



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico 2016-2017

Trabajo Fin de Grado

La obesidad Infantil en Enfermería
Revisión bibliográfica

Alumno: Alicia Guerra Perona

Tutora: D^a Mónica Fernández Salim

Junio, 2017

INDICE

1. RESUMEN	2
Abstract	3
2. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	4
2.1. Etiología. Factores de riesgo	4
2.2. Diagnóstico.....	5
2.3. Prevalencia en España.....	6
2.4. Prevención.....	7
2.5. Tratamiento.....	7
2.6. Consecuencias de la obesidad.....	8
2.7. Justificación	9
2.8. Objetivos	10
3. MATERIAL Y MÉTODOS	11
3.1. Resultados de búsqueda.....	12
3.2. Análisis de los resultados.....	15
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
4.1. Definición de obesidad infantil	16
4.2. Estudios epidemiológicos.....	17
4.3. Prevención.....	211
4.3.1. La prevención primaria	211
4.3.2. La prevención secundaria.....	24
4.4. Opiniones de los sanitarios	255
4.5. Tratamiento.....	266
4.5.1. Terapia motivacional.....	277
4.5.2. Tratamiento dietético	277
4.5.3. La intervención en el ejercicio físico	29
4.5.4. Dietas.....	30
4.6. Conclusiones.....	322
5. BIBLIOGRAFÍA	333
6. ANEXOS	433

1. RESUMEN

Introducción: La prevalencia de la obesidad y/o sobrepeso se ha duplicado entre los años 1980 y 2014 en todo el mundo y en todas las edades. Los niños con obesidad presentan numerosas comorbilidades ya desde la infancia, lo que produce graves consecuencias en la edad adulta.

Objetivo: Actualizar la información o conocimientos sobre la incidencia de la obesidad infantojuvenil en España, sus consecuencias y las estrategias que se siguen actualmente en la prevención del problema, y así, analizar posibles estrategias efectivas con la que se consiga promover cambios en la reducción del consumo de algunos alimentos y ayudar a los niños a aumentar su actividad física mientras minimizan los comportamientos sedentarios.

Material y métodos: Se realiza una búsqueda bibliografía en 6 bases de datos de ciencias de la salud, en páginas web, revistas, encuestas, etc...

Resultados y discusión: No existe consenso sobre la definición de sobrepeso y/u obesidad, obesidad de inicio temprano o el mejor método para diagnosticarla. Tampoco existe acuerdo sobre si la calidad de la dieta influye en la composición corporal de la población infantojuvenil, o el tiempo de realización del ejercicio físico, o si la dieta más el ejercicio físico produce cambios significativos en la composición corporal de los niños, tampoco existe conformidad sobre si tener obesidad deriva a poseer o no problemas respiratorios. Lo que si se ha verificado es que le entrevista motivacional es un método altamente eficaz para conseguir cambios de comportamiento.

Conclusiones: El rol de la enfermería comunitaria es la promoción de hábitos saludables, resulta una pieza clave a la hora de prevenir el sobrepeso y/u obesidad.

Palabras clave: Sobrepeso, obesidad, prevención, tratamiento, hábitos saludables, enfermería.

Abstract

Introduction: The prevalence of obesity and/or overweight has doubled worldwide and among all age groups between 1980 and 2014. Obese children have numerous comorbidities since early childhood, and this leads to serious consequences in adulthood.

Aim: To update the information or knowledge about the incidence of obesity in children and adolescents in Spain, its consequences, and the strategies followed to prevent the problem currently. Thus, to analyse potential effective strategies used to promote changes in the intake of certain food and to help children increase their physical activity while reducing sedentary behaviour.

Materials and Methods: Bibliographic search was conducted in 6 health sciences databases, web pages, journals, surveys, etc.

Results and Discussion: There is no consensus on the definition of overweight and/or obesity, early obesity or the best method to diagnose it. There is neither an agreement on whether the quality of the diet influences on children's and adolescent's body composition, nor the time doing physical activity, or whether the diet plus physical activity make significant changes in children's body composition. There is neither consensus on whether obesity leads to respiratory problems. What has been revealed is that the motivational interview is a highly effective method to achieve behaviour changes.

Conclusions: The role of community nursing is the promotion of healthy habits. This is a key element to prevent overweight and/or obesity.

Keywords: overweight, obesity, prevention, treatment, healthy habits, nursing.

2. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La obesidad se caracteriza por una excesiva acumulación de grasa corporal, la cual se revela por un exceso de peso y de volumen corporal (1). La prevalencia no es todo lo buena que se quisiera ya que se ha duplicado entre los años 1980 y 2014 el porcentaje de obesidad en la población infantil en todo el mundo y en todas las edades (2,3). Las expectativas para nuestra población actual de niños y adolescentes cuando alcancen la edad adulta no es nada halagüeña, ya que el porcentaje de individuos adultos obesos podría incrementarse significativamente en relación con las cifras actuales (2), por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la obesidad como “la epidemia del siglo XXI” y propuso un conjunto de medidas para prevenirlas (4). La obesidad se ha convertido en un importante problema de salud pública que preocupa a todos los profesionales sanitarios, ya que genera un elevado gasto sanitario, aunque en España hay escasos estudios de costes (5, 6).

Actualmente, la población infantojuvenil ha adoptado unos malos hábitos alimentarios y un estilo de vida sedentaria, es decir, consumen grandes alimentos grasos, bollería, embutidos, abuso de proteínas, alimentos fritos, bebidas carbonatadas, azúcares simples, etc. Así como la ingesta deficitaria de frutas, verduras y cereales se está convirtiendo en algo habitual y natural en la alimentación de nuestros jóvenes, lo que traerá consigo graves problemas para la salud y la calidad de vida de éstos (4, 7).

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia. Tiene su origen en una interacción genética, ambiental y conductual. Se asocia al desarrollo de alteraciones mecánicas, psicológicas y metabólicas; entre estas últimas está el origen del síndrome metabólico y de la diabetes tipo 2, que ya pueden observarse durante la adolescencia (2).

2.1. Etiología. Factores de riesgo

La etiología de la obesidad infantil es muy heterogénea ya que son muchos los factores que se pueden modificar y producir una excesiva acumulación de grasa corporal (8). Aun así, estos factores se pueden dividir en:

- **Factores genéticos.** Los factores genéticos juegan un papel importante en el desarrollo de la obesidad. En la infancia, la madre es la principal responsable de la transmisión a los hijos de unas pautas alimentarias saludables y así se pueden prevenir enfermedades asociadas a la alimentación (8, 9).
- **Factores ambientales.** Están ligados al cambio en los hábitos alimentarios y a la disminución de la actividad física (8).
- **Otras enfermedades.** Esta puede ser secundaria a algunas enfermedades poco frecuentes como son el hipotiroidismo, hipercortisolismo, déficit de hormona de crecimiento, entre otras (8).
- **Fármacos.** Pueden condicionar obesidad los esteroides, los fármacos antipsicóticos y algunos antiepilépticos (8-10).

2.2. Diagnóstico

La sistemática antropométrica para valorar la obesidad en la infancia y en la adolescencia debe hacerse con las siguientes medidas e índices (11):

- I. **Las medidas antropométricas básicas.** Se obtendrán medidas como son el peso, la talla, el perímetro braquial (en el brazo izquierdo o no dominante), pliegues cutáneos (tricipital y subescapular izquierdo o del lado no dominante) y perímetros cintura-cadera (**Ver Figura 1, Anexo I**) (11, 12).
- II. **Índices para definir el sobrepeso y/u obesidad.** La relación peso/talla, el cual se calcula habitualmente en niños pequeños, valorando la relación de estas medidas, independientemente de la edad. Para ello se dispone de patrones percentilados o percentiles (P). El índice de masa corporal (IMC) (peso en kg/talla en m²) es el índice que más se emplea para definir el sobrepeso y la obesidad pero su desventaja es que varía con la edad y por tanto su valoración debe realizarse mediante curva percentilada o con el cálculo de puntuaciones z (**Ver Tabla 1, Anexo II**) (11).
- III. **Valoración antropométrica de la composición corporal.** La masa grasa se puede valorar mediante la medición de pliegues cutáneos en relación a la edad, área grasa del brazo y grasa total y porcentaje de la grasa corporal. La masa

magra o masa sin grasa se puede calcular restando del peso la grasa total (11).

También se pueden realizar exploraciones complementarias como son las determinaciones bioquímicas es decir, el perfil lipídico (colesterol y fracciones, triglicéridos y lipoproteína a), la glucemia basal y los niveles de insulina, las técnicas de cuantificación de la composición corporal para ello se emplea la impedancia bioeléctrica (BIA) y la densitometría ósea y por último la radiografía del carpo, ya que, estos niños tienen un acelerado crecimiento, con talla alta y maduración esquelética acelerada pero actualmente no existe consenso para determinar las referencias más adecuadas para el diagnóstico y el cribado del sobrepeso y/u obesidad en España (11).

2.3. Prevalencia en España

Los estudios son difíciles de comparar entre sí, ya que utilizan poblaciones diferentes (consultas de atención primaria, colegios,...) y aun así tampoco existe aprobación acerca de qué percentiles deben ser considerados (p85 para sobrepeso, p95 o p97 para obesidad) o que tablas de comparación utilizar (4).

Si se considera Europa, el predominio más alto de obesidad corresponde a niños de España y Portugal mientras que el predominio más bajo corresponde a niños de República Checa, Francia, Suiza y Eslovaquia. En España, las zonas geográficas con un predominio medio son el norte y el centro, por encima de la media se encuentran Canarias, Andalucía y Murcia, y por debajo, Levante y el noroeste español (1, 4, 13). Debido a la gravedad de la situación, para poder delimitar la magnitud de la prevalencia de la obesidad a partir de los datos disponibles en la población española, se han desarrollado diversos estudios epidemiológicos como son el estudio enKid, la encuesta del Ministerio de Sanidad, el programa Thao-Salud infantil, el estudio Aladino y por último el estudio Eloin, que se está desarrollando actualmente.

La obesidad se desarrolla de forma insidiosa y paulatina en el curso del tiempo. Puede iniciarse con sobrepeso al nacer, durante el primer año de vida o en cualquier otra edad y perpetuarse progresivamente desde la infancia y adolescencia hasta la edad adulta, este problema se encuentra más frecuentemente en niños de 6 y 13 años, en

entornos socioeconómicos y educativos desfavorecidos, observándose que aumenta en las personas que omiten el desayuno o no lo realizan de manera adecuada (2,14).

2.4. Prevención

Desde los distintos ámbitos sociales que rodean a la población infantojuvenil se debería detectar la población de riesgo para promover la adquisición de hábitos alimentarios saludables, para así lograr un equilibrio energético y nutricional según los requerimientos de cada edad y de actividad física, ya que la prevención primaria es la base de la lucha contra la obesidad infantil, que además debería iniciarse precozmente, en los primeros años de vida (2, 4, 8).

A ser posible, en esta tarea educativa deberían colaborar la familia, el entorno escolar, los medios de comunicación y las distintas administraciones implicadas en el proceso alimentario para hacer que lo más saludable sea lo más accesible, apetitoso y fácil de tomar (4). En este sentido, en España se han creado una serie de campañas para sensibilizar a la población sobre el problema que la obesidad representa para la salud de los más jóvenes, aunque la mayoría de las intervenciones de prevención hasta el momento actual no han sido muy eficaces (4).

La prevención secundaria se refiere al seguimiento estrecho que debe hacerse a la población infantojuvenil para poder detectar precozmente los factores de riesgo del sobrepeso u obesidad ya que, en todas las etapas por las que pasan los jóvenes se ha constatado un paralelismo entre las determinadas características clínicas del niño y su familia y la posterior obesidad en el adulto **(Ver Tabla 2, Anexo III)** (8). Este es un tema que preocupa mucho a los profesionales sanitarios puesto que es un campo en el que la mayoría encuentran dificultades y barreras que limitan su capacidad de acción.

2.5. Tratamiento

En tratamiento, siempre difícil, requiere de un enfoque multidisciplinario, dirigido a modificar y reorganizar los estilos de vida del niño y de su entorno familiar y social, los hábitos de vida tanto alimenticios como de actividad física con el fin de disminuir la ingesta, aumentar el gasto calórico y adquirir las habilidades que favorezcan mantener

las mejoras alcanzadas (2, 4). Tanto la prevención como el tratamiento se basan en tres pilares fundamentales que son la terapia motivacional, la intervención nutricional y el ejercicio físico (4).

2.6. Consecuencias de la obesidad

La obesidad constituye un fuerte impacto sobre la mortalidad en el adulto y es un factor de riesgo para padecer alguna de las enfermedades crónicas más prevalentes (15). Una de las complicaciones más importantes es la resistencia a la captación de la glucosa mediante la resistencia a la insulina. Esta alteración puede ser una antesala a la aparición de la diabetes mellitus tipo II (DMT2) (16). Se ha demostrado que la historia familiar es una herramienta útil para la identificación de niños y jóvenes con riesgo DMT2 y de enfermedades cerebrovasculares (ECV). A su vez, los niños con antecedentes de cardiopatía isquémica precoz deberían de someterse a un cribado de colesterol y un perfil lipídico si resulta elevado a partir de los dos años (17).

La prevalencia del síndrome metabólico (SM) se está incrementando durante la infancia en niños obesos, teniendo una relación directa con el grado de obesidad (18). Se ha observado que un 18% de los niños españoles entre 4 y 18 años tienen SM (19). Por otro lado, la obesidad es un factor de riesgo para la patología osteomuscular debido al peso que soporta el aparato locomotor. Se ha observado una mayor prevalencia de genu varo y de epifisiólisis de la cabeza femoral en niños obesos. Existe una prevalencia elevada de síndrome de apnea nocturna en los niños obesos, con una correlación positiva entre el grado de obesidad, la duración y/o la calidad del sueño (20-22). Como se ha comentado anteriormente, la obesidad se asocia a múltiples trastornos pero el más importante para la población infantojuvenil es el trastorno psicológico y social, ya que es el más susceptible a posibles trastornos dismórficos y de conducta alimentaria (23) puesto que, pueden provocar malestar, estrés, frustración y tristeza incidiendo negativamente en las relaciones sociales (24, 25). También existen manifestaciones cutáneas variadas como son los fibromas laxos, estrías, queratosis pilar, hiperqueratosis plantar, infecciones cutáneas por hongos y bacterias, etc... (26).

Sería una paradoja que, cuando se ha obtenido un mayor grado de desarrollo

económico y social, nuestro legado a los adultos del mañana (niños y adolescentes de hoy) consistiese, en una mayor tasa de sobrepeso y obesidad, con el correspondiente grado de morbilidad y mortalidad. Paradoja que, por desgracia, se está cumpliendo en el momento actual y que no lleva camino de corregirse (2).

2.7. Justificación

Desde hace años se viene afirmando que, en las sociedades desarrolladas, la obesidad es el trastorno nutricional más frecuente durante la infancia y la adolescencia, y que su prevalencia está en un aumento progresivo. Obviamente, todos estos hechos están relacionados directamente con la mayor disponibilidad de alimentos, con la presencia de malos hábitos alimentarios y con una disminución de la actividad física. De modo que, se puede decir, que la obesidad infantil está en el origen de trastornos físicos y psicológicos, que tienden a perpetuarse con graves repercusiones sobre la morbilidad y mortalidad durante la vida adulta (2).

Numerosos estudios sugieren que 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 y con un aumento en la morbilidad y mortalidad. Cada año mueren en el mundo 2,8 millones de personas debido al sobrepeso o a la obesidad. La consecuencia que cabe esperar de todo ello en un futuro cercano es el aumento de las enfermedades crónicas, como son las patologías cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, artrosis y cáncer, lo que se traduce a una reducción de la esperanza y de la calidad de vida de estos pacientes. En este sentido, el tratamiento, requiere un enfoque multidisciplinario, que tienda a modificar los hábitos nutricionales y los estilos de vida del niño y adolescente, así como el de su entorno familiar y social (2).

Con este trabajo se pretende actualizar la información o conocimientos sobre la incidencia de la obesidad infantojuvenil, sus consecuencias y las estrategias que se siguen actualmente en la prevención del problema, de modo que sea accesible para cualquier personal de enfermería, ya que éste está directamente implicado con el control de peso de los niños con sobrepeso, y por lo tanto, desarrollar y probar estrategias efectivas para promover cambios en la reducción del consumo de algunos alimentos y ayudar a los niños a aumentar su actividad física mientras minimizan los

comportamientos sedentarios.

Se ha escogido la franja de edad de 0 a 15 años por ser un tema de actualidad tanto para las familias como a los profesionales sanitarios ante la mayor incidencia de este síndrome, no solo en España, sino también en todo el mundo.

2.8. Objetivos

Los objetivos planteado para este trabajo son:

I. Generales:

- Actualizar la información o conocimientos sobre la incidencia de la obesidad infantojuvenil en España, sus consecuencias y las estrategias que se siguen actualmente en la prevención del problema, y así, analizar posibles estrategias efectivas con la que se consiga promover cambios en la reducción del consumo de algunos alimentos y ayudar a los niños a aumentar su actividad física mientras minimizan los comportamientos sedentarios.

II. Específicos:

- Conocer la incidencia de obesidad infantojuvenil en España.
- Averiguar los déficits nutricionales que con mayor frecuencia sufren los niños dependiendo de la edad.
- Promover la adquisición de hábitos alimentarios saludables y estimular la práctica de actividad física regular, para prevenir la aparición de obesidad y otras enfermedades.
- Conocer el tipo ejercicio físico que debe realizar un niño dependiendo de su edad.
- Identificar las actitudes y opiniones del personal de enfermería respecto al tratamiento, la prevención y la organización de la asistencia de la obesidad infantil.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del estudio se llevaron a cabo una serie de búsquedas bibliográficas y selección de artículos de interés, que posteriormente fueron revisados mediante una lectura crítica sistemática para dar respuesta a los objetivos planteados.

En primer lugar, la estrategia de búsqueda comienza con el planteamiento de la pregunta PICO tal y como se muestra en la **(Ver Tabla 3, Anexo IV)**.

Posteriormente, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva, durante los meses de octubre a diciembre del 2016.

Para la búsqueda documental se ha traducido el lenguaje natural, que utiliza términos libres, a lenguaje controlado empleando descriptores. Para ello se ha recurrido a los tesauros DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (*Medical subjectsheadings*) que contienen descriptores para designar conceptos en ciencias de la salud. La traducción al inglés de los descriptores ha permitido la búsqueda en bases de datos internacionales.

Los términos elegidos **(Ver Tabla 4, Anexo V)** se han combinado mediante los operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT” para otorgar a la búsqueda un orden lógico y se han delimitado por paréntesis “()” para indicar preferencias en búsquedas complejas.

En respuesta a la necesidad de localizar la mejor evidencia documental del tema de estudio, se han empleado las principales bases de datos en ciencias de la salud como son Medline-pubMed, Scielo, Elsevier, Enfispo, Google Académico y Dialnet.

Criterios de inclusión y exclusión que se han utilizado son los siguientes:

- **Criterios de inclusión**
 - Se incluyen artículos científicos y disponibles en texto completo.
 - Documentos en castellano, portugués e inglés.

- Artículos con al menos dos de los descriptores enunciados.
- Referencias bibliográficas actualizadas, el límite que se ha utilizado para la recopilación de la documentación fueron de una antigüedad de 10 años, es decir del 2006 hasta el 2016.
- La muestra de los trabajos de investigación se encuentra entre los 0 y los 15 años.
- **Criterios de exclusión**
 - Artículos no científicos y que no se encuentran en el texto completo.
 - Documentos en lenguas, como francés y alemán, por la limitación del idioma.
 - Artículos con menos de dos de los descriptores enunciados.
 - Referencias bibliográficas con una antigüedad mayor a 11 años.
 - La muestra de los trabajos de investigación en niños de más de 15 años.
 - Artículos con acceso restringido o de suscripción/pago.

3.1. Resultados de búsqueda

I. Medline-PubMed

(Health costs) AND (Pediatric Obesity).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Tipos de artículo: revisión.

Texto de acceso libre. Especies: humanas. Resultados de la búsqueda: 5 artículos.

Cumplen criterios: **1.**

(Risk factors) OR (Pediatric Obesity) AND (Spain).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Tipos de artículo: revisión.

Texto de acceso libre. Especies: humanas. Resultados de la búsqueda: 550 artículos.

Cumplen criterios: **2.**

(Pediatric Obesity) AND (Primary Health Care).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Tipo de artículo: revisión. Texto de acceso libre. Especies: humanas. Resultados de la búsqueda: 20 artículos. Cumplen criterios: **1**.

(Complications) OR (Diabetes mellitus type 1) AND (Pediatric Obesity).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Tipos de artículo: Revisión. Texto de acceso libre. Especies: humanas. Resultados de la búsqueda: 122 artículos. Cumplen criterios: **4**.

(Validity) AND (parent reports).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Tipos de artículo: Revisión. Texto de acceso libre. Especies: humanas. Resultados de la búsqueda: 14 artículos. Cumplen criterios: **1**.

II. Scielo

(Nutrition Programs) OR (Pediatric Obesity).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Colección: España. Resultados de la búsqueda: 59. Cumplen criterios: **8**.

((Risk factors OR Complications) AND Pediatric Obesity).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Colección: España. Resultados de la búsqueda: 9 artículos. Cumplen criterios: **8**.

Pediatric Obesity AND (opinions).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Resultados de la búsqueda: 1 artículos. Cumplen criterios: **1**.

(Pesos y medidas corporales) AND (padres).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Resultados de la búsqueda: 1 artículos. Cumplen criterios: **1**.

III. Elsevier

(Prevalencia de la Obesidad infantil).

Filtros: <10 años. Avances online. Anales de pediatría, ciencias de la salud. Resultados de la búsqueda: 12 artículos. Cumplen criterios: **3**.

(Terapia motivacional en la obesidad infantil).

Filtros: <10 años. Avance online. Anales de pediatría. Resultados de la búsqueda: 3 artículos. Cumplen criterios: **1**.

(Prevención de la obesidad infantil en la atención primaria).

Filtros: <10 años. Avance online. Anales de pediatría. Pediatría. Resultados de la búsqueda: 65 artículos. Cumplen criterios: **2**.

(Estudios sobre la obesidad infantil).

Filtros: <10 años. Avance online. Anales de pediatría. Pediatría. Resultados de la búsqueda: 206 artículos. Cumplen criterios: **2**.

IV. Enfispo

(Prevención) Y (obesidad infantil).

Filtros: <10 años. Idioma: inglés, español y portugués. Formato de presentación: texto completo. Cualquier campo. El operador que se ha combinado ha sido: Y. Resultados de la búsqueda: 5 artículos. Cumplen criterios: **2**.

V. Google académico

“Nutrición en la población infantojuvenil”.

Filtros: <10 años. No incluir patentes ni citas. Cualquier idioma. Resultados de la búsqueda: 3.740 artículos. Cumplen criterios: **7**.

“Campañas de prevención frente a la obesidad infantil y ejercicio físico”.

Filtros: <10 años. No incluir patentes ni citas. Cualquier idioma. Resultados de la búsqueda: 4.850 artículos. Cumplen criterios: **3**.

VI. Dialnet

“Estudios de la obesidad infantil”.

Filtros: <10 años. Artículos de revista. Resultados de la búsqueda: 268 artículos. Cumplen criterios: **4**.

“Consecuencias de la obesidad infantil”.

Filtros: <10 años. Artículos de revista. Resultados de la búsqueda: 27 artículos. Cumplen los criterios: **6**.

“Ejercicio físico en niños”.

Filtros: <10 años. Artículos de revista. Resultados de la búsqueda: 190 artículos. Cumplen criterios: **7**.

“Coste económico en la obesidad infantil”.

Filtros: <10 años. Artículos de revista. Resultados de la búsqueda: 2 artículos. Cumplen criterios: **1**.

“Campañas de prevención obesidad infantil”.

Filtros: <10 años. Artículos de revista. Resultados de la búsqueda: 4 artículos.
Cumplen criterios: **1**.

“Entrevista motivacional en atención primaria”.

Filtros: <10 años. Artículos de revista. Resultados de la búsqueda: 10 artículos.
Cumplen criterios: **1**.

“Prevención de la obesidad infantil”.

Filtros: <10 años. Artículo de revista. Resultados de la búsqueda: 103 artículos.
Cumplen criterios: **6**.

“Enfermería en la obesidad infantil”.

Filtros: <10 años. Artículo de revista. Resultados de la búsqueda: 21 artículos.
Cumplen criterios: **1**.

3.2. Análisis de los resultados

Se realizaron un total de 24 búsquedas bibliográficas en las 6 bases de datos señaladas anteriormente. La búsqueda final ha proporcionado un total de 71 referencias bibliográficas que cumplían todos los criterios de inclusión. Extrayéndose que: 3 son revisiones bibliográficas, 47 son estudios observacionales (transversales o longitudinales de cohortes, casos y controles, estudios epidemiológicos, etc.), 1 ensayos clínicos, y los restantes son trabajos de investigación como asociaciones de pediatría, revistas sobre nutrición, conferencias sobre prevención de la obesidad, programas de ejercicio físico, etc... que no estaban incluidos en las bases de datos antes comentadas.

Tras la lectura de todas las referencias bibliográficas, los resultados y la discusión han expuesto los siguientes apartados; definición de obesidad infantil, estudios epidemiológicos publicados hasta la fecha, prevención primaria y secundaria, problemas con los que se encuentran los sanitarios cuando van a tratarla, tratamiento y conclusiones finales (**Figura 2, Anexo VI**).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Definición de obesidad infantil

El concepto más obvio para definir la obesidad es la acumulación excesiva de tejido adiposo en el cuerpo humano que conlleva a un incremento en el riesgo de presentar patologías asociadas, así como hasta la mortalidad (**Ver Tabla 5, Anexo VII**) (1).

Este concepto presenta una mayor dificultad en la edad infantil debido a que hasta la edad adulta no se manifiestan las comorbilidades como son la diabetes mellitus tipo II, las enfermedades cardiovasculares, las patologías musculoesqueléticas, las alteraciones respiratorias, los trastornos psicosociales y las alteraciones cutáneas.

En cuanto a la definición de la obesidad y/o sobrepeso es frecuente la utilización de múltiples medidas como son las medidas antropométricas básicas, los índices ya sean la relación peso/talla o el IMC, el valor antropométrico de la composición corporal (masa grasa o masa magra), etc., pero aún no existe consenso para definirla.

Los criterios que gozan de mayor aceptación internacional son:

- I. **La Organización Mundial de la Salud (OMS).** Para definir el sobrepeso se utilizan valores de IMC específicos por sexo y edad a partir de 1 desviación de la mediana del IMC. Para concretar la obesidad se emplean valores de IMC, específicos por sexo y edad a partir de 2 desviaciones de la mediana del IMC y por último a partir de 3 desviaciones de la mediana se considera obesidad severa (27).
- II. **La *International Obesity Task Force (IOTF)*.** Utiliza puntos de corte para establecer el sobrepeso o la obesidad infantil específicos para cada valor y sexo, en función de la población de referencia. Fija el concepto de sobrepeso en niños con un IMC comprendido entre los percentiles 91 y 98, y puntualiza la obesidad con un percentil igual o superior a 99, en niños con una edad entre 2 y 18 años (27).
- III. ***Center for Disease Control (CDC)*.** Crea una nueva categoría que es el “riesgo de sobrepeso” en niños con un IMC entre los percentiles 85 y 94. Denominando al sobrepeso como a todos aquellos niños con un IMC igual o superior al

percentil 95 de las referencias del propio CDC del año 2000 (27).

En España, además se ha extendido el empleo de las tablas publicadas por la Fundación F. Orbegozo (28) las cuales delimitan como puntos de corte, los valores correspondientes al percentil 85 para el sobrepeso y del percentil 95 para la obesidad, específicos por edad y sexo. También se utiliza la Guía de Práctica clínica para la Prevención y Tratamiento de la Obesidad Infanto-juvenil; la cual postula como criterio para definir la obesidad y sobrepeso valores de 90 y 97, respectivamente según la edad y el sexo referido a los datos y curvas de Hernández *et al* del año 1988 (29, 30). La falta de una definición consensuada de obesidad o sobrepeso dificulta la comparación entre los estudios epidemiológicos existentes. Así, sobre los conceptos de obesidad, sobrepeso y obesidad mórbida no existe un acuerdo internacional. Lo más razonable para la obesidad en la infancia es considerar un IMC \geq P97 para edad y sexo, para el sobrepeso un IMC \geq P90 y $<$ P97 para edad y sexo y para la obesidad mórbida un IMC $>+3$ DE para edad y sexo y además la utilización de tablas de referencia para la población a estudio (27, 31).

Tampoco existe un convenio internacional para el concepto de obesidad de inicio temprano, lo más sensato sería definirla como la que se inicia antes de los 5 años de edad podría ser lo más adecuado aunque existe controversia ya que otros autores la incluyen en niños <10 años de edad (32).

En España se ha extendido la utilización de las tablas de la Fundación F. Orbegozo, aunque cuando se utilizan, el resultado de obesidad y sobrepeso se estabiliza, o es más inferior al obtenido por los criterios de la IOTF o de la OMS, por lo que debería existir un consenso y utilizar los mismos criterios en los posteriores estudios (28, 31).

4.2. Estudios epidemiológicos

Tampoco existen métodos estandarizados ni comparables en los estudios epidemiológicos publicados hasta la fecha en Europa (**Ver Tabla 6, Anexo VIII**). Pese a todo ello, los estudios más importantes en España son los siguientes:

I. Estudio EnKid

El estudio EnKid es un estudio epidemiológico observacional de diseño transversal realizado entre los años 1998 y 2000 sobre una muestra de 3.534 personas de edades comprendidas entre 2 y 24 años de edad, en 6 zonas geográficas: Centro (Comunidad de Madrid, Castilla y León y Castilla la Mancha), Nordeste (Cataluña, Aragón y Baleares); Norte (Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Navarra y La Rioja); Sur (Andalucía); Levante (Valencia y Murcia), y Canarias (Comunidad Canaria). En el estudio se realizaron mediciones individuales de peso y talla en la cual se estimó una prevalencia de obesidad del 13,9% y un 12,4% para el sobrepeso, lo que tipifica un 26,3% de la población española entre 2 y 24 años con sobrecarga ponderal, destacando Canarias y Andalucía por encima de la media y el Noroeste por debajo (1,15). Los resultados obtenidos están basados en la definición de sobrepeso con valores del IMC comprendidos entre los percentiles 85 (sobrepeso) y 97 (obesidad) específicos por edad y sexo, de los valores de referencia en las tablas de Orbegozo y la obesidad para valores del IMC iguales o mayores al percentil 97 (28). Sin embargo, cuando se utilizan los criterios propuesto por Cole *et al.* en 1988 y los recomendados por la IOTF, la prevalencia se ve modificada (32).

II. Programa Thao

El programa Thao es un programa de intervención comunitaria dirigido a la prevención de la obesidad infantil a través de la promoción de estilos de vida saludables en la población infantil de 0 a 12 años y sus familias, que se implementó en España en 2007 (33).

En este programa se pesaron y se midieron a 8.270 niños y niñas de 24 municipios de 7 Comunidades Autónomas (Andalucía, Aragón, Baleares, Castilla la Macha, Cataluña, Galicia y Madrid). Los resultados mostraron que, un 21,1% presentaban sobrepeso y un 9,4% obesidad y que la prevalencia de exceso de peso en niñas (31,3%) era más elevada que en los niños (29,5%). La segunda edición del programa se realizó durante el curso 2010-2011 con una muestra de 38.008 niños y niñas, los cuales presentaron un sobrepeso de un 21,7% y una obesidad del 8,3% de obesidad. Nuevamente se volvió a observar que la prevalencia de exceso de peso en las niñas

(30,7%) era más elevada que en los niños (29,3%) (15, 33).

III. Estudio Aladino

España, a través de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), y de la Estrategia NAOS, participa en la Iniciativa COSI (Iniciativa de vigilancia de la obesidad infantil; del inglés, *Childhood Obesity Surveillance Initiative*) desde su puesta en marcha. Esta iniciativa fue promovida para llevar a cabo la vigilancia de la obesidad infantil en los estados miembros. En España, se inició en 2010 con la realización del Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad (ALADINO) realizándose posteriormente dos ediciones más, en 2013 y en 2015 (34).

El estudio se realizó en centros escolares tomando directamente medidas antropométricas (IMC) a los alumnos y recabando información sobre los hábitos alimentarios y de la actividad física de los niños y sus familias. Así como datos sociales, culturales y económicos que permitían conocer mejor el problema de obesidad infantil utilizando las encuestas diseñadas por la OMS (34).

La primera edición en 2011, ya puso de manifiesto la gran magnitud del problema de la obesidad infantil en España, con una prevalencia del 26,2 % de sobrepeso y del 18,3 % de obesidad en niños y niñas de 6 a 9 años (34).

En la segunda edición, realizada en niños y niñas de 7 y 8 años, se estabilizó y con tendencia a la baja en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en esas edades del 24,6 % (24,2 % en niños y 24,9 % niñas), y de obesidad del 18,4 % (21,4 % en niños y 15,5 % en niñas) utilizando los estándares de crecimiento de la OMS (35).

En la última edición, se observó una prevalencia del sobrepeso del 23,2 % (22,4 % en niños y 23,9 % en niñas), y de la obesidad, del 18,1% (20,4 % en niños y 15,8 % en niñas). Además, se observó una reducción de 3 puntos del sobrepeso estadísticamente significativa, que no solo confirma una estabilización, sino también el inicio de la inversión de la tendencia a la obesidad (36).

IV. Encuesta nacional de salud

En la encuesta nacional de salud publicada por el Ministerio de Sanidad realizada en 2006 se pesaron y midieron a un total de 9.122 entre niños de 2 y 17 años (37). Las cifras que se obtuvieron fueron de un 18,7% de sobrepeso y de un 8,9% de obesidad, lo que supone un 27,6% de exceso global de peso. En 2012 se volvieron a pesar y a medir un total de 5.495 personas entre 0 y 14 años de edad. Se observó que se había producido un exceso de peso del 27,9%, del cual el 18,3% correspondía al sobrepeso y el 9,6% a la obesidad. Como se puede observar, no se encontraron diferencias significativas entre ambos resultados (38).

V. Estudio Eloin

El estudio Eloin, que se está realizando actualmente, es un estudio prospectivo de cohortes poblacional iniciado en 2012. La cohorte es dinámica, y la muestra basal, la cual está formada por 2.627 niños de 4 años de edad, con mediciones de seguimiento a los 6, 9, 12 y 14 años de edad. La población diana fueron los niños residentes en la Comunidad de Madrid nacidos entre los años 2008 y 2009. Se considera que es un proyecto viable y que incorpora en su diseño un aprovechamiento eficiente de los recursos sanitarios (39).

Existen pocos estudios en los que el peso y la talla no se hayan medido directamente, ya que supondrían un gran ahorro de los recursos humanos y financieros. Estos podrían reducirse si se constatará la validez en las mediciones realizadas por las familias y en la atención primaria como una fuente de información validada con el consiguiente sesgo a desestimar la prevalencia de la obesidad y/o sobrepeso (40).

Se ha constatado que la falta de conocimientos y de habilidades para medir la talla en la población infantojuvenil y la ausencia de instrumentos de medida adecuados en los domicilios podría incidir en una escasa precisión, por ello se debería aportar información para validar las instrucciones de los cuestionarios y sensibilizar a las familias para adecuar su percepción. Por otro lado, las diferentes características de las poblaciones de estudio y los criterios de sobrepeso y obesidad que utilizan en cada uno de ellas dificultan la comparación (31, 40, 41).

Debido a los datos revelados por los estudios sería importante establecer un acuerdo para efectuar estudios más rigurosos, con una metodología claramente establecida y que puedan ser reproducidos, puesto que, llama la atención la enorme diferencia entre los datos ofrecidos por unos estudios y otros, tanto en cifras totales como refiriéndose a obesidad o a sobrepeso. La diferencia de años entre un estudio y otro podría ser la primera explicación ya que, se observa que la mayor tasa de sobrepeso, obesidad y exceso de peso total siempre corresponde al estudio de Aladino (**Figura 3, Anexo IX**) (15).

4.3. Prevención

4.3.1. La prevención primaria

La prevención primaria es la base de la lucha contra la obesidad infantil, ya que es la acción más efectiva. La estrategia se basa en dar consejos dirigidos a toda la población con un enfoque familiar y desde los distintos ámbitos sociales que rodean al niño (atención sanitaria, guarderías, centros escolares, comunidad y medios de comunicación) (4).

Desde atención primaria se debe actuar promocionando la lactancia materna, la alimentación saludable y la actividad física frente al sedentarismo, en las consultas pediátricas ofreciendo un entorno coherente con los consejos, a nivel colectivo con acciones y políticas (legislación, control de precios, de publicidad...) y a nivel comunitario, en la escuela y el entorno familiar, y por último las intervenciones ambientales necesitan cambios políticos y sociales, fundamentales para que la elección saludable sea la elección más fácil (4).

4.3.1.1. Promoción de una alimentación equilibrada y saludable

Está dirigida a lograr un equilibrio energético y nutricional según los requerimientos de cada edad (**Ver Tabla 7, Anexo X y Figura 4, Anexo XI**). Se recomienda reducir la ingesta de calorías procedentes de las grasas y modificar el consumo de grasas saturadas al de grasas insaturadas en las proporciones recomendadas. Aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos. Reducir la ingesta de azúcares y limitar el consumo de bebidas azucaradas. Iniciar una

educación alimentaria adecuada a las distintas edades, proporcionar conocimientos y practicar habilidades que permitan facilitar hábitos alimentarios saludables e iniciar y permitir la experimentación con una gran variedad de alimentos, sabores y texturas (4). En esta tarea educativa deben colaborar tanto la familia como el entorno escolar, los medios de comunicación y las distintas administraciones implicadas en el proceso alimentario para así conseguir que lo más saludable sea lo más accesible, apetitoso y fácil de tomar (4).

4.3.1.2. Familia

La familia debe de estar implicada en la mayoría de las intervenciones llevadas a cabo, tanto en la comunidad como en las escuelas y los centros sanitarios (29).

Para desarrollar programas de prevención eficaces es importante tener en cuenta y comprender la relación padre-hijo, el impacto del estilo de crianza y/o estilo de vida relacionadas con la salud (42). Se ha comprobado que existe una asociación significativa entre nivel de estudios y los ingresos de los progenitores con el estado nutricional del hijo. Por ello, se recomienda la vigilancia, implicación y participación de los progenitores en los programas para mejorar la dieta y aumentar la actividad física para la prevención y tratamiento de la obesidad infantil (9, 29, 42).

La elección de los alimentos que forman parte de la dieta de los más pequeños se produce por una interacción ente los procesos biológicos, sociales y culturales y junto a las tradiciones juegan un papel importante. La familia debe ser el primer entorno de aprendizaje social de los niños y el lugar de elección de los alimentos, los hábitos alimentarios; resulta obvio que el ambiente familiar juega un papel fundamental tanto en el desarrollo de la obesidad como en su reducción (42).

La madre es la figura familiar que mejor conoce las necesidades alimentarias de sus hijos y la mejor preparada en términos de conocimientos alimentarios, para la elaboración y mantenimiento de óptima alimentación familiar cuando el menú familiar no es elaborado por ella, el estado nutricional empeora considerablemente (9).

Según los resultados del proyecto IDEFICS, los progenitores españoles limitan los alimentos no saludables y las bebidas azucaradas, pero utilizan los dulces como recompensa después de las comidas (42).

Los resultados de los estudios en los que las intervenciones dirigidas a padres y madres para mejorar la dieta y aumentar la actividad física han evidenciado ligeros cambios en el IMC de los menores y mejoras en la dieta y en la actividad física de toda la familia. Además, se ha comprobado que una intervención educativa alimentaria breve mejora los conocimientos nutricionales de los niños. De tal manera que, se recomienda que se realice en centros con bajos niveles socioeconómicos ya que son los que menos conocimientos tendrán sobre alimentación, hábitos de vida saludable, más sedentarismo y con el consiguiente exceso de peso en los niños (9).

De todo esto queda claro que, se requieren programas educativos dirigidos a la familia para fomentar un estilo de vida saludable, incidiendo en la alimentación sana y la promoción del ocio activo. La tarea más importante han de realizarla los padres implicando a los jóvenes en la compra de alimentos y fomentando una alimentación mediterránea y tradicional basada en alimentos frescos, crudos, perecederos y con un bajo índice/carga glucémica, ricos en fibra y con pocas grasas (29, 43).

4.3.1.3. Campañas

Los resultados de los estudios epidemiológicos, junto con el sustancial gasto sanitario atribuido a la obesidad y a sus patologías derivadas han determinado la puesta en marcha de diversas campañas orientadas a la prevención y a la intervención terapéutica precoz en el niño afectado de obesidad, como fue la elaboración de la Guía de Práctica Clínica para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil (29), múltiples conferencias de prevención y promoción de la salud en la práctica clínica (44), numerosas campañas de concienciación sobre una buena alimentación en los más jóvenes (45), que son las siguientes:

En el año 2006, el Ministerio de Sanidad y Consumo, y el de Educación y Ciencia pusieron en marcha el programa PERSEO (programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad) (46). La estrategia NAOS (Nutrición y

Actividad física en la Obesidad y Sedentarismo) tiene como meta fomentar una alimentación saludable y la práctica de actividad física con intervenciones en distintos ámbitos (familiar, educativo, empresarial, sanitario, laboral, comunitario), que contribuyan a provocar cambios los estilos de vida de los más pequeños; su lema es ¡"COME SANO Y MUEVETE"! (47). Posteriormente el Ministerio de Sanidad y Consumo, y el de Educación y Ciencia pusieron en marcha el programa PERSEO (programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad). Después también se elaboró una campaña para promover la importancia que tiene el desayuno e informar sobre que debe componer un desayuno variado y equilibrado con el lema ¡Despierta desayuna! (46). En 2008, se crea el programa "Niñ@s en movimiento", es un programa multidisciplinario dirigido a niños entre 7 y 12 años de edad con sobrepeso y/u obesidad y a su entorno familiar (48).

En 2013 con objeto de apoyar la estrategia NAOS de 2006, se desarrolló un código de autorregulación en la publicidad de alimentos y bebidas para niños a través de programa PAOS para que así se proteja a los niños de una excesiva publicidad alimentaria (49).

En 2014, se desarrolló un nuevo proyecto educativo hacia una alimentación equilibrada en las escuelas llamándolo "DESALUDYUNA" que propone una alimentación saludable a través de un juego (7).

Los objetivos que se perseguían con estas campañas fueron promover la adquisición de hábitos alimentarios saludables y reducir el sedentarismo entre la población infanto-juvenil, la investigación de la dieta y los factores de estilo de vida, así como, la creación de un entorno escolar y familiar que favoreciese una alimentación saludable. Por otro lado, se pretendía detectar precozmente la obesidad y evitar que progrese, haciendo evaluaciones clínicas a nivel de atención primaria y por último sensibilizar a la sociedad de la alta prevalencia de obesidad que existe (45).

4.3.2. La prevención secundaria

La prevención secundaria supone detectar a los niños que presentan factores de riesgo para desarrollar obesidad. Como la obesidad es difícil de tratar una vez

instaurada, cualquier esfuerzo orientado a su prevención es importante aunque no exista suficiente evidencia para recomendarlo. Además hay suficiente evidencia que relaciona las técnicas de cribado propuestas con la detección del problema de salud **(Ver Figura 5, Anexo XII)** (4).

Una vez detectados los niños con factores de riesgo **(Ver Tabla 8, Anexo XIII)** se debe evaluar el estilo de alimentación, la actividad física y los conocimientos y actitudes sobre la alimentación y estilos de vida saludables **(Ver Tabla 9, Anexo XIV)** (40, 50). Los políticos, la prensa, los profesores, las asociaciones, los profesionales sanitarios deben poner el dedo en “la llaga” de las soluciones, ya que ni son fáciles ni inmediatas aunque la pieza clave y la más importante es la familia (51). También sería necesario la utilización de intervenciones educativas dirigidas a niños, padres y educadores para aumentar los conocimientos sobre la alimentación saludable, ya que con intervenciones de educación alimentaria se consigue una mejora en los conocimientos de los padres, los cuales son los principales responsables de la alimentación de los menores (52).

La mayoría de las intervenciones de prevención hasta el momento actual no han sido muy eficaces, por lo que se precisa investigar nuevos programas basados en experiencias previas con resultados positivos (4).

4.4. Opiniones de los sanitarios

Existe un estudio en el que se considera la obesidad infantil como un problema que preocupa a los profesionales sanitarios la cual necesita tratamiento inmediato pero estos mismos se ven poco cualificados y también influye que el reconocimiento del esfuerzo realizado es escaso (53).

Las actitudes más útiles en los profesionales sanitarios para el tratamiento de la obesidad han sido recomendar cambiar la dieta, disminuir el sedentarismo, proponer cambios en los hábitos de toda la familia y programar visitas de seguimiento (53).

Se han encontrado barreras de todo tipo ya sea en el ámbito del tratamiento

(costumbres sedentarias, el acceso y la publicidad de la comida rápida y de los refrescos, la falta de motivación del niño y de los padres para compartir actividades con ellos, los padres no se involucran con el tratamiento y por último los niños y sus padres no perciben un problema con el peso), en el sistema sanitario (la falta de acceso a expertos, falta de tiempo, ausencia de materiales educativos, o falta de colaboración de otros estudios) y sociales (hábitos sedentarios, escasa incorporación de los padres al tratamiento, falta de motivación del niños, y fácil acceso y publicidad de algunos alimentos y bebidas) (53).

Las estrategias más útiles fueron promocionar el ejercicio físico en los colegios, la educación en la escuela sobre los hábitos dietéticos saludables y campañas en medios de comunicación sobre hábitos saludables (53).

De los estudios sobre la implicación de los profesionales sanitarios se conoce que, España es uno de los países europeos con mayor prevalencia de obesidad infantil y que los profesionales sanitarios solo la identifican y actúan en la mitad de los casos, ya que los pediatras ven reducida su capacidad de actuar a medida que aumentan las barreras a las que deben enfrentarse (53).

La organización de actividades en la cartera de servicios es un método la atención primaria, permite establecer criterios estándares y consensuados de atención, fijar objetivos y medir los resultados pero muchos pediatras tienen poca confianza en que se pueda organizar un servicio eficiente de atención al niño obeso (53).

Una formación extra en este campo el personal sanitario, ya que es de lo que se quejan los profesionales podría hacer disminuir las barreras de índole personal, también sería necesario una actuación más allá del sistema sanitario para crear un clima de cambio en los hábitos de la sociedad que suponen hoy en día la barrera más común con la que se encuentran los pediatras (53).

4.5. Tratamiento

El tratamiento de la obesidad infantojuvenil está dirigido a reorganizar los hábitos de vida, tanto de alimentación como de actividad física, para disminuir la ingesta, aumentar el gasto calórico y adquirir las habilidades que favorezcan mantener las

mejoras alcanzadas. Es un problema complejo que requiere tratamiento multidisciplinario con el objetivo de lograr un cambio de comportamiento en el niño, familia y su entorno, lo que hace difícil el éxito (4).

El tratamiento se basa en tres pilares fundamentales como son la terapia motivacional, tratamiento dietético y la intervención en el ejercicio físico.

4.5.1. Terapia motivacional

Se ha visto como un método altamente eficaz para conseguir cambios conductuales centrándose en el paciente y en la familia, puesto que existe un alto índice de fracasos y recaídas (54).

La nueva terapia motivacional (OBEMAT) es muy método muy completo para el tratamiento de la obesidad infantil consta de 12 visitas a lo largo de 12 meses con una periodicidad mensual entre visita aunque la frecuencia del seguimiento debe realizarse siempre atendiendo al grado de motivación familiar y del niño/a y con una duración entre 15 y 20 min, a excepción de las 2 primeras visitas, que son algo más largas. Este método se divide en dos fases: fase 1 o fase motivacional (1ª y 2ª visitas) y fase 2 o fase de intervención (visitas de la 3ª a la 11ª) y finalmente una visita de evaluación (12ª visita) (**Ver Tabla 10, Anexo XV**) (54, 55).

4.5.2. Tratamiento dietético

Debe tener como objetivo organizar la ingesta, reducir el exceso de calorías mediante una alimentación sana, variada y equilibrada, con disminución calórica moderada, junto con intervenciones conductuales y sobre el ejercicio físico, mantenidas en el tiempo (4). La estrategia para mantener un peso corporal adecuado se puede establecer a dos niveles: corrección de errores e intervención dietética (11).

4.5.2.1. Corrección de errores

Lo primero que resaltan la mayoría de las encuestas en la población infantojuvenil española es la elevada ingesta de grasa a expensas de la disminución de los hidratos de carbono. El segundo error se encuentra en la distribución de la energía, ya que un alto porcentaje de escolares omiten el desayuno que es sustituido por un almuerzo

poco saludable en el que predomina la bollería, por ello se recomienda: primero, desayunar todos los días; segundo, que el aporte calórico en esta comida sea (junto con el almuerzo de media mañana sea cercano al 25% de la energía total diaria y tercero, que la leche, la fruta y los cereales deben ser componentes obligados en el desayuno (56).

El número total de comidas no debería ser inferior a 4 al día, con una distribución energética del 25% ente desayuno y almuerzo; 30-35% en la comida; 15% en la merienda y el resto para la cena (11).

Se deben establecer tres comidas principales (desayuno, comida y cena), y evitar periodos prolongados de ayuno con dos comidas menores (media mañana y merienda) con lácteos, cereales o fruta. La bebida habitual debe ser agua, evitando los refrescos y siendo preferible la pieza de fruta que su zumo (**Ver Tabla 11, Anexo XVI) (4).**

Otro error debería buscarse en la selección de los menús, se sabe que no hay alimentos malos ni buenos, sino una adecuada o inadecuada cantidad y frecuencia de los mismos al elaborar el menú. Los principales errores radican en el incremento de la cantidad y frecuencia con que se ingiere carne y derivados cárnicos a expensas del pescado, la escasa ingesta de verduras, hortalizas, frutas y en menor grado, de legumbres, exceso consumo de bollería y aperitivos de bolsa así como de bebidas azucaradas y, en general, el aumento de la densidad calórica de la dieta también se debería dirigir la atención a los aspectos culinarios que pueden ampliar la oferta de nutrientes y evita la monotonía de los menús (**Ver Tabla 15, Anexo XVII) (11).** Además, es importante informar sobre los alimentos de bajo valor calórico como son las infusiones, caldos vegetales, verduras y hortalizas, etc..., así como los de alto aporte energético como son los frutos secos, las palomitas de maíz, etc... (11).

4.5.2.2. Intervención dietética

La programación de dietas hipocalóricas se deben de hacer en base de una encuesta dietética realizada anteriormente al niño y posteriormente se adaptará la dieta a las necesidades calóricas del niño eligiendo alimentos que le gusten siempre. Nunca se deberá de prohibir ningún tipo de alimento y si los preferidos por el niño son alimentos

hipercalóricos, se reservaran para ocasiones especiales (11).

Los objetivos del tratamiento de la obesidad varían en función de la edad del niño, del tiempo de evolución, de la respuesta a los tratamientos previos y sobre todo de la intensidad de la obesidad. En el sobrepeso y en la obesidad leve bastará con corregir los errores, pero en las obesidades moderadas será necesaria una intervención nutricional con una dieta acorde a las necesidades del niño (11).

El personal sanitario debe conocer todo tipos de dietas y dotar a los niños y a sus familiares de la información y herramientas adecuadas para que puedan ser críticos con ellas. Por otra parte hay que destacar que sus efectos nunca se mantienen en el tiempo (11).

4.5.3. La intervención en el ejercicio físico

El tratamiento está dirigido a disminuir el sedentarismo y aumentar la actividad física, ya que los niños obesos realizan menos ejercicio físico que sus compañeros con normopeso (57). La actividad física es un componente importante del estilo de vida de los más jóvenes, no solo es beneficioso para su salud sino también puede prevenir diferentes enfermedades (58), ya que aumenta el gasto energético, disminuye los depósitos grasos y mejora la sensibilidad a la insulina (20).

Según la última Encuesta Nacional de Salud de 2013, en España el 41,3% de la población se declara sedentaria, algo menos de la mitad de las mujeres (46,6%) y más de un tercio de los hombres (35,9%) (38, 58).

Es necesario mayor consenso por parte de los profesionales sanitarios para proporcionar a los niños mayor información y motivación acerca del ejercicio físico, aprovechando su paso por la consulta para aumentar los niveles de actividad física en su vida diaria (59).

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía adicional al basal. Existen tres factores imprescindibles a la hora de describir y analizar la actividad física: la

frecuencia, duración e intensidad. En este momento no existe consenso para determinar la duración de estos tres factores para mantener el peso dependiendo de la edad del niño aunque, la mayoría de los autores señalan 25-30 min diarios de actividad moderada (aeróbica), durante 6-7 días a la semana (**Ver Figura 6, Anexo XVIII y Tabla 16, Anexo XIX**) (57). La actividad física debe ser intensa, planeada, estructurada, repetitiva, adecuada a la edad (8) y elegida por el niño, ya que el niño debe divertirse y motivarse con ella (57), buscando como objetivo primordial conseguir la adherencia a la actividad y que continúe a lo largo de la vida, lo que haría posible el mantenimiento del peso perdido a largo plazo (**Ver Tabla 17, Anexo XX**) (60).

Sobre el seguimiento de los pacientes con obesidad o sobrepeso es largo, no existen evidencias para recomendar ni la periodicidad, ni la duración, ni la modalidad de la atención, siendo preciso individualizar el tratamiento (57).

El ámbito de implantación de los programas de prevención debe ser la escuela y el centro de salud, estos deben de estar coordinados con las estrategias nacionales y regionales. Sus actividades deberán estar dirigidas a la adquisición de hábitos saludables relacionados con el consumo de una dieta equilibrada, el aumento de la actividad física y la disminución del sedentarismo (57).

En el ámbito sanitario, los profesionales de enfermería pueden dedicar mayor tiempo a la educación sanitaria y en la promoción de hábitos saludables (57).

Una revisión de los programas de intervención realizada en los centros escolares para combatir la obesidad infantil permite destacar la importancia de los programas de educación física, las actividades extraescolares y la reducción del tiempo de ver la televisión, como estrategias más efectivas (4).

4.5.4. Dietas

Durante la infancia y la adolescencia, es necesario un equilibrado aporte nutricional para obtener un adecuado estado de salud, un crecimiento óptimo, un desarrollo físico y psicosocial y ayudar al establecimiento de hábitos alimentarios saludables que permita prevenir problemas de salud futuros (**Ver Tabla 18, Anexo XXI y Tabla 19, Anexo XXII**) (61).

En la etapa escolar los problemas nutricionales encontrados con mayor frecuencia son el déficit de calcio (15) y aporte de lácteos, vitamina D, hierro y flúor, la omisión del desayuno, el consumo de *snacks*, picoteos, *fast food* y el aumento del índice de masa corporal (IMC) (61, 62).

En la adolescencia los problemas nutricionales encontrados con mayor frecuencia son el déficit de hierro, calcio, cinc y vitaminas, la omisión del desayuno, la obesidad y los trastornos del comportamiento alimentario (TCA) (61).

No existe consentimiento sobre si la calidad de la dieta posee influencias en la composición corporal de los jóvenes con normopeso, sobrepeso u obesidad pero lo más razonable es pensar que sí que influye. Varios estudios afirman que el hábito de desayunar está más desarrollado entre los chicos que entre las chicas (55, 63).

También se ha demostrado que los jóvenes que toman lácteos presentan mayor proporción de bajo o normopeso en todos los grupos de edad. Además, se ha comprobado que el porcentaje de Vitamina D es inferior a la recomendada en la mayoría de los jóvenes (64). Por otro lado, se recomienda que los niños y las niñas realicen comidas regulares, con la presencia de la familia y sin elementos de distracción, yo quitaría de todos las cocinas los elementos de distracción como son la televisión, móviles, etc. para así realizar una comida en familia (29).

No existe conformidad entre los estudios sobre si con la dieta más el ejercicio físico producen cambios significativos en la composición corporal de los niños, lo más razonable es pensar que si se producen cambios ya que se ha demostrado que produce una disminución del IMC, la condición física, la imagen corporal y el autoconcepto físico a largo plazo en niños obesos dejando de ser obesos tras la intervención, también se produce una mejora en el perfil lipídico, es decir, en el colesterol LDL, colesterol HDL, colesterol total (CT), en el índice de CT/HDL y LDL/HDL de los sujetos obesos a medio y largo plazo y por último también produce a largo plazo una reducción de la glucosa plasmática en ayunas (65, 66).

Se ha evidenciado que le entrevista motivacional es un método altamente eficaz para conseguir cambios de comportamiento en estas situaciones pero según los resultados

obtenidos hay que plantearse nuevos protocolos para reforzar aún más la intervención motivacional en las 2 primeras visitas y sobre todo en el sexo femenino (67). También, se ha comprobado que el objetivo del tratamiento es la pérdida de peso ponderal, sin sobrepasar los 400g por semana entre los 2 y los 5 años y sin sobrepasar los 800g por semana en pacientes de 6 a 18 años (68). Por otro lado, se ha demostrado que a medida que incrementa el IMC aumentan los síntomas de ansiedad y los síntomas asociados a los trastornos de alimentación (68).

No existe aprobación sobre si tener obesidad deriva a poseer o no problemas respiratorios (asma bronquial, problemas en el sueño) aunque lo más razonable es pensar que influyen (70, 71, 72). Tampoco existe consenso sobre el tiempo de realización de ejercicio físico pero lo más razonable para niños con sobrepeso y/u obesidad mayores de dos años es la realización de una actividad física pasando de moderada a intensa durante 60 min al día al menos 5 días a la semana (11).

4.6. Conclusiones

- ✚ Se ha confirmado que la población infantojuvenil emplea una gran cantidad de su tiempo en el uso de los videojuegos y estos son uno de los primordiales factores que producen los trastornos relacionados con el peso.
- ✚ Las intervenciones en educación alimentaria y nutricional son indispensables para lograr que la población infantojuvenil desarrolle hábitos alimentarios saludables pero estas intervenciones se deben de mantener en el tiempo y siempre con sesiones de recordatorio. Resultaría útil incluirlas en los centros escolares siendo accesibles tanto a los alumnos, profesores y a la familia.
- ✚ El rol de la enfermería comunitaria es la promoción de hábitos saludables, resulta una pieza clave a la hora de prevenir el sobrepeso y obesidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L, et al. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003; 121(19): 725-732.
2. Carrascosa, Antonio. Obesidad durante la infancia y adolescencia. Una pandemia que demanda nuestra atención. *Med Clin (Barc)*. 2006; 126 (18):693-694.
3. Martínez García A, Trescastro López EM. Actividades de educación alimentaria y nutricional en escolares de 3º de primaria en el colegio Público “La Serranica” de Aspe (Alicante): Experiencia piloto. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2016; 20(2): 97-103.
4. Duelo Marcos M, Escribano Ceruelo E, Muñoz Velasco F. Obesidad. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009; 11 Supl 16: s239-s257.
5. Aranceta Barthina J. Public health and the prevention of obesity: Failure or success? *Nutr Hosp*. 2013; 28 (Supl. 5): 128-137.
6. Martínez Sanz JM, Ortiz Moncada R. Indicadores utilizados para estimar los costos directos de la obesidad a partir de una revisión bibliográfica: aplicación al caso español. *Spanish journal of community nutrition*. 2011. 17(3): 120-132.
7. Carrera Moreno D. Hacia una alimentación equilibrada en la escuela a partir del juego. Un nuevo recurso educativo: “Desaludyuna”. *EmásF*. 2014. 26(5): 41-58.
8. Lama More RA, Alonso Franch A, Gil Campos M, Leis Trabazo R, Martínez Suárez V, Moráis López A, et al. Obesidad infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría Parte I. Prevención. Detección precoz. Papel del pediatra. *An Pediatr*. 2006; 65 (6):607-615.

9. González Jiménez E, Aguilar Cordero M^aJ, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López A, et al. Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutr Hosp.* 2012; 27(1): 177-184.
10. Serra Majem L, Bautista Castaño I. Etiology of obesity: two “key issues” and other emerging factors. *Nutr Hosp.* 2013; 28 (Supl. 5): 32-43.
11. Dalmau Serra J, Alonso Franch M, Gómez López L, Martínez Costa C, Sierra Salinas C. Obesidad infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *An Pediatr.* 2007; 66(3): 294-304.
12. Ferrer Pérez J, Martí Pérez M, Burches Greus B. El papel de enfermería ante la obesidad. *Enfermería integral.* 2009. Diciembre;(88): 32-35.
13. Aranceta Bartrina J, Serra Majem L, Foz Sala M, Moreno Esteban B, Grupo Colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc).* 2005; 125 (12):460-466.
14. Albañil Ballesteros MR, Rogero Blanco ME, Sánchez Martín M, Olivas Domínguez A, Rabanal Básalo A, Sanz Bayona MT, et al. Riesgo de mantener obesidad desde la infancia hasta el final de la adolescencia. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2011; 13:199-211.
15. Martínez Álvarez JR, Villarino Marín A, García Alcón RM, Calle Purón ME, Marrodán Serrano MD. Obesidad infantil en España: hasta qué punto es un problema de salud pública o sobre la fiabilidad de las encuestas. *Nut clín diet hosp.* 2013; 33(2): 80-88.
16. Ten S, Maclaren N. Insulin resistente syndrome in children. *Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89(6): 2526-2539.

17. Escosa García L, Traver Cabrera MP, Escosa Royo L, García Sánchez N. Adolescente con obesidad ¿presenta síndrome metabólico? Rev Pediatr Aten Primaria. 2012; 14:35-39.
18. Alegría Ezquerro E, Castellano Vázquez JM, Alegría Barrero A. Obesity, Metabolic Syndrome, and Diabetes: Cardiovascular Implications and Therapy. Rev Esp Cardiol. 2008; 61(7):752-764.
19. López-Capapé M, Colino E, Mustiesles C, Corbatón J, Barrio R. Frequency of the metabolic syndrome in obese Spanish pediatric population. EUR J Endocrinol. 2006; 155: p. 313-319.
20. Malas Tolsa K. Factores a considerar en la planificación de las clases de educación física cuando en el grupo hay niños o niñas con obesidad. Emásf. 2011. 2, num 8.
21. Romero E, Márquez Rosa S, Bernal F, Camberos N, De Paz JA. Imagen corporal en niños obesos: efectos producidos por un programa de ejercicio físico. Ebm.JSS. 2014; 10(3): 149-162.
22. Pin Arboledas G, Lluch Rosello A. El sueño en el obeso. Importancia del cribado clínico. Acta Pediatr Esp. 2007; 65(2): 74-78.
23. Díaz Ruiz R, Aladro Castañeda M. Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. RqR. 2016; 4(1): 46-51.
24. Chacón Cuberos R, Espejo Garcés T, Cabrera Fernández A, Castro Sánchez M, López Fernández JF, Zurita Ortega F, et al. "Exergames" para la mejora de la salud en niños y niñas en edad escolar: estudio a partir de hábitos sedentarios e índices de obesidad. Relatec. 2015. 14(2): 39-50.

25. Vara Robles E, Pons Grau R, Lajara Latorre F, Molina SM, Parrón Lagunas L, Porrás Benjumea R. Influencia de los hábitos de la población adolescente sobre la autoimagen y el riesgo de trastorno de la conducta alimentaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2011; 13(51): 389-97.
26. Balselga Torres E, Torres Pradilla M. Manifestaciones cutáneas en niños con diabetes mellitus y obesidad. *Actas Dermosifiliográficas*. 2014. 105(6):546.
27. Martos Moreno GA, Argente J. Obesidades pediátricas: de la lactancia a la adolescencia. *An pediatr*. 2011; 75(1): 63.e1-63.e23.
28. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de investigación sobre crecimiento y desarrollo. Bilbao. Fundación Orbegozo; 1988.
29. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el tratamiento de la Obesidad. Guía de práctica clínica. Barcelona: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques; 2009. Report No.: 978-84-393-8229-4.
30. Durá Travé T, Grupo colaborador de Navarra. ¿Son válidas las curvas y tablas de crecimiento españolas actuales? *Nutr Hosp*. 2012;27 (1): 244-252.
31. Sánchez Cruz JJ, Jiménez Moleón JJ, Fernández Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013; 66(5):371-376.
32. Grao Cruces A, Nuviala A, Fernández Martínez A. Valoración del programa Escuelas Deportivas: Composición corporal, actividad física y capacidad aeróbica en adolescentes. *FEADEF*. 2015; 27: 105-108.

33. Gómez Santos SF, Estévez Santiago R, Palacios Gil-Antuñano N, Leis Trabazo MR, Tojo Sierra R, Cuadrado Vives Carmen, et al. Thao-Child Health Programme: community based intervention for healthy lifestyles promotion to children and families: results of a cohort study. *Nutr Hosp.* 2015; 32(6): 2584-2587.
34. Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011. Agencia española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2013.
35. Estudio ALADINO 2013: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2013. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2014.
36. Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016.
37. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo. Gobierno de España. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
38. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012 (ENSE 2011/2012), Ministerio de Sanidad, Servicios e Igualdad – Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>.

39. Ortiz Marrón H. Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (ELOIN): diseño, participación y características de la muestra. Rev Esp Cardiol. 2016; 69(5): 520-530.
40. Patiño Villena B, Chirlaque MD, Salmerón D, González E, Navarro C. Validez de medidas antropométricas y percepciones ponderales declaradas por familiares de menores de 4 años. Gac Sanit. 2016; 30 (4): 300-303.
41. Huybrechts I, H Himes J, Ottevaere C, De Vriendt T, De Keyzer W, Cox B, et al. Validity of parent-reported weight and height of preschool children measured at home or estimated without home measurement: a validation study. BMC Pediatrics. 2011; 11:63.
42. Miqueleiz E, Te Velde S, Regidor E, Van Lippeverde, N Vik F, Fernández Alvira JM, Vicente Rodríguez G, Kunst A, et al. Hábitos de vida y estilos de cuidado de los progenitores relacionados con la obesidad infantil. Comparación de una población española con población de países del norte de Europa: Energy-project. Rev Esp Salud Pública. 2015; 89: 523-533.
43. Echevarría Fernández M, Herrero Álvarez N, Carabaño Aguado I. Hábitos de merienda en escolares de nuestro medio. Estudio HABIMER Plus. Rev Pediatr Aten Primaria. 2014; 16:135-144.
44. I Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Gobierno de España. Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/conferenciaPPS/conferencia.htm>
45. Saldaña Hernández AI. Campañas de prevención de la obesidad infantil: una revisión. Rev Esp Comun Salud. 2011; 2 (2): 78-86.

46. Ministerio de sanidad y consumo. Gobierno de España. Guía para una escuela activa y saludable. Orientación para los centros de Educación primaria. Disponible en: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/profesores_escuela_activa.pdf
47. Robledo de Dios T. La estrategia NAOS. Trayectoria y principales líneas de intervención en prevención de la obesidad infantil. Canarias pediátrica. 2015. 39 (2): 73-75.
48. Gussinyer S, Garcia-Reyna NI, Carrascosa A, Gussinyer M, Yeste D, Clemente M, et al. Cambios antropométricos, dietéticos y psicológicos tras la aplicación del programa « Niñ@s en movimiento» en la obesidad infantil. Med Clin (Barc). 2008; 131 (87): 245-259.
49. Cristina González Díaz. Autorregulación en la publicidad de alimentos para niños a través de PAOS: un estudio internacional. 2013; 32:59-66.
50. Ortega Anta RM, Lopez Sobaler AM, Pérez Farinós N. Associated factors of obesity in Spanish representative samples. Nutr Hosp. 2013; 28(5):56-62.
51. Escobar Jiménez F. La obesidad infantil: Entre las medidas coercitivas y el uso de la educación. La obesidad infantil: Entre las medidas coercitivas y el uso de la educación. Actual Med. 2011. 96 (783):049-052.
52. Rodrigo Cano S, Soriano JM, Aldas Manzano J. Valoración de la efectividad de la educación alimentaria en niños preescolares, padres y educadores. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2016; 20(1): 32-39.
53. Cano Garcinuño A, Pérez García I, Casares Alonso I. Obesidad infantil: opiniones y actitudes de los pediatras. Gac Sanit. 2008; 22(2): 98-104.

54. Gorrotxategi P, Leizaola Olarreaga L, Solórzano Sánchez C, García Conde C, Aguirre Sorondo B, Totoricaguena Imaz A, et al. Protocolo del estudio: abordaje del sobrepeso en Atención Primaria. Papel de la entrevista motivacional. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2014; 16: e199-e207.
55. Feliu Rovira A, París Miro N, Zaragoza Jordana M, Ferré Pallás N, Chinés Segura M, Sabanch Pereferrer F, et al. Eficacia clínica y metabólica de una nueva terapia motivacional (OBEMAT) para el tratamiento de la obesidad en la adolescencia. *An Pediatr* 2013; 78(3):157-166.
56. Díez Navarro A, Martín Camargo A, Solé Llussa A, González Montero de Espinosa M, Marrodan MD. Influencia del desayuno sobre el exceso ponderal en población infantil y adolescente de Madrid. *Nutri Clin Diet Hosp*. 2014; 34(2):9-17.
57. Moreno LA, Gracia Marco L, Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Prevención de la obesidad desde la actividad física: del discurso teórico a la práctica. *An Pediatr (Barc)*. 2012; 77(2):136. e1-136.e6.
58. Neipp MC, Quiles MJ, León E, Tirado E, Rodríguez Marín J. Aplicando la teoría de la Conducta Planeada: ¿qué factores influyen en la realización del ejercicio físico?. Elsevier. 2015; 47 (5):287-293.
59. Ortega Sánchez-Pinilla R. Sobre la prescripción del ejercicio físico. *Aten Primaria*. 2008; 40(7):323-326.
60. García Hermoso A, Domínguez AM, Escalante Y, Saavedra García JM. Aplicación de un programa de ejercicio físico para niños con obesidad infantil severa. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*. 2009. 5(1):33-43.
61. Hidalgo MI, Güemes M. Nutrición del preescolar, escolar y adolescentes. *Pediatr Integral*. 2011; 15(4):351-368.

62. Ortega RM, López Sobaler AM, Jiménez Ortega AI, Navia Lombán B, Ruiz-Rosa Calvo de Mora B, Rodríguez Rodríguez E. Ingesta y fuentes de calcio en una muestra representativa de escolares españoles. *Nutr Hosp.* 2012; 27(3):715-723.
63. Rodríguez M, García A, Salinero JJ, Pérez B, Sánchez JJ, Gracia R, et al. Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo en adolescentes. *Nutr. Clín. Diet. Hosp.* 2012; 32(2):21-27.
64. Aparicio Vizuite A, López Sobaler AM, López Plaza B, Perea Sánchez JM, Ortega Anta RM. Ingesta de vitamina D en una muestra representativa de la población española de 7 a 16 años. Diferencias en el aporte y las fuentes alimentarias de la vitamina en función de la edad. *Nutri Hosp.* 2013; 28(5):1657-1665.
65. Contreras Jordán OR, Pastor Vicedo JC, Gil Madrona P, Tortosa M. Intervención escolar para corregir el sobrepeso y la obesidad. Diseño, implementación y evaluación de un programa de educación física para primer ciclo de ESO. *Trauma Fund MAPFRE.* 2014. 25 (4):200-207.
66. García Hermoso A, Escanlante Y, Domínguez AM, Saavedra JM. Efectos de un programa de ejercicio físico durante tres años en niños obesos: un estudio de intervención. *FEADep.* 2013. 23: 10-13.
67. Ariza C, Ortega Rodríguez E, Sánchez Martínez F, Valmayor S, Juárez O, Pasarín MI. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. *Elsevier.* 2015; 47 (4):246:255.
68. Calderón C, Forns M, Varea V. Obesidad infantil: ansiedad y síntomas cognitivos y conductuales propios de los trastornos de alimentación. *Elsevier.* 2009; 71(6):489-494.

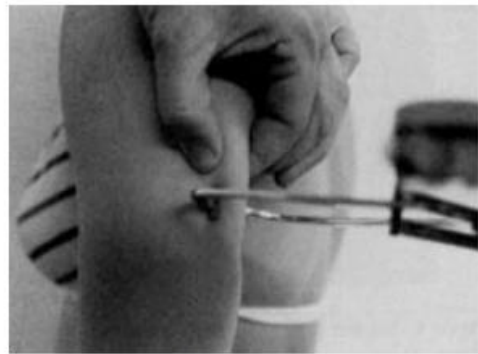
69. Esteller More E, Castells Vilella L, Segarra Isern F, Argemi Renom J. Obesidad infantil y trastornos respiratorios del sueño. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2012; 63(3):180-186.
70. Barranco P, Delgado J, Gallego LT, Bobolea I, Pedrosa M^a, García de Lorenzo A, et al. Asma, obesidad y dieta. *Nutr Hosp.* 2012; 27(1): 138-145.
71. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N. Síndrome de apnea-hipoapneas del sueño y factores de riesgo en el niño y en el adolescente. 2013. 28(6):1781-1791.

6. ANEXOS

ANEXO I.



Pliegue bicipital



Pliegue tricipital



Pliegue suprailíaco



Pliegue sud escapular

Figura 1. Medición de los diferentes pliegues cutáneos (12)

ANEXO II.

Tabla 1. Índices derivados del peso y la talla (11)

Relación o índice	Cálculo
Relación peso/talla ¹	Curva percentilada Puntuación z
Índices masa corporal ²	$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$
<i>Clasificación:</i>	
1. Percentiles (puntuación z): normal: P ₉₀ – P ₁₀ (z ± 1,28); riesgo de sobrenutrición > P ₉₀ (> 1,28); sobrenutrición: > P ₉₅ (z > 1,65); riesgo de subnutrición < P ₁₀ (z < - 1,28); subnutrición: < P ₅ (z < - 1,65)	
2. Curvas percentiladas: sobrepeso > P ₈₅ ; obesidad ≥ P ₉₅ . Debe valorarse junto al perímetro braquial y pliegue tricpital. Malnutrición < P ₅	

ANEXO III.

Tabla 2. Detección precoz de la población de riesgo (8)

El pediatra debe registrar:	Factores familiares	Factores individuales
Lactante	Obesidad materna antes o durante embarazo Ganancia ponderal durante el embarazo Diabetes gestacional Tabaquismo IMC de los padres Estilos de vida	Peso al nacer Tipo de lactancia Ganancia ponderal Diversificación dieta
1-3 años	IMC de los padres Estilos de vida	Monitorizar el IMC Rebote adiposo
Preescolares y escolares	IMC de los padres Estilos de vida	Monitorizar el IMC Distribución troncular de grasa
Adolescentes	IMC de los padres Estilos de vida	Monitorizar el IMC Valorar el grado de obesidad Distribución troncular de grasa

IMC: índice de masa corporal.

ANEXO IV.

Tabla 3. Modelo PICO

P	I	C	O
Paciente, problema o condición	Intervención	Comparación de la intervención	Resultado esperado
La población infantojuvenil	Consumo de alimentos no saludables	Niños sin sobrepeso	Niños con sobrepeso y/o obesidad.
¿En la población infantojuvenil, el consumo de alimentos no saludables, afecta a los niños sin sobrepeso resultando en obesidad y/o sobrepeso?			

ANEXO V.

Tabla 4. Descriptores empleados

DeCS	MeSH
Obesidad Pediátrica	<i>Pediatric Obesity</i>
Enfermería	<i>Nursing</i>
Entrevista motivacional	<i>Motivational interview</i>
Niño	<i>Child</i>
Promoción de la salud	<i>Health Promotion</i>
Complicaciones	<i>Complications</i>
Ejercicio físico	<i>Physical exercise</i>
España	<i>Spain</i>
Diabetes mellitus tipo 1	<i>Diabetes Mellitus type I</i>
Atención primaria	<i>Primary Health Care</i>
Prevalencia	<i>Prevalence</i>
Factores de riesgo	<i>Rick factors</i>
Informes de los padres	<i>Parent reports</i>
Opiniones	<i>Opinions</i>
Thao infantil	<i>Thao Child</i>
Coste económico	<i>Health Costs</i>
Programas nutricionales	<i>Nutrition Programs</i>
Terapia motivacional	<i>Motivational Therapy</i>
Programa de salud	<i>Health programme</i>
Validez	<i>Validity</i>
Campañas	<i>Campaigns</i>
Estudios	<i>Studies</i>
Consecuencias	<i>Impacts on health</i>

Prevención	<i>Prevention</i>
Pesos y medidas corporales	<i>Body weights and measures</i>
Padres	<i>Parents</i>

ANEXO VI.

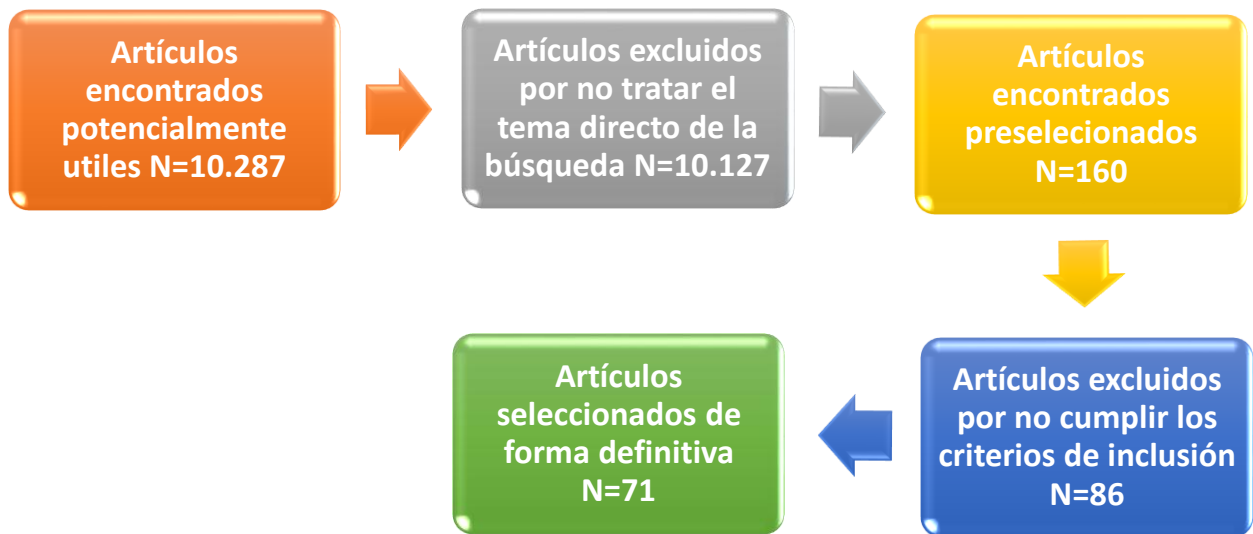
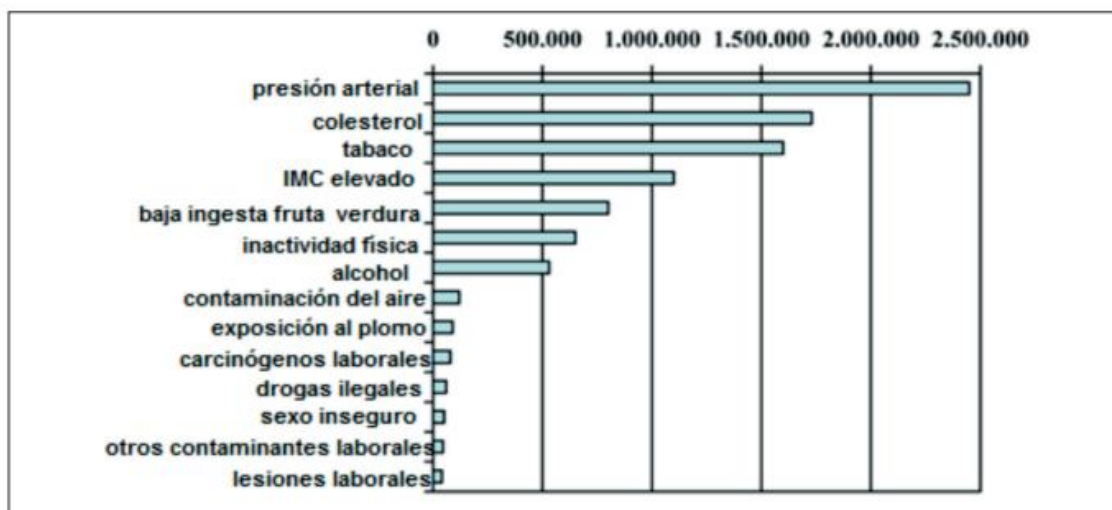


Figura 2. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica

Anexo VII.

Tabla 5. Mortalidad en Europa en 2002 atribuible a determinados factores (15)



ANEXO VIII.

Tabla 6. Prevalencia de obesidad en niños y adolescentes europeos (1)

Prevalencia de obesidad en niños y adolescentes europeos							
País	Muestra	Década en que se realizó el estudio	Edad (años) tamaño de la muestra (ni y sexo (NM))	Tipo de estudio	Índice utilizado para definir la obesidad y/o el sobrepeso	Prevalencia (%)	Referencia
Austria	Nacional	1990	7-18 (n = 1.120 V y 1.190 M)	Transversal	PCR > 120% (sobrepeso)	7-9 años: 19% V y 16% M; 10-11 años: 22% V y 15% M; 13-14 años: 26% V y 17% M; 15-19 años: 29% V y 13% M	Elmadfa et al ⁶⁰ , 1993
Bélgica	Regional	1990	12-15 (n = 1.268 V y 1.339 M)	Cohortes retrospectivo	IMC > 120% del p50 (obesidad moderada), IMC > 140% del p50 (obesidad severa)	Obesidad moderada: 12 años: 20,5%; 15 años: 20,4% Obesidad severa: 12 años: 5,6%; 15 años: 5,9%, sin diferencias por sexos	De Spiegelaere et al ⁶¹ , 1998
Bulgaria	Nacional	1970	0-7 (n = 3.494)	Transversal	PCR > 110% (sobrepeso), PCR > 120% (obesidad)	Sobrepeso: 0-1 año: 7%, 1-3 años: 7,5% Obesidad: 0-1 año: 3%; 1-3 años: 5,8%; 3-7 años: 2,9%	Daamyanova et al ⁶² , 1979
España	Regional	1980-1990	6-7 (n = 90.997) 13-14 (n = 106.284)	Transversal	IMC > p95 (obesidad)	1985: 6-7 años: 6,4% V y 10,0% M; 13-14 años: 3,1% V y 1,1% M; 1995: 6-7 años: 14,2% V y 17,7% M; 13-14 años: 6,0% V y 1,5% M	Moreno et al ⁶³ , 1998
España	Nacional	1990	2-24 (n = 3.534)	Transversal	IMC > p85 (sobrepeso) IMC > p95 (obesidad) IMC > p97 (obesidad) PCT > p90 y IMC > p90 (obesidad)	Sobrepeso: 26,3% Obesidad (p95): 15,3% Obesidad (p97): 13,9% IMC + PCT: 6 años: 4,4% V y 6,7% M; 9-18 años: 3,6% V y 2,1% M	Serra Majem et al
Finlandia	Nacional	1980	3-18 (1980: n = 1.764 V y 1.832 M) (1983: n = 1.403 V y 1.485 M) (1986: n = 1.186 V y 1.317 M)	Longitudinal prospectivo	IMC > 25 (sobrepeso)	16 años: 4,1% V y 4,3% M; 16,5 años: 9,4% V y 5,4% M; 17 años: 6,4% V y 4,5% M	Nuutinen et al ⁶⁴ , 1991
Finlandia	Nacional	1990	16-17; 16 (n = 4.884 gemelos, 2.299 V y 2.585 M); 16,5 (n = 2.509 no gemelos, 1.147 V y 1.362 M); 17 (n = 4.401 gemelos, 2.202 V y 2.399 M)	Transversal y longitudinal	IMC > 25 (sobrepeso)	16 años: 4,1% V y 4,3% M; 16,5 años: 9,4% V y 5,4% M; 17 años: 6,4% V y 4,5% M	Pietiläinen et al ⁶⁵ , 1999
Francia	Regional	1980	7-12 (n = 339)	Transversal	IMC > p85 (sobrepeso) IMC > p97 (obesidad) PCR > p95 (obesidad)	Sobrepeso: 12,4% Obesidad: 14,2% V: 32,5% y M: 36,0	Bellisle et al ⁶⁶ , 1988
Grecia	Regional	1970	10-15 (n = 567 V y 543 M)	Transversal	IMC: 25-29,9	1,8%	Karatzos et al ⁶⁷ , 1981
Holanda	Nacional	1980	18 (n = 78.612)	Longitudinal prospectivo	IMC: 25-29,9	1,8%	Hoffmans et al ⁶⁸ , 1988
Holanda	Nacional	1980	10-11 (n = 126 V)	Transversal	IMC > p97 (obesidad)	8%	Van Poppel et al ⁶⁹ , 1991
Hungría	Regional	1980	7-10 (n = 2.470 V y 1.582 M), 11-14 (n = 2.252 V y 2.764 M), 15-18 (n = 417 V y 525 M)	Transversal	PCR > 120% (obesidad)	7-10 años: 4,2% V y 3,8% M; 11-14 años: 6,1% V y 8,2% M; 15-18 años: 7,7% V y 6,9% M	Bihari y Bedo ⁷⁰ , 1982
Hungría	Regional	1980	7-15 (n = 336 V y 305 M)	Transversal	Masa grasa > 25% V y > 30% M (obesidad)	V: 16% y M: 15%	Czinner et al ⁷¹ , 1983
Hungría	Nacional	1980	6-10 (n = 3.106 V y 3.246 M), 11-14 (n = 1.982 V y 1.867 M)	Transversal	PCR > 110% (obesidad)	6-10 años: 2% V y 1% M; 11-14 años: 4% V y 4% M	Wilhelm y Csombok ⁷² , 1983
Hungría	Nacional	1980	1-7 (n = 2.952 V y 2.860 M)	Transversal	PCR > 110%	V: 10% y M: 8%	Wilhelm y Csombok ⁷² , 1984
Hungría	Regional	1980	6-18 (n = 1.500 V y 1.574 M)	Transversal	PCT > p90 (obesidad)	V: 13,1% y M: 10,4%	Dober ⁷⁴ , 1987
Hungría	Nacional	1990	15-18 (n = 171 V y 237 M)	Transversal	IMC > 25 (obesidad)	V: 11% y M: 9%	Biro ⁷⁵ , 1993
Italia	Regional	1980	7-13 (n = 862)	Transversal	PCR > 120% (obesidad)	7-8 años: 6%; 9-11 años: 14%; 11-13 años: 16%	Giovannini et al ⁷⁶ , 1986
Italia	Regional	1980	3-13 (n = 1.177)	Transversal	PCR > 120% (obesidad)	3-5 años: 1%; 7-8 años: 10%; 9-11 años: 12%; 11-13 años: 13%	Pirelli et al ⁷⁷ , 1987

(continúa en pag. siguiente)

Prevalencia de obesidad en niños y adolescentes europeos (continuación)

País	Muestra	Década en que se realizó el estudio	Edad (años) tamaño de la muestra (n) y sexo (VM)	Tipo de estudio	Índice utilizado para definir la obesidad y/o el sobrepeso	Prevalencia (%)	Referencia
Italia	Regional	1980	3-13 (n = 6.904)	Transversal	PCR > 120% (obesidad)	3-13 años: 18%	Capozzi et al ¹⁶ , 1989
Italia	Nacional	1980	3-13 (n = 43.473)	Transversal	PCR > 120% (obesidad)	3-5 años: 2%; 7-8 años: 8%; 9-11 años: 16%; 11-13 años: 14%	Zoppi y Bressan ¹⁷ , 1990
Italia	Regional	1980	3-13 (n = 12.354)	Transversal	PCR > 120% (obesidad)	3-5 años: 6%; 7-8 años: 10%; 9-11 años: 14%; 11-13 años: 17%	Cerrati et al ¹⁸ , 1990
Italia	Regional	1980	4, 8, 10, 12 (n = 749 V y 774 M)	Transversal	PCR > 110% (sobrepeso) PCR > 120% (obesidad)	Sobrepeso (V y M): 4 años: 10,8% y 2,0%; 8 años: 13,7% y 15,2%; 10 años: 18,1% y 13,8%; 12 años: 14,1% y 10,6% Obesidad (V y M): 4 años: 3,6% y 2,0%; 8 años: 11,2% y 13,3%; 10 años: 23,4% y 12,7%; 12 años: 17,3% y 11,9%	Maffei et al ¹⁹ , 1993
Italia	Regional	1990	9-10 (n = 52 V y 58 M)	Transversal	IMC > p90 (obesidad)	La prevalencia de obesidad en comparación con la de niños de la misma edad de: Francia fue 4,3 (V) y 5,2 (M) veces superior, Holanda (4,0 V y 3,3 M), EE.UU. (2,1 V y 1,7 M), Milán (2,5 V y 2,5 M)	Eposito-Del Puerto et al ²⁰ , 1996
Italia	Regional	1990	8, 12 (1992: n = 298; 1996: n = 112)	Longitudinal prospectivo	IMCR > 120% (obesidad)	1992: 8 años: 21% V y 28% M; 1996: 12 años: 18,5% V y 21,0% M	Maffei et al ¹⁹ , 1998
Polonia	Nacional	1990	0-17 (n = 2.098)	Transversal	(7)	Sobrepeso: 8,7% Obesidad: 3,4%	Oblacinska et al ²¹ , 1997
Reino Unido	Regional	1970	0-1 (n = 300)	Transversal	PCR > 110% (sobrepeso) PCR > 120% (obesidad)	Sobrepeso: 28% Obesidad: 17%	Shukla et al ²² , 1972
Reino Unido	Regional	1970	6-14 (n = 1.243 V y 1.183 M)	Transversal	PCT > 25 mm (obesidad)	V: 2,3% y M: 6,4%	Colley ²³ , 1974
Reino Unido	Regional	1970	4-6 (n = 203)	Longitudinal prospectivo	PCR > 110% (sobrepeso)	1,3% (V + M)	Peskitt y Cole ²⁴ , 1978
Reino Unido	Nacional	1970	6, 7, 11, 14 (n = 3.949; adultos 20, 25 (n = 3.520)	Longitudinal prospectivo (cohorte de británicos nacidos en 1946)	PCR > 120% (obesidad)	6 años: 1,7% V y 2,9% M; 7 años: 2,0% V y 3,8% M; 11 años: 6,5% V y 9,6% M; 14 años: 6,5% V y 9,6% M; 20 años: 5,4% V y 6,5% M; 26 años: 12,3% V y 11,2% M	Stark et al ²⁵ , 1981
Reino Unido	Nacional	1980	7, 11, 14 (cohorte de nacimiento de 1946) (n = 3.934); 7, 11, 16 (cohorte de nacimiento de 1958), 7 (n = 13.296), 11 (n = 12.499) y 16 (n = 11.040)	Longitudinal prospectivo (cohorte de británicos nacidos en 1946 y 1958)	PCR > 120% (obesidad)	Cohorte de 1946 7 años: 2,0% V y 3,8% M; 11 años: 6,4% V y 9,6% M; 14 años: 6,5% V y 9,6% M Cohorte de 1958 7 años: 4,0% V y 6,3% M; 11 años: 7,9% V y 10,4% M; 16 años: 7,4% V y 8,7% M	Peckham et al ²⁶ , 1983
Reino Unido	Nacional	1990	7 (n = 6.874 V y 6.422 M), 11 (n = 6.381 V y 6.118 M), 16 (n = 5.698 V y 5.342 M)	Longitudinal prospectivo (cohorte de británicos nacidos en 1958)	IMC > p95 (obesidad)	7 años: 3,0% V y 2,9% M; 11 años: 2,8% V y 2,7% M; 16 años: 2,5% V y 2,4% M	Power et al ²⁷ , 1997
Reino Unido	Nacional	1990	13-14 (n = 1.150)	Transversal	IMC > 25 (sobrepeso); IMC > 30 (obesidad)	Sobrepeso: 6,3% Obesidad: 1,5%	Hackett et al ²⁸ , 1997
Suecia	Nacional	1960 1980	4, 8, 13 (1967, n = 1.411) 4, 8, 13 (1980, n = 572)	Transversal Transversal	PCR > 120% (obesidad)	1967 4 años: 3% 8 años: 4% 13 años: 7% 1980: 4 años: 5% 8 años: 3% 13 años: 11%	Forsson et al ²⁹ , 1989

IMC: Índice de masa corporal; IMCR: Índice de masa corporal relativo; PCR: peso corporal relativo; PCT: pliegue cutáneo bicipital; V: varones; M: mujeres; p: percentil. Modificada de Livingston²⁰, 2000.

ANEXO IX.

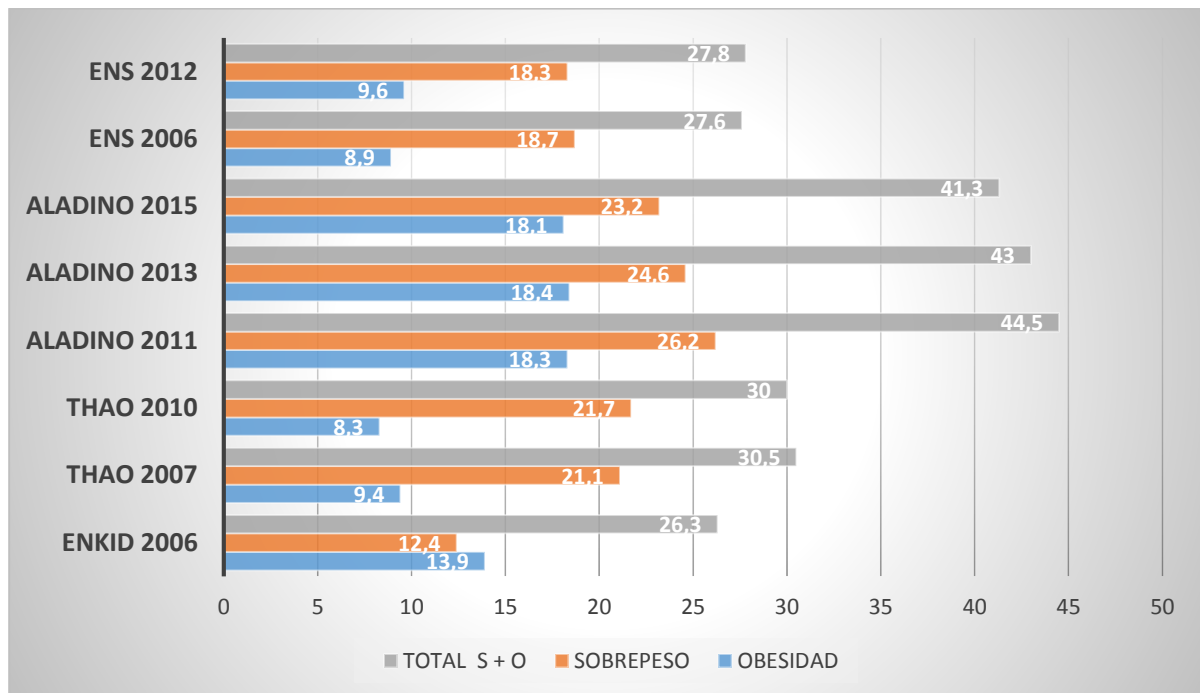


Figura 3. Comparación de los estudios mas importantes sobre la obesidad infantil en España.

ANEXO XX.

Tabla 7. Nutrientes: macronutrientes y micronutrientes (7).

MACRONUTRIENTES				MICRONUTRIENTES		
Tipos	Función	Valor calórico	Alimentos ricos	Tipos	Función	Subtipos
Hidratos de Carbono	Energética	4 kcal/gr	Cereales, legumbres, patatas...	Vitaminas	Reguladores orgánicos	A, E, D, K, B, C.
Proteínas	Plástica	4 kcal/gr	Carne, pescado, huevos...	Minerales	Reguladores inorgánicos	Ca, P, Mg, Fe, K, Na...
Lípidos o grasas	Energética, transporte, protección	9 kcal/gr	Mantequilla, aceite...	Agua*	Fundamental para la hidratación	

ANEXO XI.



Yogur con cereales y fruta troceada.	Leche con cacao. Pan de molde tostado con mermelada. Zumo de naranja.
Cuajada con miel y galletas integrales. Zumo de fruta.	Cuajada con azúcar o miel. Pan con aceite y tomate. Zumo de naranja.
Yogur con cereales y frutos secos. Zumo de frutas.	Batido de frutas y leche. Bizcocho casero.
Yogur con tostadas y mermelada. Zumo de frutas.	Yogur con trozos de fruta. Cereales de desayuno. Zumo de frutas.
	Yogur con cereales y frutos secos.

Figura 4. Triada para la realización de un buen desayuno (7).

ANEXO XII.

Desayuno

- Tomar un desayuno completo antes de ir a la escuela: un lácteo, cereales o una tostada de pan y fruta.
- Un bocadillo pequeño o una fruta son ideales para la pausa de media mañana.




Actividad física y descanso

- Estilo de vida activo: subir y bajar escaleras, ir caminando a todas partes que se pueda.
- Actividad física deportiva adecuada a la edad dos o tres veces por semana.
- Disminuir el tiempo que pasa delante de la TV, videojuegos o ordenadores, como máximo 90 minutos al día.
- Dormir de 9 a 11 horas.



Para cambiar hábitos...

- Intentar realizar las comidas en familia.
- No utilizar los alimentos como premios.
- Los cambios pueden costar tiempo y esfuerzo. Se ha de insistir, realizar los cambios de forma progresiva y no desanimarse.



Alimentación

- Cinco comidas al día sin saltarse ninguna: desayuno, pequeño desayuno a media mañana en la escuela, almuerzo, merienda y cena.
- Dieta variada en alimentos y colores.
- Aumentar el consumo de frutas y verduras: al menos cinco raciones al día.
- Consumo de legumbres (garbanzos, lentejas, judías), mínimo dos veces por semana.
- Se recomienda el agua y la leche como bebidas y de vez en cuando zumos naturales.
- Vigilar los alimentos con grasas y limitar su consumo: aceites, algunos embutidos y quesos; cuidado con los alimentos "light" que, aunque menos, también tienen calorías.

Conviene evitar:

- Un exceso de pan y pastas (no más de dos o tres veces por semana).
- Bollería y pastas industriales, patatas fritas de bolsa, ganchitos y otros snacks.
- Consumo diario o semanal de golosinas, bebidas azucaradas tipo colas, té, bebidas para deportistas, zumos envasados.




Figura 5. Recomendaciones para las familias con niños o niñas con exceso de peso (67)

ANEXO XIII.

Tabla 8. Factores de riesgo para el desarrollo de la obesidad infantil (8)

OBESIDAD	Mayor prevalencia en varones	Peso al nacer > 3.500 g
	Edad entre 6 y 13 años	Ausencia de lactancia materna
	Bajo nivel de instrucción materno	Ingesta grasa elevada (> 38% kcal)
	Nivel socioeconómico familiar bajo	Consumo elevado de bollería, embutidos y refrescos
	Región sur y Canarias	Bajo consumo de frutas y verduras
	Actividades sedentarias (ver TV más de 3 h/día)	
	No práctica de deporte	
NORMOPESO	Mayor prevalencia en mujeres	Peso al nacer < 3.500 g
	Edad menor de 6 años o mayor de 14	Lactancia materna
	Nivel de instrucción materno alto	Ingesta grasa (< 35% kcal)
	Nivel socioeconómico familiar alto	Consumo moderado de bollería, embutidos y refrescos
	Región noroeste y norte	Consumo adecuado de frutas y verduras
	Actividad física moderada (ver TV menos de 2 h/día)	
	Práctica deportiva habitual 2 días semana	

ANEXO XIV.

Tabla 9. Recomendaciones para las intervenciones de prevención del exceso de peso infantil (67)

	Intervenciones preventivas del sobrepeso y obesidad infantil (prevención primaria o universal)	Intervenciones para reducir sobrepeso y obesidad infantil (prevención secundaria o selectiva)
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> ● Currículo escolar que incluya educación sobre alimentación y actividad física saludable e imagen corporal ● Educación en el aula y en casa para reducir el consumo de grasas, aumentar las raciones de fruta y verdura o disminuir el consumo de bebidas azucaradas ● Componentes de práctica de actividad física: 1 a 3 h de educación física semanales; actividades recreativas y deportivas extraescolares ● Reducción del tiempo dedicado a ver la televisión y a jugar a juegos de ordenador 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tratamiento conductual del estilo de vida, consistente en consejo y manejo dietético, programa de actividad física y modificación de la actividad sedentaria ● La intensidad y duración de la intervención (comúnmente, de 6 meses a 1 año) es proporcional al efecto de la misma
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> ● Implicación de las familias (apoyo para comer alimentos más saludables, ser más activos e invertir menos tiempo en el uso de «pantallas» (videojuegos, TV, ordenador) ● Apoyo y recursos a los docentes y el personal directivo de las escuelas para implementar estrategias preventivas y de promoción de la salud (desarrollo profesional, materiales, capacidad de generar actividades...) ● Abordaje de factores ambientales y estructurales del ambiente obesogénico 	<ul style="list-style-type: none"> ● La implicación familiar es un factor determinante del éxito de la intervención
Fármacos	<ul style="list-style-type: none"> ● No procede 	<ul style="list-style-type: none"> ● Es preferible no utilizar fármacos en niños y en adolescentes obesos. En caso de utilizarlos, la sibutramina no antes de 16 años y el orlistat no antes de 18 años
Monitorización	<ul style="list-style-type: none"> ● Se precisan más programas en preescolar, y con perspectiva de género y etnia. Se requieren seguimientos más largos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se recomiendan intervenciones de tamaño muestral mayor y períodos de seguimiento más largos (a los 2 o a los 5 años del tratamiento)
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ● Hacen falta más datos de evaluación de proceso. Se necesitan estudios económicos de coste-efectividad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se necesita información sobre el proceso de la intervención (fidelidad en el cumplimiento). Falta evidencia para saber si lo que es efectivo con niños obesos lo es también para hacer frente al sobrepeso. Se precisan análisis de coste-efectividad de estas intervenciones

ANEXO XV.

Tabla 10. Esquema del método de entrevista motivacional, estructurada en dos fases de tratamiento (motivacional o intervención) y dividida en 11 visitas (66)

Fases	Visitas	Ejes de cambio (objetivos de la visita)	Tareas propuestas
Fase 1 Motivacional	V1	Establecer metas a largo plazo: situar las expectativas del adolescente y de sus padres en un contexto temporal realista. Buscar el compromiso para la intervención	Registros alimentarios actividad física de 3 días
	V2	Establecer metas a corto plazo: exploración conjunta de las acciones a realizar para alcanzar las metas marcadas. Buscar la implicación para la intervención Accesibilidad a los alimentos (control para el estímulo): explorar con los padres los puntos clave para controlar la dieta que son la compra de alimentos y de los factores que facilitan las compras impulsivas y lo que se cocina, las cantidades cocinadas y los alimentos de libre acceso en la mesa	Listado de pros y contras para la realización de la intervención Registro de alimentos de la despensa clasificado por grupos. (frutas, verduras, snacks, bollería, carnes, pasta, bebidas etc.)
Fase 2 Intervención	V3	Utilización de «menús saludables» como herramienta principal de la dieta. En ellos se busca el equilibrio de macronutrientes	Registro y análisis de 2 comidas saludables
	V4	Explorar las actividades físicas diarias que se pueden realizar y promoción de las mismas (subir escaleras, ir andando a la escuela, etc.)	Propuesta de actividades diarias que aumentan la actividad física
	V5	Reeducación sobre el concepto de «plato normal» para evitar aportes calóricos excesivos. Adiestramiento para no cocinar cantidades extras de macronutrientes, evitando aportes excesivos de calorías balanceándolos con productos ricos en fibra y bajos en calorías	Análisis de 2 comidas, por macronutrientes valorando si la cantidad de cada uno es insuficiente correcta o excesiva
	V6	Explorar las actividades físicas escolares o extraescolares que se pueden realizar e intentar buscar alguna que se ajuste a los gustos del adolescente y a las posibilidades de la familia	Confección de un listado de actividades físicas ordenadas por prioridades y posibilidades
	V7	Introducción de los «desayunos y meriendas saludables»	Registro de un desayuno y una merienda saludable
	V8	Utilización de la «lista de la compra» como estrategia para evitar el acceso a alimentos con bajo valor nutricional y alto contenido calórico	Confección y análisis de una lista de la compra
	V9	Explorar las actividades de ocio que realiza la familia intentando promocionar aquellas menos sedentarias	Clasificación de las actividades de ocio de la familia en sedentarias activas o deportivas
	V10	Potenciar el consumo de legumbres frutas y verduras como elementos de balance para reducir el consumo calórico total	Registro durante una semana del consumo de verduras, frutas y legumbres y de la reducción equivalente de otros alimentos más calóricos
	V11	Promoción de hábitos alimentarios saludables basados en comer en familia, en las horas establecidas, evitando picar entre horas o el acceso libre a alimentos durante las comidas	Registro, durante una semana, de las comidas hechas en familia, entre horas y en la que se haya dejado libre acceso a los alimentos

V1: visita 1, V2: visita 2, V3: visita 3, V4: visita 4, V5: visita 5, V6: visita 6, V7: visita 7, V8: visita 8, V9: visita 9, V10: visita 10, V11: visita 11.

ANEXO XVI.

TABLA 11. Estrategias dietéticas para evitar el sobrepeso (11)

Estrategias dietéticas para evitar el sobrepeso corporal
<ul style="list-style-type: none">• Hacer 4-5 comidas al día, sin saltarse ninguna• No comer entre horas• Utilizar fruta y productos lácteos desnatados en el almuerzo y merienda• Acompañar los segundos platos con guarnición de verdura o ensalada• Tener a mano alimentos hipocalóricos para los momentos de hambre• Manejar listados de alimentos hipercalóricos e hipocalóricos• Eliminar de la compra diaria y de la nevera o despensa alimentos poco saludables como embutidos, chocolate, aperitivos de bolsa y refrescos• Utilizar solamente agua como fuente de bebida, incrementando su ingesta• Limitar las bebidas blandas tomándolas sólo de forma ocasional• Prohibir las bebidas alcohólicas

ANEXO XVII.

TABLA 15. Recomendaciones y técnicas sobre los aspectos culinarios (11)

<p>Recomendaciones sobre aspectos culinarios</p> <ul style="list-style-type: none">• Variar lo más posible los alimentos de cada grupo, para evitar la monotonía y mejorar la calidad nutricional del menú• Cuidar lo más posible la presentación• Elegir preferentemente alimentos ricos en fibra como legumbres, verduras, hortalizas y frutas, ya que tienen mayor poder saciante• Los días que se ponga pasta italiana, arroz, legumbre o patatas debe procurarse que sean plato único, suplementándolos con algo de carne, pescado o verdura• Cocinar las legumbres sólo con verduras/patatas, evitando la grasa y el embutido• Elegir carnes magras, quitando siempre la grasa visible. No sobrepasar la oferta de ellas más de 3 veces/semana. En el pollo, pavo, etc., quitar la piel antes de cocinar• Reducir los embutidos y la bollería industrial• Aumentar la oferta de pescado al menos a 2-3 veces/semana• Emplear en la comida y cena platos de baja densidad calórica como sopas, purés, ensaladas• Procurar disminuir el tamaño de las raciones que se sirven. Sacar a la mesa las raciones justas, evitando que se sirvan de más para que no sobre• Utilizar caldos de verdura desgrasados como base de las sopas, salsas y purés• Aportar siempre pan, en cantidad aproximada 40 g <p>Técnicas culinarias</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar las que aporten menos grasa: cocido, escalfado, al vapor, asados (horno, microondas), plancha• Limitar frituras, empanados, rebozados, rehogados, estofados, guisos• Utilizar condimentos acalóricos como el perejil, ajo, nuez moscada, pimienta, mostaza, albahaca, etc., evitando las pastillas de caldo y las sopas preparadas• Limitar las cantidades de aceite, sal y azúcar• Procurar utilizar aceite de oliva virgen tanto para cocinar como en las ensaladas, dejando los aceites de semillas (girasol, maíz, soja) para la preparación de mayonesas
--

ANEXO XVIII.



Figura 6. Pirámide de actividad física en niños y adolescentes (56)

ANEXO XIX.

TABLA 16. Recomendaciones de la actividad física (8)

- El niño no debe estar sentado mucho tiempo
- Debe subir las escaleras
- Llevarle caminando al colegio o bien que camine algún tramo
- Enseñarle a usar el transporte público
- Disminuir al máximo el transporte motorizado
- Máximo tiempo de televisión, ordenador, etc.: 2 h/día
- Todos los días después del colegio algún tiempo de actividad física
- Programa actividades al aire libre para el fin de semana: bicicleta y caminar
- Programa actividad física extra 3-4 veces por semana
- Reforzar la actividad física mediante la compañía de la familia

ANEXO XX.

**TABLA 17. Actividades recomendadas en las diferentes etapas de la infancia
(56)**

ETAPAS	ACTIVIDADES A REALIZAR
Primera infancia (0 a 3 años de edad)	Actividades que impliquen: caminar a gateo, bipedestación, conocimiento y control del cuerpo, orientadas al desarrollo y mejora del equilibrio, distintos tipos de coordinación (óculo-manual u óculo-pédica) y percepción del ritmo, entre otras.
Preescolares (3 a 5 años de edad)	Además del perfeccionamiento de las anteriores, actividades que impliquen: mayor respuesta del aparato locomotor, percepción del cuerpo en el espacio y coordinación espacial, mejora de la fuerza y de la flexibilidad, entre otras. En concreto, un reciente estudio ha mostrado que en edad preescolar los niños deben acumular al día al menos de 60 min de actividad física estructurada, 60 min o más de actividad física no estructurada y deben evitar realizar conductas sedentarias durante 60 min consecutivos.
Escolares (6 a 9 años)	El nivel de exigencia debe de ser mayor que en las anteriores etapas, modificando los parámetros de intensidad y duración. Se recomienda realizar al menos una hora de actividad física moderada-intensa al día, mayor implicación en actividades recreativas y/o deportivas. Además, se recomienda al menos 3 días por semana realizar actividades orientadas a la mejora de la fuerza, y flexibilidad. Se deben de realizar ejercicios orientados a la mejora de la lateralidad y la velocidad.
Adolescentes (10 a 17 años)	Las recomendaciones de actividad física son las mismas que para los niños de 6-9 años. Si bien, se encuentra un componente añadido: la competición. Las actividades deben incluir un mayor nivel de complejidad. Es importante que durante estas edades, se lleven a cabo actividades de componente aeróbico (con el fin de prevenir el desarrollo de sobrepeso y obesidad) y osteogénico.

ANEXO XXI.

TABLA 18. Raciones recomendadas para los diferentes alimentos en función de la edad (11).

Alimentos	Frecuencia	Tamaño de las raciones (g)			
		< 6 años	6-8 años	9-11 años	> 12 años
Pan	2-3/diarias	25	25	30	40
Cereales, pasta	2-3/diarias	45 (crudo)	50 (crudo)	50 (crudo)	60 (crudo)
Patatas	1/diaria	120	130	135	140
Frutas	3/diarias	75	75	100	100
Hortaliza fresca	> 1 diaria	20	20	50	75
Hortaliza cocinada	> 1 diaria	150	200	220	250
Legumbres	3/semana	150	160	180	190
Leche	3-4/diarias	125	175	200	220
Queso	3-4/diarias	20	20	40	40
Yogur	3-4/diarias	125	125	125	125
Carnes	3-4/semana	50	60	80	100
Pescado	4-5/semana	60	65	80	90
Huevos	4-5/semana	50	50	100	100
Precocinados Aperitivos de bolsa Bollería industrial Derivados cárnicos		Ocasional			

ANEXO XXII.

TABLA 19. Actividades del personal sanitario en la prevención nutricional (4).

Las actividades del personal sanitario en la prevención nutricional
<ul style="list-style-type: none">- Informar y educar a los niños, adolescentes, padres y educadores, motivar hacia dietas adecuadas y modificar los hábitos alterados.- Promocionar desde la infancia una imagen corporal adecuada y enseñarles cómo mejorar la autoestima.- Fomentar el desarrollo de un pensamiento crítico sobre las normas socioculturales y la publicidad.- Estimular habilidades para resistir las influencias ambientales adversas sobre la alimentación, efectuar dietas y actividad física.- Desarrollar exámenes periódicos de salud evaluando la ingesta, el estado nutricional y el mantenimiento del peso e IMC adecuados.- Valorar los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.- Detectar y tratar precozmente los problemas y déficit subclínicos.- Actuar a nivel de los medios de comunicación sobre los mensajes que transmiten y sobre la industria de alimentos y bebidas, comedores escolares y restaurantes para que incluyan ingredientes más sanos en los menús, refrigerios y comidas rápidas que ofrecen.