiente al día presente en una hoja de plan de vida semanal. Para reforzar aún más la actividad que tiene que realizar, consideramos que debían rellenar después de comer las horas realizadas hasta ese momento, y así, viendo los colores predominantes, saber que les corresponde hacer por la tarde, que habitualmente es cuando disponen de más tiempo libre para poder realizar ejercicio o actividad física. Por la noche, al acostarse, rellenarían el resto de las horas. En este momento, es cuando deben colorear según el procedimiento previamente aprendido.

Así, de un simple vistazo, pueden ser conscientes de las actividades que han realizado durante el día, cómo van a lo largo de la semana, y especialmente, realizar actividades cuando llega el fin de semana, que es cuando más desorganizados están, sobre todo al comienzo del tratamiento, a pesar de ser cuando disponen de más horas de ocio. De esta forma, pueden realizar las actividades que más les convenga a su tratamiento de acuerdo al tiempo que disponen.

Para llevar a cabo este procedimiento de una forma adecuada, previamente han sido entrenados en distinguir entre horas de ejercicio físico, horas de actividad física y horas perdidas.

Durante la semana, deben realizar al menos 9 horas o más de ejercicio físico, entre 15 y 20 horas de actividad física²⁰ (o más, aunque esto intentamos corregirlo también para no descompensar otras áreas, como puede ser el estudio) y como máximo 10 horas perdidas. Tanto las horas de actividad como las de ejercicio, se irán instaurando gradualmente, intentando mejorar la condición física de una forma progresiva y a poder ser, continua, evitando altibajos. Incluso, una vez llegados a las horas establecidas, en caso necesario, se puede intensificar el esfuerzo, mediante contadores de pasos, pulsómetros, cronómetros, activímetros u otros aparatos con los que conocer el esfuerzo realizado y poder obtener un control objetivo de este, intentando incrementar el esfuerzo de una forma controlada.

Se pretende seguir la recomendación de una hora diaria de ejercicio físico²⁰, mas otra hora adicional los fines de semana, total 9 horas y que utilicen de 15 a 20 horas en dar paseos, ir andando al colegio, subir las escaleras andando y no en el ascensor, o realizar cualquier otra actividad que implique movimiento aunque no llegue a considerarse ejercicio físico, intentando utilizar menos los transportes motorizados y más la autopropulsión (andar, bicicleta, patines).

Las horas de ejercicio se corresponderían con el color verde, las de actividad física con el azul y las horas perdidas con el color rojo. También se podría intervenir en otros aspectos, como las horas de estudio, dando un color a las horas dedicadas a estudio. Y así, con cualquier conducta que queramos instaurar, reforzar, disminuir o eliminar.

Podemos controlar además las horas en las que se come, cuánto tiempo dedican a comer, si se salen de la dieta o no, si realizan picas, cuantas horas duermen, a que hora se acuestan o se levantan, etc., y podemos darle un color a cada uno de estos aspectos o solo verificar que se cumplen adecuadamente y cuando no lo hacen, marcarlo en un color previamente definido.

La idea principal para tratar tanto a los niños como a los adolescentes es hacerlo desde los Centros de Salud de Atención Primaria ya que todos los niños deben acudir a revisiones periódicas y de ahí se pueden captar a los pacientes con exceso de peso y comenzar el tratamiento. Este tratamiento se puede llevar a cabo por el personal de enfermería, con una formación previa y a la vez, conducido y supervisado por el propio pediatra o médico de familia.

Qué consideramos ejercicio físico, actividad física y horas perdidas.

Hemos diferenciado entre lo que sería actividad física y ejercicio físico¹⁹. Nosotros consideramos ejercicio físico el andar, realizar cualquier deporte, bien sea de competición o aficionado, o actividad, cuando la frecuencia cardiaca este por encima de 120 pulsaciones por minuto. De hecho, lo ideal sería entre 120 y 140 pulsaciones por minuto.

Consideramos actividad física a toda aquella actividad que haga que estemos en movimiento pero cuya frecuencia cardiaca este por debajo de 120 pulsaciones por minuto. Así podemos distinguir entre andar y pasear. Andar a un ritmo alto, cuya frecuencia cardiaca este por encima de 120, sería considerado ejercicio. Si salgo a dar

una vuelta con las amigas, a pasear con ellas viendo escaparates, sería considerado actividad, a pesar de que puntualmente pueda tener una frecuencia superior a 120 pulsaciones por minuto.

En cuanto a las horas perdidas, consideramos horas perdidas aquellas en las cuales el sujeto está viendo la televisión, jugando a videojuegos o con el ordenador (especialmente chateando) y cuando duerme en horas indebidas, por ejemplo, lo más habitual, cuando se levanta de la cama más tarde de las 9 de la mañana o se echa la siesta. Solo valoramos la hora en la que se acuesta si es antes de las 10 de la noche. En caso de traspasar, contabilizamos las horas a partir de 8 horas dormidas, pero excluimos si ha estado viendo la tele, chateando, etc., solo sería en caso de salir de casa con amigos, familia u otras personas.

Conclusión

La obesidad es una enfermedad crónica a la que hay que ponerle freno. Muchas veces se trata como un problema puramente estético cuando son numerosas las enfermedades comórbidas que acarrea.

A pesar que los adolescentes son los grandes abandonados de la medicina, es en esta edad cuando se empiezan a observar numerosos efectos asociados a la obesidad, como cierta estenosis de la carótida, falta de movilidad, problemas emocionales, psicológicos, sociales, etc. y es cuando podemos empezar a hacerle frente, pues a pesar de tener que contar con la ayuda de la familia, es cuando los pacientes empiezan a ser independientes. Antes de esta etapa, se debe trabajar casi en exclusiva con la familia y el colegio, pues los pacientes no disponen de autonomía para realizar ciertas prácticas, como ir a un gimnasio solos.

Quizá por esta falta de autonomía, ya que parece darse más en sujetos con mucha dependencia, y al igual que en el plan de vida semanal, en algún caso, hemos encontrado una falta de adherencia ya que no realizan adecuadamente la tarea marcada, realizando el plan de vida cuando se acuerdan y aproximadamente. Este factor hay que tenerle en cuenta, ya que a pesar de que no es superior al plan de vida normal, sí que es un hándicap a la hora de dar sentido a nuestro planteamiento.

Por eso, es importante el refuerzo positivo por parte de la familia y del personal sanitario, reforzando el cambio de hábitos y conductas. A este respecto, se ha utilizado

con éxito el plan de vida. Sin embargo, a falta de una verificación más exhaustiva y con un número mayor de pacientes, podemos establecer que nuestro Plan de Vida Coloreado presenta ciertas mejoras respecto al plan de vida semanal. Estas mejoras se traducen en un mayor incremento de la autoestima al implicarse más profundamente en las tareas, una mejor organización personal y otras mejoras previamente esperadas como un descenso más pronunciado en el I.M.C., menor pica y un cambio progresivo de hábitos, modificando sus conductas sedentarias por otras más saludables.

Bibliografía

- 1.- O.M.S. Nota descriptiva N°311. Septiembre de 2006.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
- 2.- Aranceta,J., Serra-Majem,L., Foz-Sala,M., Moreno-Esteban,B. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc)*. 2005;125(12):460-466
- 3.- Must A, Strauss RS. Risk and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999; 23 (suppl 2): S2-S11
- 4.- Aizpurua Galdeano P, Ochoa Sangrador C. El sobrepeso en la infancia aumenta el riesgo coronario en la edad adulta. *Evid Pediatr*. 2008; 4:10.
- 5.- Cortés Marina RB, Buñuel Álvarez JC. La obesidad en mujeres adolescentes se asocia a un aumento de la mortalidad temprana en los primeros años de la vida adulta. *Evid Pediatr*. 2006; 2:75.
- 6.- Engeland A, Bjorge T, Tverdal A, Sogaard AJ. Obesity in adolescence and adulthood and the risk of adult mortality. *Metabolism*. 1996; 45: 235-40.
- 7.- Shaw K, O'Rourke P, Del Mar C, Kenardy J. Intervenciones psicológicas para el sobrepeso o la obesidad. La Biblioteca Cochrane Plus (ISSN 1745-9990). De La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2008
- 8.- Friedlander, Samuel L. MD; Larkin, Emma K. MHS; Rosen, Carol L. MD; Palermo, Tonya M. PhD; Redline, Susan MD, MPH Decreased Quality of Life Associated With Obesity in School-aged Children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 157(12):1206-1211, December 2003.

- 9.- Katz, David A. MD, MSc 1 2 2; McHorney, Colleen A. PhD 3; Atkinson, Richard L. MD 1 Impact of Obesity on Health-related Quality of Life in Patients with Chronic Illness. *Journal of General Internal Medicine*. 15(11):789-796, November 2000.
- 10.- Faith, Myles S a; Calamaro, Christina J a; Dolan, Meredith S a; Pietrobelli, Angelo b,c Mood disorders and obesity. *Current Opinion in Psychiatry*. 17(1):9-13, January 2004.
- 11.- Wang, F.; Veugelers, P. J. Self-esteem and cognitive development in the era of the childhood obesity epidemic. *Obesity Reviews*. 9(6):615-623, November 2008.
- 12.- Blair, N., Thompson, J., Black, P., Becroft, D, Clark, P, Han, D., Robinson, E., Waldie, K., Wild, C., Mitchell, E.; Risk factors for obesity in 7-year-old European children: the Auckland Birthweight Collaborative Study. *Archives of Disease in Childhood*. 92(10):866-871, October 2007.
- 13.- Bercedo A., Redondo C., Pelayo R., Gómez Z., Hernández M., Cadenas N.; Valoración del consumo de los medios de comunicación en una población de adolescentes de 14-18 años de Cantabria. *Comunicación. Bol Pediatr. Vol. 45. N° 191, 2005;: 49-50*
- 14.- Sothorn MS. Exercise as a modality in the treatment of childhood obesity. *Pediatr Clin North Am*. 2001; 48: 995-1015
- 15.- Buñuel Álvarez JC, Cortés Marina RB. Pequeñas modificaciones en el estilo de vida ofrecen resultados poco concluyentes para disminuir la ganancia de peso en niños con sobrepeso-obesidad. *Evid Pediatr*. 2008;4:13.
- 16.- Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Ejercicio para el sobrepeso o la obesidad . *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software
- 17.- Collins CE, Warren JM, Neve M, McCoy P, Stokes B.; Systematic review of interventions in the management of overweight and obese children which include a dietary component. *Int J Evid Based Healthc* 2007; **5**: 2–53
- 18.- Whitlock EP, O'Connor EA, Williams SB, Beil TL, Lutz KW. Effectiveness of Weight; Management Programs in Children and Adolescents. *Evidence Report / Technology Assessment No. 170* . September 2008.

19.- Ortega F.B., Ruiz J.R., Castillo M.J., Moreno L.A., González-Gross M., Wärnberg J., Gutiérrez A. y grupo AVENA. Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura. (Estudio AVENA). Rev Esp Cardiol. 2005 Aug;58(8):898-909.

20.- Nader PR, Bradley RH, Houts RM, McRitchie SL, O'Brien M., Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. JAMA. 2008 Jul 16;300(3):295-305.