

PROMOCIÓN DE UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

*PROMOTION OF A HEALTHY
LIFESTYLE IN CHILDHOOD
OBESITY PREVENTION*

AUTOR: Almudena Salces Marcos

DIRECTORA: María Jesús Durá Ros

GRADO EN ENFERMERÍA. TRABAJO FIN DE GRADO.

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA "CASA DE SALUD VALDECILLA"

ÍNDICE

1. RESÚMEN/ABSTRACT.....	1
2. INTRODUCCIÓN	1
2.1. OBJETIVOS.....	2
2.2. METODOLOGÍA	2
2.3. JUSTIFICACIÓN	3
3. LA OBESIDAD INFANTIL	
3.1. DEFINICIÓN	4
3.2. EPIDEMIOLOGÍA Y PREVALENCIA	4
3.3. ETIOLOGÍA.....	8
3.4. TIPOS.....	12
3.5. DIAGNÓSTICO	12
3.6. COMORBILIDADES ASOCIADAS	14
3.7. TRATAMIENTO	16
4. LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL	
4.1. PROMOCIÓN DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES	17
4.1.1. PIRÁMIDE DE ALIMENTOS	18
4.1.2. RECOMENDACIONES EN ALIMENTACIÓN	19
4.2. PROMOCIÓN DE HÁBITOS DE VIDA ACTIVOS	21
4.2.1. ACTIVIDAD FÍSICA CON 6 AÑOS.....	22
4.2.2. ACTIVIDAD FÍSICA EN LA PUBERTAD (6-10 AÑOS)	23
4.3. EDUCACIÓN PARA LA SALUD	23
4.4. ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL.....	27
5. CONCLUSIÓN	29
6. BIBLIOGRAFÍA	31
7. ANEXOS.....	35

1. RESÚMEN/ABSTRACT

El elevado número de niños obesos tanto a nivel mundial como a nivel nacional que existe actualmente, se ha convertido en uno de los problemas de salud pública del siglo XXI.

La obesidad infantil es una enfermedad en la que intervienen numerosos factores que interactúan entre ellos siendo algunos de ellos modificables, como es el caso del estilo de vida.

Las comorbilidades asociadas a esta enfermedad son muchas, disminuyendo notablemente la esperanza de vida de la persona que la padece, ya que el niño obeso tenderá a ser obeso en la edad adulta.

La prevención se convierte en el principal recurso con el que los profesionales sanitarios deben contar para revertir esta alarmante prevalencia. La promoción de la salud a través de la Educación: estilo de vida saludable, es el objetivo de la Enfermería en la prevención de la obesidad infantil. Ya se están llevando a cabo diversos proyectos con resultados positivos, pero aún queda mucho por hacer y debemos seguir concienciando a la población de la importancia que tiene la alimentación y el deporte en nuestra vida diaria.

Currently, the high number of obese children all over the world, included our country, it has become in one of the public's health problems in the 21st century.

Childhood obesity is a disease involving many interacting factors, some of them are modifiable, such as life-style.

Associated comorbidities are many, greatly decreasing obese person's life expectancy, because of obese children become an obese adult.

Prevention is the main resource that healthcare professionals have to use in order to return the current prevalence. Health promotion through health education: a healthy life-style, is the target of Nursing in the prevention of childhood obesity. Some projects are being carried out and good results are obtained, but we have to do more and we need to continue awareness people from the importance of a good nutrition and exercise in our life.

2. INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil es un problema emergente, que se ha convertido en uno de los más graves del siglo XXI, debido a su incesante aumento de prevalencia en los últimos años, fundamentalmente en los países desarrollados, pero también en aquellos que se encuentran en vías de desarrollo (1, 2, 7). La prevalencia en España se encuentra entre las mayores de Europa junto con Malta, Italia, Reino Unido y Grecia (3).

Desde 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la obesidad una “epidemia global” o pandemia (2).

El aumento de la morbilidad y la disminución de la calidad de vida, es una de las consecuencias más destacadas de padecer sobrepeso u obesidad infantil. Enfermedades no transmisibles tales como la diabetes, hipertensión arterial, aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y un largo etcétera se asocian con un IMC elevado y particularmente en el niño, puede tener una influencia negativa en su desarrollo psico-social.

Sin embargo, estas consecuencias en el ámbito biológico, psicológico y social, derivadas de la obesidad, son en gran medida evitables si prevenimos la obesidad infantil, por lo que hay que dar una gran prioridad a su profilaxis.

La adopción de un estilo de vida saludable, a través de una alimentación sana y equilibrada y la práctica de ejercicio físico de forma habitual, son los pilares básicos sobre los cuales podemos intervenir y así mejorar nuestra salud.

Los profesionales sanitarios son los encargados de hacer llegar a la población y de transmitir aquellos conocimientos y habilidades necesarias para que ellos mismos puedan adoptar hábitos de vida saludables (empoderamiento).

Lo que se pretende en este trabajo es desarrollar los conocimientos básicos sobre alimentación y deporte y analizar las medidas de prevención y educación para la salud relacionadas con la alimentación y actividad física que se están llevando a cabo para minimizar este problema de salud pública.

2.1. OBJETIVOS

✚ PRINCIPAL: Promocionar los beneficios que se derivan de una alimentación sana y la práctica de ejercicio físico para la salud y en la prevención de la obesidad infantil.

✚ SECUNDARIOS:

- Definir qué es la obesidad infantil y sus riesgos para la salud
- Identificar las nociones básicas de nutrición para conseguir una dieta equilibrada y adecuada
- Reconocer la importancia de realizar ejercicio físico a diario
- Determinar la relevancia de los profesionales de enfermería en la promoción de un estilo de vida saludable

El trabajo comienza con la definición de obesidad infantil, así como su epidemiología y prevalencia, para después definir las causas que lo provocan, tipos de obesidad que existen, cómo se realiza su diagnóstico, consecuencias de su padecimiento y, finalmente, una breve descripción de su tratamiento.

Una vez identificados y reconocidos, se desarrollan los dos agentes sobre los cuales vamos a actuar: la alimentación y el deporte, para a través de ellos, evitar esta patología.

Se trata de extraer ciertas nociones básicas que nos sirvan como “herramientas útiles” aplicables en la vida diaria, con el objetivo de conseguir un estilo de vida saludable.

2.2. METODOLOGÍA

Se trata de una revisión bibliográfica sobre la importancia que tiene el estilo de vida y su relación con la obesidad infantil.

Para la búsqueda de datos bibliográfica, he empleado las bases de datos Scielo, CUIDENplus, MEDLINEplus, Elsevier y Dialnet. Los buscadores utilizados han sido los disponibles en la Biblioteca online de la Universidad de Cantabria (BUC): Único, Catálogo, E-revistas y Repositorio Ucrea, además de Google Académico. También se han consultado algunas páginas

webs oficiales.

La mayoría de los artículos seleccionados han sido publicados con fecha posterior a 1 de Enero de 2009, excepto algunos de ellos que fueron publicados con anterioridad pero se han incluido también en esta monografía por su relevancia científica. Además, se eligieron aquellos que ofrecieran la posibilidad de acceder al texto completo de forma gratuita.

La localización de los artículos o libros utilizados, ha sido realizada a través de las siguientes palabras clave (Keywords) o términos DeCS (en español)/ MeSH (en inglés):

-  Obesidad infantil/ Childhood obesity
-  Prevención/ Prevention
-  Alimentación/ Nutrition
-  Ejercicio físico/ Exercise
-  Promoción de la salud/ Health promotion

2.3. JUSTIFICACIÓN

Debido a los cambios acaecidos en las últimas décadas en nuestro estilo de vida, relacionados con el sedentarismo, y la escasa importancia que se otorga a la alimentación, los profesionales de la salud deben responsabilizarse en revertir estos hábitos insanos, transmitiendo la información necesaria para que la comunidad cambie y adopte hábitos más saludables, a través de las intervenciones terapéuticas, con el fin de erradicar los efectos derivados de una mala praxis.

Por tanto, sería interesante y útil, la promoción de hábitos saludables, por tres motivos fundamentales:

-  El primero, como profesionales de la salud, y teniendo en cuenta que nuestro objetivo es mantener y/o mejorar la salud de la comunidad y su calidad de vida, uno de los medios que ayudan a conseguirlo es a través de la transmisión de conocimientos sobre la importancia de la alimentación y el deporte.
-  El segundo, responde a la pregunta ¿por qué la promoción de la salud en la prevención de la obesidad infantil, en vez del tratamiento una vez establecido el diagnóstico de “obesidad infantil”? ¿Por qué dejar que se instaure esta patología si podemos prevenirla? ¿No será más lógico y efectivo el hecho de que no aparezca que el hecho de dejar que aparezca y una vez presente, abordarla? Además, conocemos los factores sobre los cuales podemos intervenir y están al alcance de todos, independientemente del estatus social, de ahí la importancia que se debe otorgar a la prevención.
-  El tercero, porque como joven que soy, me siento sensibilizada con los niños y su porvenir y creo que es necesario instaurar a edades tempranas modos de vida saludable para que los puedan mantener en el futuro.

3. LA OBESIDAD INFANTIL

3.1. DEFINICIÓN

La obesidad infantil es un trastorno metabólico que se define como un exceso de la masa grasa corporal derivado del desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético total. Cuando son mayores los nutrientes que se ingieren que aquellos que se consumen, el resultado es la acumulación de grasa en el tejido adiposo del cuerpo (4, 5).

La obesidad es una enfermedad crónica y de gran complejidad al tener un origen multifactorial (4). Afecta tanto a la esfera psicológica como a la física del niño que la padece, su tratamiento es difícil y el éxito, en gran medida, depende de la motivación del sujeto, pero una intervención sobre la alimentación y la actividad física desde una perspectiva multidisciplinar, es imprescindible (6).

La acumulación de grasa en el cuerpo es un “continuum”, de forma que al inicio se habla de sobrepeso y cuando su acumulación es mayor, se denomina obesidad, por tanto, lo correcto es hablar de exceso de peso, para englobar a ambos términos, y comenzar a intervenir desde el momento en que se detecta (6).

3.2. EPIDEMIOLOGIA Y PREVALENCIA

Es complicado determinar con exactitud la incidencia de la obesidad en el mundo debido a los diversos criterios utilizados para su cuantificación, sin embargo, se ha observado un incremento de su prevalencia en los últimos 25 años en la mayoría de los países (6).

La IOTF (International Obesity Task Force) estima que en 2010 había en el mundo aproximadamente unos 200 millones de niños en edad escolar que padecían sobrepeso y de ellos, 40-50 millones eran obesos (6). Parte de ellos se encuentran en el continente Americano, seguido del continente europeo y solo una pequeña parte en el África Subsahariana (7).

Estados Unidos (EEUU), es el epicentro de una incipiente pandemia global de obesidad, donde se encuentra el mayor número de obesos del mundo. La dieta, por lo general, tiene una gran densidad calórica, rica en grasas y pobre en micronutrientes y los patrones de actividad física son bajos. El sobrepeso afecta a 2/3 de los adultos y la obesidad infantil casi se triplicó entre los años 1980-2000, consiguiendo cifras del 35% en sobrepeso en la población infanto-juvenil y casi un 17% de obesidad, en los años 2003-2004 (8).

En 2012, la American Medical Association (AMA), publica datos sobre la prevalencia en los EEUU más actualizados, determina la tendencia que está adoptando en el país dicha enfermedad, concluye que la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes en 2011-2012, es del 16,9% y que por tanto, las cifras se mantienen (9).

En Europa, la prevalencia de la obesidad infantil ha visto triplicados los valores en la década de los 80, para posteriormente permanecer estancados o ligeramente al alza hasta nuestros días, incluso en países en los que tradicionalmente presentaban tasas bajas, tales como Francia, Holanda o Noruega. En la actualidad, se estima que en el continente Europeo, el 20% de los niños padecen exceso de peso y un tercio de ellos, son obesos. Geográficamente, hay diferencias entre Norte y Sur de Europa, apreciándose una prevalencia de 10-20% en el Norte y de 20-35% en el Sur (o área Mediterránea) (8). El centro-este de Europa, es donde se encuentran las tasas más bajas, siendo Lituania el país de menor prevalencia (8). Italia, Malta, España, Grecia y Reino Unido, presentan las cifras más altas (2006) (Fig.1) (3).

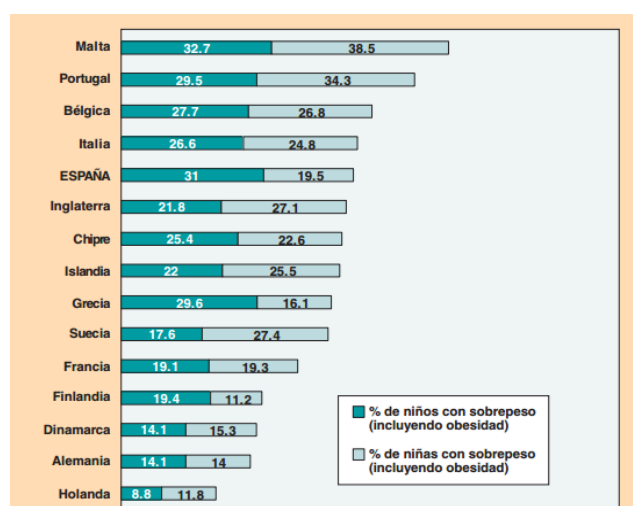


Fig. 1: Incidencia del sobrepeso infantil en los países europeos seleccionados (IOTF).

Por tanto, aunque la prevalencia más elevada de obesidad se encuentre en los EEUU, la Unión Europea se va acercando, y dentro de ella, nuestro país, ocupa la quinta posición (6).

En mayo de 2015, la OMS alertó de una gran crisis de obesidad en Europa para 2030. Algunos medios de comunicación se hacen eco de ello y recogen la siguiente noticia: “De acuerdo con las proyecciones de la oficina para Europa de la OMS, la mayor parte de los países de la región registrarán un aumento destacado en la proporción de personas con sobrepeso y con obesidad en 2030, tanto en hombres como en mujeres”. A la cabeza se encontraría Irlanda, donde se estima que un 89% de los hombres padecerá sobrepeso frente al 74% que había en 2010, y la proporción de obesos pasará del 26% al 48%. En las mujeres, las cifras cambiarán del 57% al 85% en cuanto a sobrepeso y del 23% al 57% en cuanto a obesidad. Entre otros países que también sufrirán subidas significativas se encuentran Grecia, Austria, República Checa y España, donde se pasará del 66% al 80% de sobrepeso en los hombres mientras en las mujeres del 48% al 58% y la obesidad afectará al 36% frente al 19% de los hombres en 2010, y al 21% de las mujeres (10).

En España, se han llevado a cabo estudios de ámbito nacional, tales como PAIDOS (1984), ENKID (2000) Y ALADINO (primero realizado en 2010-2011 y nuevo estudio publicado en 2013), así como de ámbito regional, el estudio Larrañaga, realizado en el País Vasco (2004-2005), es quizá el más conocido. En este último, se determina la magnitud que esta problemática está adoptando en España con el paso de los años (6, 11, 12).

El estudio PAIDOS, realizado en 1984, mostró una prevalencia de obesidad infantil (6-12 años de edad) en España, del 4,9%, cifra que posteriormente se vio considerablemente aumentada tras la publicación de los resultados del estudio ENKID (individuos de 2-24 años), realizado en el año 2000, que aportaba cifras de 12,4% de sobrepeso y 13,9% de obesidad (6). En este estudio, se analizó la prevalencia por zonas geográficas, siendo Canarias y Andalucía las que presentaban las cifras más elevadas, y el nordeste peninsular las más bajas. Concluye además que la prevalencia era inversamente proporcional al nivel socioeconómico y educativo, por lo que personas con un mayor nivel socioeconómico y un mayor nivel de estudios, presentaban niveles más bajos de obesidad o sobrepeso; respecto al sexo, el exceso de peso era mayor en hombres que en mujeres (13).

Diez años más tarde, el Estudio ALADINO (estudio de vigilancia de crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad), realizado durante el curso escolar 2010-2011 y tomando una muestra de 7659 niños/niñas de edades comprendidas entre 6-9 años de 144

centros escolares pertenecientes a 19 CCAA, revela que el 14% padece sobrepeso y el 16,8% obesidad. Destaca también la mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad en varones, con incremento notable a partir de los 7 años. El estudio además corrobora que el exceso de peso es mayor en niños descendientes de padres con escaso nivel de estudios y/o bajos ingresos (al igual que concluyó el estudio ENKID), entre niños que no desayunan, aquellos que comen en casa en comparación con los que comen en el colegio, cuando las instalaciones deportivas están alejadas del domicilio del menor, cuando disponen de ordenador personal, TV o consola, cuando duermen menos de 8h al día y/o cuando los padres son fumadores (11).

En el año 2013, se publica un nuevo Estudio ALADINO, que aporta datos más actuales que el anterior. Para ello se toma una muestra de 3426 niños de 7 y 8 años de edad, pertenecientes a 71 centros con el fin de representar a la población española para esos grupos de edad, y se concluye que el 13,6% padece sobrepeso y el 15% obesidad, por lo que “parece verse una estabilización de las prevalencias, con una tendencia a la baja” que deberá confirmarse con posteriores recogidas de información (12).

Por último, cabe mencionar los resultados de un estudio llevado a cabo también a nivel nacional, en 2012 y también a través de la medición directa de peso y talla, al igual que los anteriores. La población de muestra estaba compuesta por 978 niños y adolescentes de entre 8 y 17 años. Se concluye que la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en España sigue siendo muy alta, pero no ha crecido en los últimos 12 años, incluso ha disminuido levemente, al comparar el estudio ENKID del año 2000 con los resultados de este estudio en el año 2012. Para el grupo de edad 8-13 años: prevalencia de sobrepeso es del 9,3% y obesidad del 14,7%; mientras que para los adolescentes de 14-17 años de edad, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es ligeramente menor: 8,2% y 12,1% respectivamente (Fig. 2) (3).

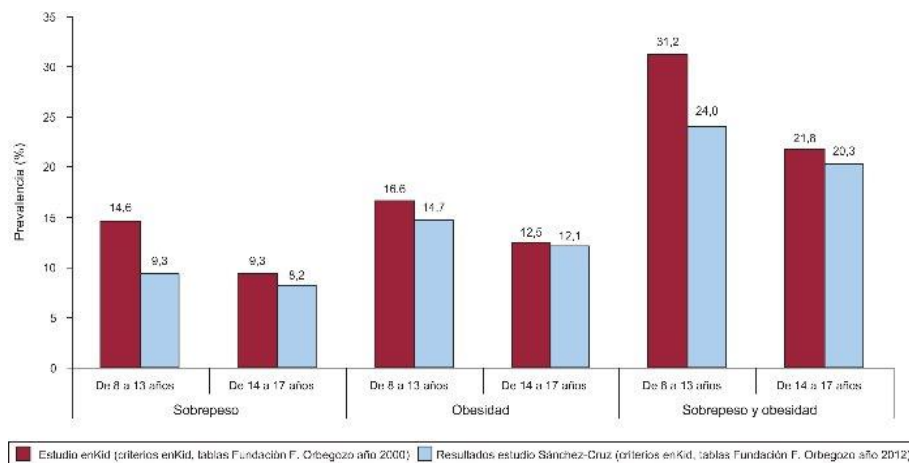


Fig. 2: Evolución del sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil en España (del 2000-2012).

Los resultados de los estudios mencionados anteriormente, han tomado como referencia las gráficas de crecimiento publicadas por Miguel Hernández (1988), con el fin de comparar porcentajes que tomen el mismo criterio de referencia, observándose así un aumento en su prevalencia del 2000 al 2010 y produciéndose una pequeña disminución del 2011 al 2013.

Miguel Hernández et al, en su estudio sobre el crecimiento patrocinado por la Fundación Orbeago de Bilbao, publicó en 1988 las curvas de percentiles más utilizadas en España, cuyos límites eran sobrepeso a todo IMC superior al percentil 75 y obesidad cuando era superior al percentil 90. Posteriormente en 2004, los valores cambiaron a percentil 85 y percentil 95, respectivamente. Actualmente, los valores han cambiado y son el percentil 3 el que indica desnutrición, percentil 90 el que indica sobrepeso y percentil 97 el que indica obesidad, pero

las curvas que se siguen utilizando son las correspondientes a 1988 (*Anexo 1*) (14).

Los percentiles o tablas de crecimiento son medidas que ayudan a valorar el desarrollo de un niño con relación a un rango estándar. Los parámetros que se miden son peso, talla y perímetro cefálico (15). El percentil 50 sería la media, y significaría que pesa o mide lo mismo que el 50% de los niños de su misma edad y sexo. Los niños que se exceden en sus medidas tanto de peso como de talla estarían por encima del percentil 97 mientras que los que son de pequeña altura o muy delgados estarían por debajo del percentil 3, según los Criterios Orbegozo.

Sin embargo, los límites de los estadios (delgadez, normalidad, sobrepeso y obesidad) varían en función de los criterios de clasificación utilizados (6). Así, además de los Criterios Orbegozo, encontramos otros como:

- ✚ **Criterios IOTF (International Obesity Task Force):** A partir de datos de varios países representativos, Cole et al. publicaron en el año 2000 unos puntos de corte de los 2 a los 18 años, en los que definió como sobrepeso a todo IMC que sobrepasaba la curva percentilar que acaba en 25Kg/m^2 a los 18 años y como obesidad al que sobrepasaba los 30 Kg/m^2 . Posteriormente publicó en 2007 los valores de las curvas percentilares que acaban en 18,5; 17 y 16 kg/m^2 a los 18 años que permiten clasificar a la delgadez en tres grados. Finalmente, en 2010, publicó las curvas que abarcan los valores 35, 40 y 50 correspondiendo a los límites superiores, lo que permite una mejor clasificación de los niños obesos (*Anexo 2*) (14).
- ✚ **Criterios OMS (Organización Mundial de la Salud):** La OMS clasifica el IMC en las personas con edad superior o igual a los 18 años (*Anexo 3*). En 2006 publicó los valores de referencia para la población infantil de 0-5 años de edad: por encima de una desviación estándar (+1DE) se considera sobrepeso y por encima de dos desviaciones estándar (+2DE), obesidad; menos de dos desviaciones estándar (-2DE), delgadez. Para el resto de edades (5-19 años) ha creado unas nuevas tablas tomando como base las gráficas del National Center for Health Statistics (NCHS) de 1979, que establecen como punto de corte y diagnóstico de sobrepeso y obesidad, el percentil 85 (Pc 85) y percentil 95 (Pc 95) de IMC para edad y sexo, respectivamente. El Pc 85 corresponde con un IMC de 25 en la edad adulta (sobrepeso) y el Pc 95 corresponde con un IMC de 30 (obesidad) (*Anexos 4 y 5*) (14, 16).
- ✚ **Criterios CDC (Centers for Disease Control and Prevention):** son utilizadas en EEUU y Canadá. Para menores de dos años los americanos recomiendan usar las gráficas de la OMS y para sujetos de mayor edad, recomiendan usar las del CDC. Los puntos de corte para el CDC son el percentil 85 para el sobrepeso y el percentil 95 para la obesidad (*Anexo 6*) (14).

En cuanto a nuestra Comunidad Autónoma, aunque hay escasos estudios, algunos demuestran que se está produciendo un incremento en el exceso de peso, pasando de una prevalencia de obesidad en el año 2000 de 4,6% a 6,7% en el año 2010 (utilizando esta vez los puntos de corte propuestos por Cole).

Los resultados del estudio realizado por Redondo y col. para evaluar el estado nutricional de los niños y adolescentes de Cantabria (2-16 años), realizado durante los meses de marzo, abril y mayo de 2011, concluye que la prevalencia del exceso de peso es preocupante, un 35,8%, del cual un 11,3% corresponde a la obesidad (según el Criterio de la OMS) (6).

3.3. ETIOLOGÍA

Se trata de un desorden multifactorial en el que interaccionan factores genéticos, familiares, maternos, personales y socioeconómicos en su etiología (6).

Los más relevantes son:

✚ **Factores genéticos:** Parece ser que algunos genes están implicados en el control de la ingesta de alimentos, termogénesis, metabolismo... y que la programación de las funciones metabólicas y algunas enfermedades que se desarrollarán en la época adulta, están influenciadas por hormonas, metabolitos y neurotransmisores.

Pertenecen a este grupo los siguientes: Síndromes (Alstrom, Bardet-Biedl, Carpenter, Cohen, Cushing, Frohlich, Prader-Willi, Wilson-Turner, etc) y mutaciones de genes que codifican leptina, pro- opiomelanocortina, prohormona convertasa-1, receptor melanocortina-4, genes candidatos, hormonas, metabolitos y/o neurotransmisores (6).

✚ **Factores familiares:** padres obesos (es el principal predictor), abuelos obesos y/o adquirir un estilo de vida obosogénico y bajo nivel cultural son los más influyentes (6).

El sobrepeso en los padres constituye uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de obesidad en los niños (17). Cuando los padres son obesos, el riesgo de que un niño también lo sea, se multiplica por 8 y si solo lo es uno de los progenitores, se multiplica por 4. Asimismo, se ha observado una mayor prevalencia de obesidad en aquellos niños que poseían abuelos obesos (6).

Los componentes genéticos, solo influyen de forma parcial en la aparición de la obesidad infantil, ya que aparte del componente genético, los padres funcionan como un modelo a seguir, de forma que el estilo de vida, los hábitos de alimentación así como las preferencias de alimentos y el patrón de actividad física llevado a cabo por los progenitores, servirán de ejemplo para los hijos (6, 17).

✚ **Factores maternos:** excesiva ganancia de peso en el embarazo, sobrenutrición materna durante el embarazo, diabetes, obesidad, depresión y ausencia de lactancia materna.

Una excesiva ganancia de peso en el embarazo está asociada con sobrepeso en el nacimiento, edad infantil, adolescencia e incluso, edad adulta. La sobrenutrición materna durante el embarazo influye posteriormente en el apetito, metabolismo y nivel de actividad física del hijo (6).

Madres diabéticas y/u obesas también parecen influir de forma negativa en el hijo (6).

La depresión también se asocia con la obesidad, aunque no está tan estudiada (6).

Al contrario ocurre con la lactancia materna: son muchos los estudios que han determinado sus múltiples beneficios durante los primeros meses de vida, siendo uno de ellos, la menor prevalencia de obesidad a largo plazo, por tanto, también se considera un factor de riesgo para la obesidad, la ausencia de lactancia materna en los recién nacidos (18).

✚ **Factores personales:** son los más numerosos y dentro de ellos podemos distinguir: peso elevado al nacimiento para la edad gestacional, micro-flora intestinal, recuperación rápida del peso, sobrepasar más de dos percentiles, adelanto del rebote adiposo, alteración del sueño y menor número de horas de sueño, introducción precoz de la alimentación complementaria, inactividad física (televisión, videojuegos, ordenadores) y/o malos hábitos alimentarios (6).

Algunos factores personales son considerados como el segundo genoma del cuerpo humano, tales como el peso al nacimiento, peso elevado para la edad gestacional y la micro-flora intestinal (6). El estudio EnKid, determina que un peso superior a los 3500g al nacer es un factor de riesgo de sobrepeso/obesidad (1).

Cada vez hay más evidencia de que la recuperación rápida del peso, como ocurre en la ganancia de peso tras una enfermedad o una dieta (efecto yo-yo), influye aumentando la probabilidad de padecer obesidad (6). Lo mismo ocurre con el adelanto del rebote adiposo, ya que cuando se produce antes de los 5 años, el IMC aumenta de forma más rápida, lo que está asociado con un mayor riesgo de obesidad en el adulto (1).

Sobrepasar dos o más percentiles mayores en los primeros 24 meses se asocia con obesidad a los 5-10 años (6).

El número de horas que duerma un niño es otro de los factores que influyen en la obesidad: los niños que duermen más de diez horas al día, padecen menos obesidad que aquellos que duermen menos (1). Las alteraciones del sueño están asociadas con obesidad posterior (Fig. 3) (6).

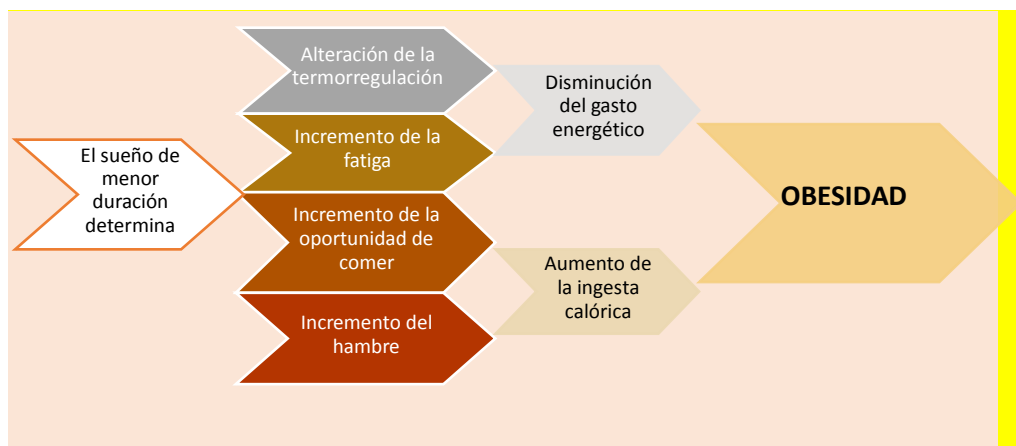


Fig. 3: Influencia del sueño en la obesidad, según C. Redondo. Elaboración propia.

Finalmente, la inactividad física y los malos hábitos alimentarios son determinantes en la aparición de sobrepeso y obesidad. Ambos factores constituyen el eje del presente trabajo, por lo que los analizaremos de forma más detenida:

→ Inactividad Física

Los cambios culturales y tecnológicos, que han ocurrido en las últimas décadas, han tenido efectos sobre los patrones de actividad física de la población. Cambios en el medio ambiente y en las actividades laborales, así como la adopción de estilos de vida sedentarios, son factores que contribuyen a la prevalencia de la inactividad física.

Los niños actuales son menos activos que en épocas pasadas, el transporte motorizado, la utilización de pasatiempos tales como ver la televisión, jugar a los videojuegos, etc. son factores que han propiciado el sedentarismo y hacen que los niños permanezcan inactivos durante muchas horas, provocando un bajo gasto energético y aumento de la masa grasa, lo cual ocasiona obesidad, al no ir acompañado de una reducción en la ingesta calórica en la dieta (7).

El estudio EnKid, refiere que son factores de riesgo para la obesidad, tanto la realización de actividades sedentarias (ver más de 3 horas de tv al día, por ejemplo), como la ausencia de

práctica deportiva (1).

El tiempo que un niño dedica a ver la televisión es directamente proporcional al aumento de IMC. De esta forma, cuantas más horas se dediquen a ver tv, más riesgo de padecer obesidad habrá (7). Dietz y Gortmaker (1985) demostraron una asociación positiva entre horas de televisión consumidas y obesidad en niños y adolescentes. Diversos estudios posteriores han corroborado este resultado y añaden que no es solo el hecho de ver la televisión, sino todo lo que conlleva dicha acción: inactividad, reducción del tiempo que podría estar dedicado a realizar actividad física, sobrealimentación durante las horas frente al televisor y la promoción de los productos con alta densidad energética durante la publicidad (7, 19). El aumento de la exposición de un grupo de niños escolares en los EEUU a los anuncios de bebidas azucaradas, aumentó un 9,4% su consumición. Lo mismo ocurrió con la exposición a la comida basura, que aumentó un 1,1% su consumo, según un estudio publicado en 2011 (20).

Por tanto, la combinación y la suma de todas estas acciones derivadas de ver la tv, son el detonante perfecto para su manifestación.

→ Hábitos alimentarios

Al igual que lo sucedido con la actividad física, la dieta o selección de alimentos que consumimos diariamente, también ha sufrido modificaciones a lo largo de los años como resultado de los cambios culturales y tecnológicos.

El aumento de la popularidad de la comida rápida, comer fuera de casa, las innovaciones en el procesamiento, conservación y refrigeración, incremento de alimentos disponibles que no requieren tiempo para su preparación, la incorporación de la mujer al mundo laboral disminuyendo así su disponibilidad para cocinar, etc. son algunos de los factores que han influido en la adopción de una dieta menos saludable y más rica en alimentos de gran aporte calórico pero pobres en micronutrientes. Además, esta situación se ve agravada porque al ser alimentos de bajo valor económico son fácilmente adquiribles para la gran mayoría (7).

A la hora de elegir los alimentos, nos solemos basar en el sabor, en el precio y en el valor nutritivo. La importancia que cada persona da a cada uno de estos tres factores, depende, en gran medida, del nivel socioeconómico al que pertenezcan. Aquellas personas que no poseen una situación económica acomodada, dan mayor importancia al coste del alimento por unidad, siendo sin embargo, el valor nutritivo, lo máspreciado por las personas que pertenecen a un estatus social más alto (7).

Según los resultados del Estudio EnKid, un consumo bajo de frutas y verduras, una cantidad diaria de grasa ingerida mayor o igual al 38% y el consumo elevado de bollería, refrescos y embutidos, son tres de los factores de riesgo estudiados que aumentan la probabilidad de padecer obesidad (Fig. 4) (1).

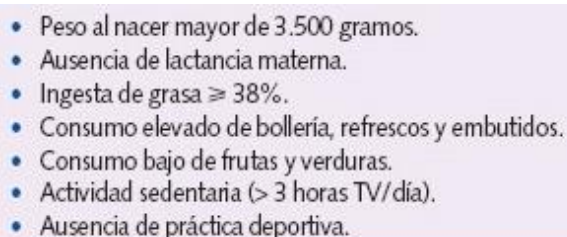
- 
- Peso al nacer mayor de 3.500 gramos.
 - Ausencia de lactancia materna.
 - Ingesta de grasa $\geq 38\%$.
 - Consumo elevado de bollería, refrescos y embutidos.
 - Consumo bajo de frutas y verduras.
 - Actividad sedentaria (> 3 horas TV/día).
 - Ausencia de práctica deportiva.

Fig. 4: Factores de riesgo para padecer obesidad (Estudio ENKID).

Pero además del tipo de alimentos que ingerimos, hay otros factores de riesgo relacionados con conductas de hábitos alimentarios, que también tienen efectos negativos y favorecen la predisposición de la obesidad: comer viendo la tv, ausencia de horarios y picotear entre horas, comer solo, saltarse el desayuno, comer únicamente lo que le gusta, superar el aburrimiento comiendo y calmar la ansiedad y la depresión (4).

🌈 **Factores socio-económicos:** El bajo nivel socio-económico, la influencia de la publicidad, el entorno (familiar y escolar) y la educación son los factores que más frecuentemente intervienen de forma positiva o negativa en la adopción o no, de estilos de vida saludables (6).

En cuanto a la clase social, hay una clara asociación entre poblaciones con tasas altas de pobreza y bajo nivel educativo y prevalencia de obesidad (7). Según un estudio realizado en España, llevado a cabo en el año 2013, se concluyó que hay una mayor frecuencia de alimentación no saludable en las familias de posición socioeconómica baja. Se observó el patrón socioeconómico en el consumo de fruta y verdura, comida rápida, snacks, bebidas azucaradas y en la ausencia de desayuno en la población infantil (5-9 años) y juvenil (10-15 años). Se obtuvo el gradiente inverso: los niños y adolescentes pertenecientes a hogares de posición socioeconómica alta y baja, muestran respectivamente, el menor y mayor porcentaje de un consumo no saludable (21).

Por otro lado, la publicidad de alimentos con alta densidad calórica, está cada vez más presente en nuestras televisiones. Un estudio realizado en España en el año 2014, que analizó el tipo de publicidad presente en dos de los canales de Tv más vistos por los más pequeños (Boing y Neox), descubrió que el 39% de la publicidad insertada estaba dedicada a la industria alimentaria, siendo aquellos productos que se promocionaban, en la mayoría de los casos, productos con altos valores calóricos y poco nutritivos (Fig. 5) (22).

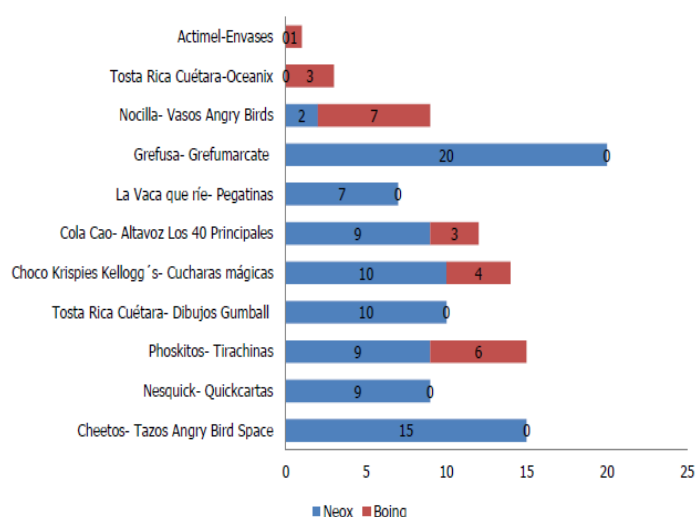


Fig. 5: Marcas del sector alimentación que emplean la promoción de ventas en cadenas infantiles.

El entorno familiar y escolar, es otro de los determinantes a tener en cuenta en la adopción de hábitos alimentarios y estilos de vida, siendo las etapas preescolar y escolar aquellas donde se instaurarán las costumbres que predominarán durante toda la vida (7).

3.4. TIPOS

Hay diversos criterios para clasificar la obesidad:

Aspectos fisiológicos:

- Obesidad hiperplásica: se caracteriza por el aumento del número de células adiposas.
- Obesidad hipertrófica: aumento del volumen de las células adiposas, también llamadas adipocitos (23).

Distribución de los depósitos de grasa:

- Obesidad androide, central o abdominal: el exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, el tórax y el abdomen.
- Obesidad ginoide o periférica: en este tipo de obesidad la grasa se acumula básicamente en la cadera y muslos.
- Obesidad de distribución homogénea: el exceso de grasa no predomina en ninguna parte del cuerpo, sino que está distribuida de manera homogénea (23).

Etiología:

- Obesidad primaria, exógena o simple: producida por factores familiares, maternos, personales y/o socio-económicos y puede ir asociada a factores genéticos. Es el tipo de obesidad que predomina, la poseen el 95% de las personas obesas.
- Obesidad secundaria o endógena: aquella provocada por una etiología orgánica, en la que influyen factores genéticos. Se atribuye al 5% de los casos aproximadamente (24, 25).

3.5. DIAGNÓSTICO

Para poder diagnosticar el sobrepeso y la obesidad, encontramos diferentes técnicas de medición y criterios diagnósticos (que cuantifican el contenido graso corporal del niño), las cuales se pueden dividir en métodos antropométricos y métodos específicos (25, 26):

Métodos antropométricos

Son técnicas sencillas y de bajo coste, además se precisa de poco tiempo para su utilización.

Dentro de ellas, están incluidas: el peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC), las circunferencias corporales y perímetros, el índice cintura-cadera (ICC) y los pliegues cutáneos (7, 26).

- **Peso**: efecto que produce la gravedad sobre la masa del cuerpo de una persona. El cálculo del peso se realiza mediante un instrumento llamado balanza y la unidad de medida suele ser el kilogramo (kg) (14).
- **Talla**: también denominada estatura, es la distancia que hay entre el plano de apoyo del sujeto y la superficie superior de la cabeza. El cálculo de la estatura se realiza con un instrumento llamado infantómetro hasta los dos años de edad y en posición supina; y de los dos años en adelante, se utiliza el estadímetro y se realiza en posición de bipedestación. La unidad de medida más utilizada es el metro (m). (7, 14).

- **Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet:** es el más empleado para cuantificar la obesidad. Resulta de la relación entre el peso y la altura de la persona. Es definido como el peso (en kilogramos) dividido entre el cuadrado de la altura (en metros) ($IMC = \text{peso [kg]} / (\text{talla elevada al cuadrado [m}^2\text{)})$) (27).

En función del valor del IMC de cada persona, el estado nutricional se clasifica en bajo peso, normopeso o exceso de peso, que si es ligero, este último, se denomina sobrepeso y si es más intenso, se denomina obesidad (6).

Aunque muestra ciertas limitaciones (como la incapacidad de distinguir entre masa magra y masa grasa y para informar sobre la distribución del contenido graso), especialmente en niños y adolescentes, es considerada la medida más aceptada por la OMS y por tanto, la definición de obesidad se ha formulado en relación a este índice (28).

Mientras que para las personas con edad igual o superior a 18 años, se utiliza simplemente el IMC, para los niños y adolescentes menores de los 18 años, se usa el IMC por edad, para obtener la categoría del percentil, que indica la posición relativa del número del IMC del niño entre niños del mismo sexo y edad.

Se recomienda que cada país cuente con estándares nacionales de crecimiento y así cada nación pueda elaborar sus propias tablas de referencias basadas en sus propios datos de peso y talla, según sexo y edad (28).

Por lo tanto, a la hora de definir cuantitativamente la obesidad, existe gran controversia, ya que hay diferentes referencias de IMC que se pueden tomar como valores a la hora de diagnosticarla (16, 28).

- **Circunferencias corporales y perímetros:** su medición se realiza mediante una cinta métrica inextensible y flexible, de precisión un milímetro (*Anexo 7*) (29).

Perímetro del brazo: se realiza a nivel del punto medio entre el acromion (apéndice distal de la clavícula) y el olécranon (apéndice proximal del cúbito) (29).

Perímetro de la muñeca: se mide a la altura de la apófisis estiloides del radio (29).

Circunferencia de la cintura: es la que se toma justo por encima de las crestas ilíacas y por debajo de la caja torácica. En el adulto, se considera que existe riesgo cardiovascular muy elevado cuando el perímetro de la cintura pasa de 102cm en el hombre, de 88cm en la mujer (23, 29).

Es un valor más específico que el IMC para determinar la grasa intra-abdominal u obesidad central. En niños y adolescentes es un buen predictor de las complicaciones metabólicas y de riesgo cardiovascular. La circunferencia de la cintura se ha de comparar por edad y sexo, ya que la distribución normal de la grasa varía con estos factores. El percentil 90 es el que se asocia con factores de riesgo (30).

Circunferencia de la cadera: se mide a la altura del punto de máxima circunferencia sobre las nalgas (29).

- **Índice Cintura/ Cadera (ICC):** se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre la circunferencia de la cadera (ambas mediciones en centímetros). Los parámetros normales para el ICC varían dependiendo del sexo, siendo de 0,9 para los hombres y de 0,75 para las mujeres (*Fig. 6*) (23).

		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Hombres	Cintura Cintura/Cadera	<94 cm <0,90	94-102 cm 0,90-1	>102cm >1
Mujeres	Cintura Cintura/Cadera	<80 cm <0,75	80-88 cm 0,75-0,85	>88 cm >0,85

Fig. 6: Riesgo cardiovascular en función del tamaño de la cintura/cadera (Saavedra, 2011).

Es muy interesante para diferenciar entre obesidad ginoide ($C/C < 0,90$) y obesidad androide ($C/C > 0,90$), ya que es un indicador de la distribución de la grasa corporal (31).

- **Pliegues cutáneos:** se realiza mediante un lipocaliper o plicómetro, y se trata de medir el espesor de tejido adiposo subcutáneo o periférico. Se sabe que dicho tejido supone el 50-60% de toda la grasa corporal del sujeto (23). Los más usados son el pliegue subescapular, suprailíaco y tricipital (29):

Pliegue subescapular: se lleva a cabo, tomando como referencia, un centímetro distal respecto del pliegue oblicuo que se genera a nivel del ángulo inferior de la escápula.

Pliegue suprailíaco: se toma en el abdomen, por encima de la espina iliaca anterosuperior, sigue también una dirección oblicua en el lateral del abdomen.

Pliegue tricipital: se encuentra en la región posterior del brazo, justo por encima del musculo tríceps.

Métodos específicos

Son métodos específicos: la densitometría, resonancia magnética nuclear (RMN), tomografía axial computerizada (TAC), absorciometría de rayos X duales (DEXA), análisis de impedancia bioeléctrica (BIA) y desplazamiento de aire por pletismografía (ADP). Todos ellos son técnicas que cuantifican con precisión la masa total de grasa, así como su localización, pero al ser de elevados coste y requerir de instalaciones y cálculos específicos, no se utilizan para estudios epidemiológicos (32).

Para completar el diagnóstico, es imprescindible la realización de una entrevista al paciente (anamnesis: datos sobre la familia y medio social, antecedentes personales y encuesta dietética); exploración clínica (desarrollo puberal, constitución, etc.) e incluso, en ocasiones, exploraciones complementarias, tales como determinaciones analíticas, radiografía del carpo y/o exploraciones de enfermedades específicas (16).

3.6. COMORBILIDAD ASOCIADA A LA OBESIDAD

La obesidad tiene un gran impacto en la mortalidad (se ha estimado una reducción de 7 años de vida para un obeso de 40 años comparado con otro de peso normal) y es la segunda causa de mortalidad evitable, después del tabaco (1).

Las complicaciones asociadas a la obesidad son las responsables del aumento de la probabilidad de muerte en personas obesas, hasta un 50% más que en aquellos individuos que presentan un peso adecuado (32).

Dichas comorbilidades derivadas de la obesidad, pueden desencadenarse en el ámbito biológico, psicológico y/o social, tanto en la época adulta como en la infantil (1, 6, 32, 33).

La probabilidad de que persista la obesidad en la edad adulta es de entre 20-50% si tenemos obesidad antes de la pubertad, y llega al 40-70% si la padecemos después de la pubertad (1).

A continuación se describen las patologías asociadas a cada etapa del ciclo vital en personas obesas:

ALTERACIONES EN EL NIÑO:

- **Morbilidad biológica:** pueden aparecer alteraciones en el desarrollo puberal (como pseudohipogenitalismo, ginecomastia y pubertad adelantada). Además, el acúmulo de grasa provoca estrías y micosis en los pliegues cutáneos, produciéndose así trastornos dermatológicos. También pueden estar presentes trastornos respiratorios como la apnea del sueño, disnea de esfuerzo, tendencia al asma, broncoespasmo y la disminución de la capacidad pulmonar (demostrable en las pruebas espirométricas) y trastornos osteo-articulares, consecuencia del sobrepeso que deben soportar los huesos y articulaciones: genu valgum, pie plano, escoliosis, epifisiolisis en la cabeza del fémur o enfermedad de Perthes.

Sin embargo, los problemas de salud más preocupantes que pueden estar presentes en los niños a pesar de su disminuida edad, son aquellos típicos de los adultos, como por ejemplo, el síndrome metabólico, hipertensión, dislipemia, hiperinsulinismo, alteraciones del metabolismo de la glucosa, etc (32).

- **Morbilidad psicológica y/o social:** los niños obesos suelen ser objeto de rechazo en la escuela y sociedad en general, con baja autoestima, dificultad para lograr hacer amistades y baja adaptación social, sobre todo en las niñas. Esto facilita que se le aisle socialmente, provocando inactividad y la predisposición de buscar refugio en la comida agravando aún más la situación (1).

Un estudio llevado a cabo en Nápoles, Italia, en 2013, llegó a la conclusión de que los sujetos obesos tenían un alto nivel de síntomas depresivos y ansiedad, en comparación con los sujetos de peso normal (34).

ALTERACIONES EN EL ADULTO (Fig.7):

- **Morbilidad biológica:** son numerosas y las que presentan una mayor preocupación:

- **Alteraciones cardiovasculares y metabólicas:** la incidencia de problemas cardíacos (infarto, ángor, insuficiencia cardíaca congestiva o arritmias) y cerebrovasculares está aumentada en personas que tienen exceso de peso.

La hipertensión arterial, elevación de triglicéridos o disminución del HDL, son alteraciones presentes en las personas obesas, que condicionan el estado de salud y aumentan los riesgos de padecer enfermedad cardiovascular. (32)

- **Alteraciones musculo-esqueléticas y problemas ortopédicos:** como resultado del alto peso que deben de soportar.

Por cada kilogramo de peso sobre el deseable para el paciente por su estatura, se aumenta el riesgo de desarrollar artrosis entre el 9-13% (6, 32).

- **Alteraciones respiratorias/pulmonares:** como apnea del sueño, el asma y la intolerancia al ejercicio (6).

- **Cáncer:** Sobrepeso y obesidad están asociados con el aumento de riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer, como son: cáncer de endometrio, colon, vesícula, próstata, riñón y mama (32).

- **Diabetes:** Es directamente proporcional el aumento de peso y la resistencia a la

insulina, de forma que cuantos más kilogramos, más resistencia a la insulina se desarrollará.

Además el 80% de los individuos diabéticos tipo 2 padecen obesidad (32).

➤ Alteraciones digestivas/gastrointestinales: la obesidad, a largo plazo, está relacionada con trastornos en el aparato digestivo, en el hígado y en el páncreas, como son la colestasis, cálculos biliares, pancreatitis, esteatosis hepática, el reflujo gastroesofágico y la hernia de hiato (6, 32).

➤ Problemas renales: como la glomeruloesclerosis (6).

➤ Problemas dermatológicos: la acantosis nigricans, el intertrigo (6)...

➤ Problemas reproductivos: problemas del ciclo menstrual como son el ovario poliquístico y la infertilidad.

Además está relacionado con embarazos de riesgo, por aumentar las posibilidades de padecer diabetes gestacional, pre-eclampsia y problemas durante el parto. Por otro lado, hay también riesgo para el feto, como desarrollar elevado peso al nacer, aumento del riesgo de padecer patología del tubo neural, etc (27, 32).

➤ Otros problemas: un mayor riesgo de sufrir incontinencia, insuficiencia venosa periférica y morbilidad en los procedimientos quirúrgicos (32).

→ Morbilidad psicológica y social: autoestima baja, depresión y trastornos alimentarios (6, 27).

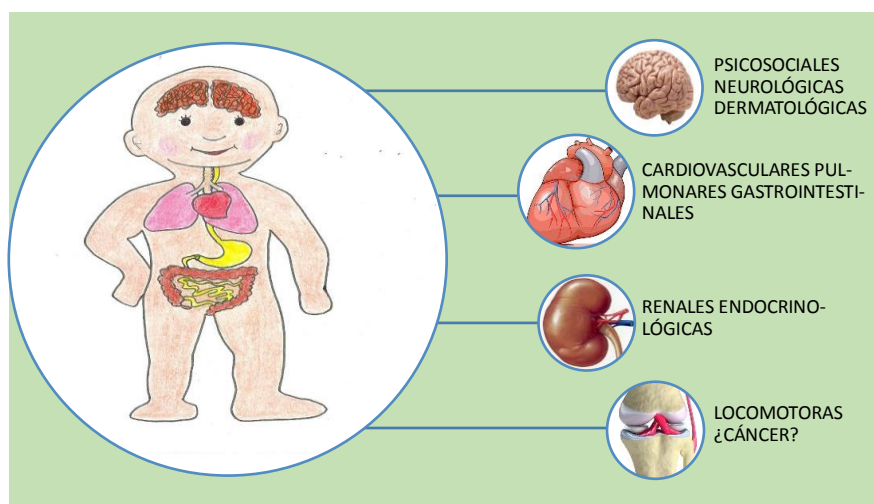


Fig. 7: Consecuencias de la obesidad infantil, según c. Redondo. Elaboración propia.

3.7. TRATAMIENTO

El tratamiento de la obesidad es muy complejo y precisa de un equipo multidisciplinario (pediatra, dietista, psicólogo, enfermera, familia y colegio), en el que la motivación es de vital importancia para el éxito (6, 27).

El plan englobaría intervenciones dedicadas a modificar actitudes y comportamientos alimentarios, dieta adecuada y práctica de ejercicio físico (1, 27).

El medio escolar y familiar, son los dos ámbitos educativos que más influencia ejercen en la adopción de los hábitos alimentarios y estilos de vida, que se irán consolidando durante la infancia y adolescencia, por lo que la educación se tendrá que realizar a nivel individual, familiar y social (1, 7, 27).

La Academia Americana de Pediatras (AAP) establece diferentes grados de prevención (cuatro en total) en base al estado nutricional del niño: siendo el grado 1 el menor de la clasificación, cuyo objetivo sería mantener el peso actual a través de las pautas estándar de vida saludable que se llevarían a cabo en todos los menores para la prevención de la obesidad, hasta el grado 4, en el que se ejecutan pautas mucho más estrictas para disminuir el peso, pues se trata de niños con $Pc > 95$ con comorbilidades o $Pc > 99$ (27).

El tratamiento farmacológico y quirúrgico (medicamentos anorexígenos y cirugía bariátrica) se restringen a situaciones muy particulares y graves en las que los tratamientos antes mencionados hayan fracasado (1).

4. PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

Debido a la rapidez con que en los últimos 25 años ha aumentado su prevalencia, queda excluida una base genética como única causa, ya que los genes causantes de la susceptibilidad de la obesidad no pueden variar en periodos de tiempo tan cortos.

Aunque la obesidad es una enfermedad multifactorial, como se ha mencionado, la ingesta excesiva de energía y el sedentarismo son considerados los principales desencadenantes, como consecuencia de los cambios sufridos por las sociedades actuales. Parece lógico entonces, que la prevención del exceso de peso se base en las modificaciones de estos dos factores.

La prevención debe ser una estrategia prioritaria de salud pública, debe comenzar en la infancia y requiere la participación activa y comprometida del personal sanitario y otros sectores (2).

La OMS estructura la prevención en tres etapas (2):

- 1- Prevención universal, primaria o de salud pública: dirigida a todos los individuos de la población.
- 2- Prevención selectiva: dirigida a la población de riesgo.
- 3- Prevención diana: dirigida a niños con sobrepeso pero que aún no son obesos.

En este trabajo, se tratará la prevención universal, primaria o de salud pública, dirigida a toda la comunidad y que combina la promoción de hábitos de alimentación saludables por un lado, y la promoción de hábitos de vida activos por otro.

4.1. PROMOCIÓN DE HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES

Los hábitos alimentarios, actividad física y estilos de vida son muy importantes durante la niñez para prevenir enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación tales como hipertensión arterial y diabetes, o enfermedades de comportamiento alimentario como bulimia,

anorexia u obesidad, y en suma, mantener un buen estado de nuestros órganos, para poder disfrutar de un envejecimiento saludable.

El Programa PIPO (Programa de Intervención para la Prevención de la Obesidad Infantil) es un proyecto subvencionado por la dirección general de la salud pública del Servicio Canario de Salud que pone al alcance de padres, madres, educadores y otros responsables de la alimentación y salud durante la infancia y adolescencia, Guías Pediátricas que incluyen pautas de alimentación y actividad física de 0-18 años, así como Menús Saludables para que dispongan de unas recomendaciones que les ayuden a elaborar una alimentación variada y equilibrada (35).

La educación de los hábitos nutricionales del niño debemos comenzarla ya durante el periodo prenatal, siendo los profesionales de Enfermería los asesores nutricionales a través de los padres de forma indirecta y de los niños y adolescentes de forma directa (2). Es fundamental incluir a la familia, ya que muchas veces el origen se debe a unos malos hábitos nutricionales familiares que condicionan el desarrollo de la obesidad (24).

4.1.1. PIRÁMIDE DE ALIMENTOS

Una de las referencias más universalmente aceptadas es la pirámide de alimentos o pirámide de la alimentación, herramienta muy útil para entender los principios básicos de la alimentación y nutrición. Esta pirámide nos ayuda a realizar una elección diaria adecuada de los alimentos que debemos ingerir (35).

La más adecuada para la población infantil es la pirámide NAOS, elaborada por la Agencia Española de la Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). En ella se muestra la frecuencia del consumo de los diferentes alimentos y la práctica de la actividad física, combinando ambos objetivos en un mismo gráfico. Se trata de una pirámide que posee forma de barco que parece avanzar sobre el agua para representar la Dieta Mediterránea, caracterizada por la ingesta de alimentos de origen vegetal (hortalizas, verduras, frutas, cereales no refinados, legumbres, tubérculos...); moderado consumo de pescado blanco y azul, aves de corral, productos lácteos y huevos; ingesta moderada de carnes rojas y utilización de aceite de oliva virgen como única grasa de cocinado y aliño (*Fig. 8*) (35, 36).



Fig. 8: Pirámide NAOS.

Una breve interpretación de esta pirámide de alimentos sería la siguiente (36):

 Estrato verde: Primer nivel de la pirámide: A DIARIO, VARIAS VECES TODOS LOS DÍAS

- Comer cereales y derivados, tubérculos, verduras, hortalizas, fruta, lácteos y utilizar aceite de oliva para cocinar y aderezar las ensaladas. Deben de ser la base de la dieta y consumirse a diario. El arroz y la pasta se deben alternar.
- Realización de actividad física moderada a diario durante al menos 30 minutos, tal como caminar, subir las escaleras, ir andando al trabajo o al colegio, sacar a pasear al perro, etc. Evitar el sedentarismo.

 Estrato naranja: Segundo nivel de la pirámide: VARIAS VECES A LA SEMANA

- Pescados blancos y azules, legumbres, huevos, carnes, embutidos, frutos secos, son alimentos importantes que se pueden combinar con otros. Se deben consumir varias veces a la semana, no todos los días.
- Practicar varias veces a la semana (2-3 veces por semana) algún deporte o ejercicio físico, como gimnasia, natación, tenis, deportes en equipo, etc.

 Estrato rojo: Tercer nivel de la pirámide: OCASIONALMENTE

- Productos como bollería, chucherías, dulces, patatas fritas, etc. debido a su alto contenido calórico y el aporte mínimo de nutrientes se deben de consumir solo de forma ocasional.
- Dedicar poco tiempo a las actividades sedentarias como ver la televisión, jugar a los videojuegos o utilizar el ordenador.

 Base: Bebe más agua

Fundamental en la nutrición. Recomendado beber entre 1,5 y 2 litros de agua al día.

4.1.2. RECOMENDACIONES EN ALIMENTACIÓN

Vamos a enumerar unas pautas básicas encadenadas a conseguir una alimentación saludable y unos hábitos alimentarios adecuados para mejorar la salud (*Fig. 9*) (1, 2, 4, 18, 35-38):

→ **Promoción de la lactancia materna**

Cuando nace el niño, durante su etapa de neonato y lactante, las conductas nutricionales tienen gran trascendencia en el desarrollo posterior del mismo, así como en su salud y enfermedades.

La lactancia materna debe ser la principal fuente de alimento en esta etapa, siendo lactancia materna exclusiva, durante los primeros seis meses de vida y complementada con una alimentación reglada posteriormente.

Los beneficios obtenidos a través de ella son múltiples, entre otros muchos, disminuye el riesgo de padecer exceso de peso en edades posteriores, por lo que se debe fomentar su práctica.

→ **Horario regular en las comidas**

Las etapas preescolar y escolar son cruciales en la adquisición de costumbres y hábitos sociales, familiares y ambientales dentro de la cultura en la que el niño vive, por lo que se convierte en la edad ideal para establecer pautas de comportamiento alimentario saludables. Repartir la ingesta de energía diaria en 4-5 comidas debe ser el pilar a partir del cual, se establezca un horario estable en las comidas, no estricto pero sí regular.

→ **Importancia del desayuno**

El desayuno es una de las principales comidas del día, y sin embargo el 10-15% de los niños no lo hace y el 20-30% lo hacen de forma insuficiente. Debe de aportar el 25% de las calorías totales de un día y estar compuesto de 3 de los 5 grupos de alimentos básicos al menos: lácteos, cereales y fruta fresca. No tomar esta primera comida supone no cubrir ni los dos tercios de las recomendaciones diarias para minerales y vitaminas.

→ **Disminución de los alimentos con contenido elevado en grasa**

Es recomendable un consumo adecuado de grasa mono-insaturada (ej. aceite de oliva) y poli-insaturada (ej. pescados), junto con la reducción del aporte de grasa saturada (embutidos, bollería, snacks, etc).

Hay que destacar que más importante que la cantidad de grasa en la dieta, lo es la proporción de ácidos grasos saturados, trans, mono-insaturados y poli-insaturados.

→ **Favorecer el consumo de hidratos de carbono complejos**

Evitar el consumo de hidratos de carbono con elevado índice glucémico y absorción rápida. Éstos producen un rápido aumento de los valores de la glucemia e insulinemia que provoca posteriormente una sensación de hambre y favorece la nueva toma de alimentos, estableciéndose un círculo vicioso que favorece la obesidad.

→ **Beber entre 1,5-2 litros de agua al día**

Nuestra principal bebida debe ser el agua, las bebidas azucaradas solo para situaciones esporádicas. El agua es necesaria para poder mantenernos hidratados y que nuestros órganos funcionen correctamente, ya que 2/3 partes del cuerpo humano están formadas por este líquido.

→ **Ingesta de 5 raciones de fruta y/o verdura al día**

Es el número mínimo de raciones que debemos consumir de fruta/verdura fresca diariamente. La razón es su gran valor nutricional: aportan agua, vitaminas, minerales y fitoquímicos.

→ **No abusar de la sal ni de los alimentos demasiado salados (tipo embutidos o snacks)**

La sal es necesaria para nuestro organismo pero en las cantidades adecuadas, ya que una vez sobrepasado dicha cantidad (5g sal/día máx. equivalente a una cucharadita de café), favorece la retención de líquidos aumentando la tensión arterial. Preferiblemente sal yodada.

→ **No ver la televisión ni estar ocupado en otras actividades mientras se come**

La realización de otras actividades a la vez que comemos supone un aumento de la ingesta de kcal porque no somos conscientes e impide prestar atención a lo que se come.

→ Comer despacio y sentado

Así disfrutaremos más de la comida. Además, comer despacio favorece el control de las cantidades que consumimos porque podemos experimentar sensación de saciedad con menor cantidad de alimento que si ingerimos deprisa.

Realizar 5 comidas al día con horario regular.	Evitar picotear entre horas, no cocinar con fritos y rebozados, usar horno, microondas, etc.
Planificar de antemano las comidas para cubrir las necesidades nutricionales.	Ser creativos en la cocina y no monótonos. Contar con la colaboración de los niños.
Comer sentado, sin prisas, en el mismo sitio, masticar bien.	Evitar aportes de calorías extra con o sin valor nutritivo (refrescos, chocolatinas, etc).
Utilizar platos y raciones pequeñas adecuadas a cada grupo de edad.	Los padres deben promover los alimentos sanos entre los hijos y educarlos nutricionalmente.
No realizar otras tareas mientras se come. Beber 1,5-2 litros de agua al día.	Complementar la dieta con el ejercicio físico adaptado a la edad y preferencias del menor.

Fig. 9: Recomendaciones para seguir una dieta sana según programa PIPO. Elaboración propia.

4.2. PROMOCIÓN DE HÁBITOS DE VIDA ACTIVOS

La práctica de ejercicio físico incorporado a la rutina de vida constituye una de las herramientas más útiles de las que disponemos para mantenernos dentro de un rango normal de peso (4).

La actividad física debe de ser parte del modo de vida desde pequeños, y la familia es la que va a jugar un papel importante en su promoción (2). Los niños que poseen padres activos tienen seis veces más probabilidades de adoptar esa actitud que aquellos niños de padres inactivos. Es un comportamiento que depende básicamente de factores biológicos, fisiológicos, socioculturales y psicosociales y su interacción (39).

El practicar ejercicio físico tiene muchas ventajas, aquellas que podemos destacar más ventajosas para prevenir la obesidad son: el efecto que tiene sobre el apetito y consumo de alimentos, efecto sobre el control de los estados emocionales y el incremento del gasto calórico que supone.

Nuestro bienestar físico y psíquico depende, en gran medida, de la realización de una actividad física de forma regular y moderada. Cuando mantenemos un nivel adecuado de actividad física, todos los sistemas de nuestro cuerpo llegan a su funcionamiento óptimo. Los beneficios que se obtienen cuando se realiza actividad física de forma regular son innumerables (Fig. 10) (4).

Reducir el tiempo dedicado a ver la TV es una de las causas de obesidad más modificables (2).

Es importante que el niño realice actividades físicas estructuradas como son nadar, correr, andar en bicicleta, bailar... y aquellas no estructuradas, dentro de las que se encuentran desplazarse andando en lugar de ir en coche o autobús, elegir las escaleras en vez del ascensor, realizar ciertas tareas domésticas, etc (2, 4).

Para favorecer que niños y adolescentes realicen actividad física es necesario contar con ciudades que posean áreas peatonales y de juego libres de riesgo, promoción de programas de educación física, existencia de la gimnasia obligatoria en los colegios, etc (2).

Beneficios de la actividad física regular	
<i>A nivel cardiovascular</i>	Neovascularización y aumento de la densidad capilar. Incremento del gasto cardíaco. Disminución de las resistencias periféricas. Disminución de la frecuencia cardíaca en condiciones basales. Mayor resistencia a la hipoxia. Reducción de la presión arterial en personas hipertensas. Estabilización eléctrica de las membranas. Disminuye el riesgo de sufrir cardiopatías, hipertensión arterial y muerte prematura.
<i>A Nivel metabólico</i>	Aumenta el HDL. Disminuye los triglicéridos. Estimula la fibrinólisis. Reduce el riesgo de trombosis aguda. Mejora la tolerancia a la glucosa. Aumenta la sensibilidad a la insulina. Disminuye el riesgo de sufrir diabetes. Disminuye la grasa corporal.
<i>A Nivel pulmonar</i>	Mejora la función respiratoria. Incrementa la capacidad vital y el consumo máximo de oxígeno.
<i>A Nivel musculoesquelético</i>	Mayor activación del metabolismo del calcio y fósforo en el hueso. Mayor resistencia ósea. Mejor amortiguación del cartílago. Aumenta la fuerza tensil de ligamentos. Incremento de la resistencia al estrés y a la carga. Aumenta el número y tamaño de mitocondrias. Aumenta la reserva de glucógeno, triglicéridos y ATP.
<i>A Nivel psicológico</i>	Autoestima, autoconocimiento. Autoconcepto positivo de la persona. Aumento de la sensación de bienestar. Aumento del rendimiento en el trabajo, estudio y demás actividades.
<i>A Nivel social</i>	Aceptación social. Mejores relaciones interpersonales.

Fig. 10: Beneficios de la actividad física regular.

4.2.1. ACTIVIDAD FÍSICA CON 6 AÑOS

La actividad física es importante que comience en edades tempranas y a partir de ahí, se mantenga.

A la edad de los 6 años, es fundamental que el niño adquiera el hábito de realizar actividad física de forma diaria. Debe practicar varios tipos de deportes y no especializarse en uno solo porque cuanto más variedad, más enriquecedor será para él. En esta época es cuando deben predominar los juegos de iniciación deportiva, donde se empezará a socializar con otros compañeros: por ejemplo, formar parte de un equipo de fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano, jugar al tenis, etc.

“El objetivo que se persigue en esta edad es el desarrollo de las capacidades perceptivas (equilibrio, coordinación, lateralidad...) y condición física, con el consecuente inicio al desarrollo de las capacidades físicas básicas (fuerza, velocidad, resistencias y flexibilidad)”. La adquisición de las habilidades básicas como son correr, saltar, girar, etc. servirán de base para la adquisición de las habilidades específicas más adelante.

Lo más importante en esta etapa es que se diviertan y adquieran gusto por el deporte (40).

4.2.2. ACTIVIDAD FÍSICA EN LA PUBERTAD (10-16 años)

En esta etapa lo interesante es que se consoliden los hábitos deportivos, pues el inicio de la adolescencia es cuando más riesgo hay de dejar de realizar actividad física, especialmente en el sexo femenino. El deporte se debe de practicar al igual que antes, a diario, y aquí el sentido del grupo cobra mucha importancia.

Los deportes de equipos son los más estimulantes.

“A esta edad se debe estimular el desarrollo perceptivo motriz así como las habilidades específicas, en el que se trata ya de conseguir un objetivo concreto propio de la actividad o el deporte y engloba, por lo tanto, una técnica específica” (40).

4.3. EDUCACIÓN PARA LA SALUD

“La educación para la salud (EpS) se trata de un proceso planificado que conduce a la modificación de las conductas relacionadas con la salud”. Es una herramienta usada en la prevención primaria (aunque también se puede usar en el tratamiento) que consiste en la transmisión de información y el fomento de habilidades personales, motivación y autoestima con el fin de posibilitar la autogestión y autorresponsabilidad del individuo para que él mismo pueda adoptar conductas saludables para mejorar su salud (41-43).

La Educación para la Salud aplicada a la prevención de la obesidad, consistiría en fomentar la adquisición de hábitos alimentarios saludables y hábitos de vida activos para poder mantener un peso y un grado de adiposidad adecuado. Además, la evidencia sugiere que hay mayor probabilidad de éxito cuando se intenta adquirir un nuevo hábito saludable, que cuando se intenta modificar una conducta ya establecida (42).

ESTRATEGIAS CONTRA LA OBESIDAD

En el año 2004, se aprueba la Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen alimentario, Actividad Física y Salud que se encarga de abordar dos de los factores de riesgo para las enfermedades no transmisibles: el régimen alimentario y la actividad física. Así, la Estrategia Mundial impulsa la formulación y promoción de políticas, estrategias y planes de acción nacionales que mejoren la dieta y alienten el ejercicio físico entre la población.

Los gobiernos son los responsables de proporcionar la información adecuada para facilitar la adopción de decisiones saludables, así como poner a disposición de la comunidad programas de promoción de la salud y educación sanitaria (37).

En el ámbito nacional, en julio del 2001 se creó la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición) con el objetivo de promover la seguridad alimentaria como aspecto fundamental de la salud pública (44).

En el año 2005, a través de esta Agencia (AESAN), se pone en marcha la Estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) con la meta fundamental de fomentar la alimentación saludable y la práctica de la actividad física para disminuir la prevalencia de la obesidad y con ello reducir la mortalidad y morbilidad que se atribuye a las enfermedades crónicas, poniendo especial atención a la población infantil (36).

Esta Estrategia pretende servir de plataforma para todas aquellas acciones que ayuden a la consecución de dicho objetivo. Para ello, los ámbitos de actuación e influencia de la Estrategia Naos son múltiples: familiar y comunitario; escolar; empresarial y sanitario (44). Algunos ejemplos de los proyectos o acciones impulsadas por esta Estrategia en los diversos ámbitos son los siguientes (36):

 En el ámbito familiar y comunitario:

→ **PLAN CUIDATE + 2012**

Se trata de un plan que comenzó en 2011, con el fin de concienciar a la población de la importancia que tiene la reducción de sal en las comidas como medida de prevención de la HTA y otras enfermedades.

Posteriormente en el 2012, se continúa con esta iniciativa pero se incluyen nuevos contenidos tales como la importancia de reducir la ingesta de grasa para prevenir enfermedades que pueden producirse como consecuencia de un consumo excesivo, consejos para promover hábitos saludables de vida y la práctica de ejercicio físico en la población.

El plan se desarrolla a través de una página web y una aplicación para móviles dirigida a mayores de 18 años.

→ **ACTIVILANDIA**

Es una herramienta divulgativa que trata de sensibilizar e informar a los niños y a sus familias sobre la práctica de hábitos saludables, contribuyendo de esta forma a que adopten un estilo de vida saludable con el fin de prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil: motivación de cambios en la alimentación, práctica de actividad física, promoción de hábitos de higiene y sueño adecuados, etc.

Con lo que, este Parque Temático Virtual está dedicado principalmente a la alimentación saludable, actividad física variada, ocio activo y a otros hábitos saludables. Va dirigida a niños de entre 6 y 12 años, a sus padres, tutores y educadores. Se trata de una plataforma virtual que combina contenidos lúdicos y educativos en formatos audiovisuales: juegos digitales, videos, música, animaciones 2D y 3D, etc. Se presenta en soporte digital multiplataforma accesible desde internet.

Cabe mencionar la curiosidad de que la web está provista de un sistema de alertas para limitar el tiempo de uso de esta plataforma virtual no más allá de los 45 minutos de que el usuario haya entrado en la web, para limitar el consumo excesivo de las tecnologías.

 En el ámbito escolar:

→ **DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA ALIMENTACIÓN EN CENTROS EDUCATIVOS**

Se trata de un documento que sirve como herramienta de consulta para el personal que gestiona el servicio del comedor escolar en los centros educativos, con el fin de proporcionarles información sobre los requisitos que deben tener los menús escolares para cubrir los requerimientos nutricionales y contribuir a la adquisición de una dieta equilibrada.

Los centros educativos son espacios significativos en los que se adquieren conocimientos teóricos y prácticos sobre salud y nutrición, según la OMS. De ahí la importancia de instaurar buenos hábitos alimentarios en los niños desde su infancia.

→ **PROGRAMA PERSEO (Programa piloto Escolar de Referencia para la Salud y el Ejercicio contra la Obesidad)**

Se pone en marcha en el año 2006 y tiene el objetivo de instaurar hábitos de vida saludables entre los escolares, sus familias y el entorno escolar en su conjunto incluyendo el comedor.

Las características del programa son las siguientes:

- Dirigido a niños de entre 6 y 10 años
- Se realizan intervenciones en 67 centros escolares de 6 comunidades autónomas diferentes y las ciudades de Ceuta y Melilla
- Se instauran las medidas de la intervención en 34 centros y los otros 33 restantes sirven como control

Si la intervención demuestra tener resultados positivos, se llevará a cabo en el resto de CCAA.

Algunas de las actividades con las que cuenta son: valoraciones antropométricas antes y después del programa; formación para los escolares y sus familias, equipos directivos de los centros y profesores; intervenciones sobre los comedores escolares; intervención sobre la actividad física de los escolares; recopilación y elaboración “ex novo” de material educativo e intervenciones sobre actividades extra-escolares. Además, cuenta con material didáctico y de formación, una página web y una campaña de comunicación y sensibilización.

 En el ámbito empresarial:

Los sectores empresariales son los responsables de poner a disposición del consumidor los productos. Por lo que, la calidad a nivel nutricional de éstos influye en la alimentación de la población, ya sea de forma negativa o positiva.

Si los productos contribuyen a una alimentación sana, influyen de forma positiva en la adquisición de hábitos saludables.

Como consecuencia de ello, es imprescindible la colaboración del sector público con el sector privado.

Por lo que es necesario que, tanto las industrias alimentarias como empresas de hostelería y cadenas de restauración, promuevan y distribuyan productos más saludables que contribuyan a una alimentación sana y equilibrada, con el fin de disminuir el sobrepeso y la obesidad infantil.

→ **NUEVO CÓDIGO PAOS**

Se trata de un código de correulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a menores para prevenir la obesidad y promocionar la salud.

Busca como último fin mejorar la calidad de los mensajes publicitarios dirigidos a los niños, siguiendo las recomendaciones internacionales sobre marketing de alimentos dirigida a niños de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Este código fue promovido por la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB) en 2005, con el fin de establecer un conjunto de reglas que guiaran a las compañías adheridas en el desarrollo, ejecución y difusión de sus mensajes publicitarios dirigidos a menores de 12 años, inclusive.

Desde su puesta en marcha, se ha evaluado periódicamente mediante diversos estudios, el impacto que tiene dicho código en la comunidad, revelando ser un instrumento útil para mejorar la calidad de la publicidad de alimentos.

Posteriormente, en el año 2012, a través de un acuerdo entre el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y AECOSAN (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición) con la FIAB, la Asociación para la Autorregulación de la Publicidad (Autocontrol), el sector de distribución (ANGED, ASEDAS Y ACES), la hostelería (FEHR) y la restauración (FEHRCAREM), se decide proponer un nuevo Código Paos en el que se añaden un conjunto de reglas o códigos de conducta que regulen las comunicaciones comerciales de alimentos y bebidas dirigidas a menores de 15 años, de acuerdo con La ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición aprobada en 2011 por las Cortes.

Así, las normas del nuevo código se deberán aplicar tanto a menores de 12 años en medios audiovisuales e impresos, así como a menores de 15 años en Internet.

Este nuevo código conlleva importantes mejoras pues se ajusta a la realidad actual, ya que Internet es el medio en el que se ha aumentado notablemente la publicidad dirigida a los adolescentes.

En el ámbito sanitario

Por último, cabe mencionar diferentes actuaciones territoriales que se están llevando a cabo por parte de la Estrategia Naos.

En nuestra Comunidad Autónoma, Cantabria, los proyectos o planes realizados son:

→ **PLAN DE FOMENTO DE LA LACTANCIA MATERNA (LM) – Años 2005-2007**

Plan que tiene por objetivo la sensibilización de la población cántabra sobre la importancia de la lactancia materna, así como de su promoción.

Además, este plan desea apoyar su inicio en los hospitales públicos y facilitar la adopción de “Diez pasos hacia una feliz lactancia natural” en los mismos, así como contribuir al mantenimiento de la lactancia materna desde los Centros de Atención Primaria (AP).

→ **PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA – Año 2011**

Se trata de un programa creado por la Conserjería de Sanidad de Cantabria como estrategia de actuación en consonancia con la Estrategia NAOS para promover hábitos saludables en alimen-

tación y actividad física, además de la prevención del exceso de peso en edades críticas como son la infancia y adolescencia.

Todas estas actuaciones o campañas de prevención de la obesidad infantil tienen objetivos comunes que se pueden resumir en (5):

- Promover hábitos de vida saludables para prevenir la aparición de la obesidad infantil
- Detección precoz de la obesidad infantil y evitar su progreso a través de las actuaciones de profesionales sanitarios del equipo de Atención Primaria
- Sensibilizar a la sociedad de la importancia del problema
- Crear un entorno familiar y escolar favorable donde se lleven a cabo una alimentación equilibrada y la práctica de actividad física de forma frecuente
- Diseño de indicadores fácilmente evaluables
- Investigar la dieta, determinantes sociales y factores del estilo de vida.

4.4. ROL DE LA ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

Los hábitos de vida (hábitos alimentarios y hábitos de ejercicio físico) están determinados por diferentes factores como son las influencias personales, el entorno comunitario, el entorno macro-social del individuo (dentro del cual se encuentran los valores, medios de comunicación y normas sociales) y los factores interpersonales o influencias sociales (en este grupo se encuentran los amigos y compañeros, la familia y el medio laboral o escolar) (Fig. 11).



Fig. 11: Factores que influyen en los hábitos alimentarios. Elaboración propia.

Estos factores son los que definen el perfil de nuestros hábitos de vida, y son aquellos sobre los cuales debemos intervenir, con el fin de conseguir un cambio en nuestras conductas vitales en su conjunto.

Los agentes que llevan a cabo la Educación para la salud, son todas las personas de la comunidad que contribuyen a que individuos y grupos adopten conductas positivas de salud. Por tanto, la Enfermería tiene un papel clave en la EpS, y puede participar activamente en los programas de educación nutricional.

El marco ideal para estos programas de educación nutricional, es el medio escolar y la atención primaria. Desde ahí se podría establecer una dinámica participativa en la que estén implicados todos los colectivos que forman la comunidad: profesionales sanitarios, padres, educadores, medios de comunicación, responsables de administración sanitaria, industria alimentaria y de la moda y la sociedad civil.

La Enfermera posee un sitio privilegiado y destacado para trabajar con la obesidad infantil, pues mantiene una relación con los menores prolongada en el tiempo y además puede establecer relaciones y conocer e influir en su medio familiar (42, 43). Diferentes proyectos llevados a cabo por enfermeras de atención primaria demuestran la efectividad de las intervenciones de enfermería en la prevención de la obesidad infantil, a través de la educación nutricional que realizan éstas y la potenciación de actividad física entre los más pequeños (43).

Un ejemplo de ello es el proyecto desarrollado por la Universidad de California, en Los Ángeles, en 2013, en el que se evalúa el impacto de la participación enfermera en la prevención de la obesidad infantil: durante 6 semanas se combinan actividades dirigidas a la práctica de ejercicio físico y educación nutricional tanto a padres como a niños. El resultado fue la reducción de horas de televisión en los niños y la incorporación de ejercicio físico en la vida diaria de las niñas, así como la disminución del índice de masa corporal. Por lo que con este estudio se concluye la importancia de la Enfermería en este tipo de intervenciones, así como el papel relevante que el medio escolar y familiar supone para el estilo de vida del infante (45).

En España, las enfermeras comunitarias también han tomado conciencia de la magnitud del problema y ya se han llevado a cabo varias iniciativas, como el desarrollo de las estrategias de aplicación de los programas NAOS y PERSEO en un centro de salud de la Comunidad de Madrid, en 2009. Las acciones que realizaron para ello fueron las siguientes: sesiones formativo-organizativas de los profesionales de pediatría y Enfermería (diagnóstico de obesidad y sobrepeso, líneas de actuación, protocolos, identificación y seguimiento de niños de riesgo, etc.); creación de una comisión interdisciplinar para elaborar un protocolo de actuación para la obesidad y sobrepeso infantil; promoción de la lactancia materna desde las consultas; captación de niñas/niños obesos a partir de madres/padres obesos; educación para la salud en los colegios para los padres, madres, profesores y alumnos; educación para la salud de forma grupal para pacientes adultos obesos y por último, realización de campañas periódicas de detección precoz de sobrepeso y obesidad (46).

A nivel regional, cabe destacar el Proyecto Enfermería Escolar, iniciativa de la Fundación Enfermería (fundación creada por el colegio de Enfermería de Cantabria) que se puso en marcha este curso 2014/2015, con el fin de introducir la figura de la “enfermera escolar” en el sistema educativo cántabro. Este proyecto pretende educar a padres, alumnos y profesores, en materia de cuidados para la salud con el fin de solucionar problemas como la obesidad infantil, exceso de colesterol en los menores o el bullying, además de atender en las aulas a niños con enfermedades crónicas como la diabetes o el asma.

El objetivo fundamental de esta iniciativa es la promoción de la salud desde edades tempranas y la atención sanitaria en la escuela. Para conseguirlo, dos enfermeras especializadas en el

tema, trabajan inicialmente en cuatro centros educativos de Cantabria para abordar una educación transversal para niños de entre 3 y 18 años de edad. La idea es ir aumentando su presencia de forma progresiva durante los próximos años académicos para que en un futuro, todos los centros escolares cuenten con una enfermera escolar (47).

Una noticia publicada en Europa Press el 27/2/2015 anuncia el éxito de dicho proyecto piloto afirmando que “supera todas las expectativas”, según la presidenta del Colegio de Enfermería de Cantabria, Rocío Cardeñoso. Tanto padres como profesores están “entusiasmados con un servicio necesario para mejorar la salud y calidad de vida de los ciudadanos” (48).

Los enfermeros/as pueden realizar educación nutricional tanto en el medio escolar (implicando a padres, profesores y niños) como en los centros de salud, donde además de ofrecer atención integral, realizamos una evaluación continua de resultados. Por tanto, la contribución que hace la Enfermería en la prevención de la obesidad infantil es esencial, tratando de disminuir su prevalencia a través de las siguientes estrategias (42):

- Promoción de la lactancia materna
- Promoción de una alimentación variada, equilibrada y saludable
- Aumento del consumo de frutas, verduras, cereales integrales y legumbres
- Moderación en el consumo de grasas totales
- Moderación en el consumo de alimentos elaborados, dulces y bollería
- Promoción del ejercicio físico gratificante, armónico y continuado
- Promoción de la educación nutricional en el medio escolar, familiar y comunitario
- Sensibilización de los agentes sociales y educación para el consumo.

5. CONCLUSIÓN

Los diversos estudios elaborados con el fin de cuantificar la prevalencia de obesidad infantil, aunque usen diversos criterios para su clasificación, todos coinciden y demuestran que nos encontramos ante cifras muy altas. Esto ha hecho que los gobiernos tomen consciencia del problema y adopten una actitud proactiva en su prevención, en países de todo el mundo ya se están llevando a cabo políticas y proyectos contra la obesidad infantil, dentro de los cuales se encuentra España.

La importancia que se le da a la obesidad es tan grande porque su padecimiento está claramente asociado a otras enfermedades como diabetes, HTA, problemas cardiovasculares, respiratorios, etc. que agravan el estado de salud de la persona y empeoran su calidad de vida. Las personas obesas en edad infantil son de especial interés porque cuanto antes padezcan este exceso de peso, antes desarrollarán las comorbilidades asociadas.

Nos encontramos ante una enfermedad muy complicada ya que por un lado, está ocasionada por muchos factores que son imposibles de abordar en su conjunto y por otro, su padecimiento ocasiona patologías muy diferentes y de gran variedad. De ahí la importancia de tratarla a través de un equipo multidisciplinar.

Sin embargo, como toda enfermedad, es preferible su prevención antes que su tratamiento una vez adquirida.

Es cierto que algunos factores predisponentes de la obesidad no se pueden alterar, en cambio sobre otros factores sí podemos actuar: dieta variada y equilibrada y actividad física a diario, dos pautas sencillas de realizar que están al alcance de todos y que nos ayudan a evitar, entre otras muchas enfermedades, la obesidad.

Pero no todo el mundo es consciente del poder que tienen las personas sobre su propio cuerpo y sobre su salud realizando acciones tan simples como éstas, y muchas veces tampoco saben cómo hacerlo, es aquí cuando la Enfermería debe actuar: la Educación para la Salud sirve para promocionar hábitos de vida saludables y hábitos de vida activos entre la población, para que ellos mismos puedan ser los primeros en prevenir enfermedades y cuidar su propia salud. A través de nuestra actuación y con la colaboración de otras instituciones (familias, colegios, medios de comunicación...), ya hemos conseguido algunas mejoras, pero esto es solo el comienzo de un cambio de mentalidad en favor de una vida sana, que debe iniciarse desde la infancia.

6. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Duelo Marcos M, Escribano Ceruelo E, Muñoz Velasco F. Obesidad. Rev Pediatr Aten Primaria. 2009; 11 (16):239-257.
- (2) Gutiérrez Moro MC. Prevención de la obesidad y promoción de hábitos saludables. Sociedad de pediatría de Atención Primaria de Extremadura [Internet]. 2004 [citado Mayo 2015]. IV Foro: 54-59. Disponible en: <http://www.spapex.es/prevobesidad.htm>
- (3) 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.
- (4) Sánchez Talavera A. Implicación de la educación física en la obesidad infantil. EmásF, Revista Digital de Educación Física [Internet]. 2011 [citado Mayo 2015]. 2 (8): 49-58. Disponible en: <http://emasf.webcindario.com/Implicaciondelaactividadfisicaenlaobesidadinfantil.pdf>
- (5) Saldaña Hernández AI. Campañas de prevención de la obesidad infantil: una revisión. Rev Esp Comun Salud. 2011; 2 (2):78-86.
- (6) Redondo Figuero CG et al. Estado nutricional de los niños y adolescentes de Cantabria. Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria: Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria; 2013.
- (7) Meléndez G. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar. 1ª ed. México: Ed. Médica Panamericana; 2008.
- (8) Suárez Hernández ME. Obesidad en la infancia y adolescencia epidemiología. Can Ped. 2009; 33 (2):101-104.
- (9) Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012 [Internet]. JAMA. 2014 [citado mayo 2015]; 311(8): 806-814. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1832542>
- (10) El Diario Montañés. La OMS advierte de una gran crisis de obesidad en Europa en 2030. 2015 [citado mayo 2015]. Disponible en: <http://www.eldiariomontanes.es/sociedad/salud/201505/06/advierte-gran-crisis-obesidad-20150506022712-rc.html>
- (11) Ortega Anta RM et al. Estudio ALADINO: Estudio de vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. 2011. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid; 2011 [citado mayo 2015]. Disponible en: http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/estudio_ALADINO.pdf
- (12) Ortega Anta RM, López-Sobaler AM. Estudio ALADINO: Estudio de la vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. 2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid. 2013 [citado mayo 2015]. Disponible en: http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/Estudio_ALADINO_2013.pdf
- (13) Serra Majem L, RibasBarba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio EnKid (1998-2000). Med Clin (Barc). 2003; 121 (19):725-732.

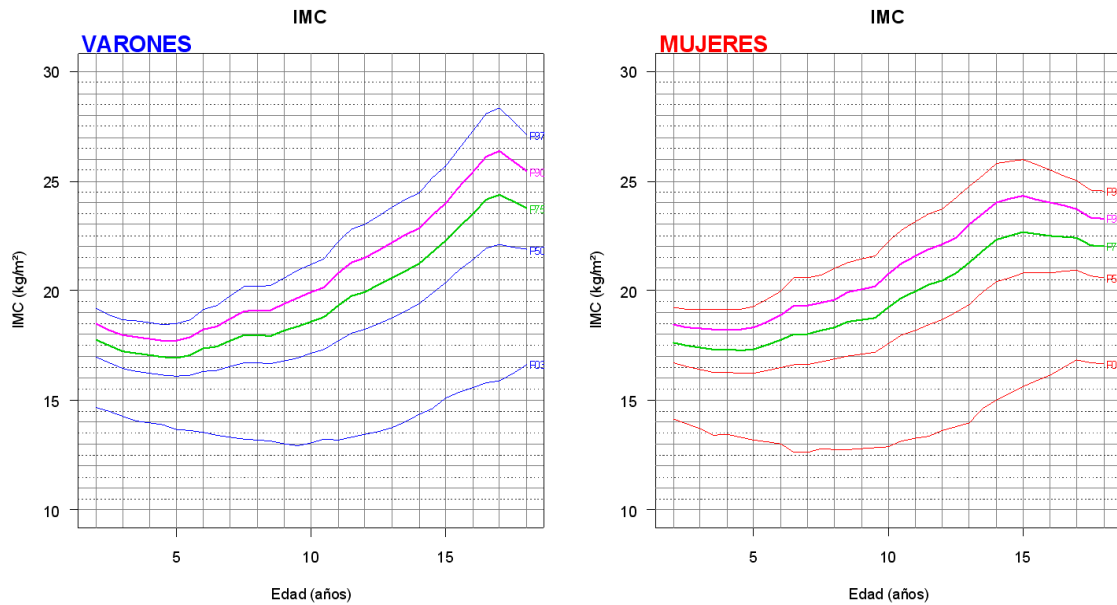
- (14) Redondo Figuero C, De Rufino Rivas PM. Diagnóstico del exceso de peso. Cuadernos pediatria Social. 2011; 14: 7-10.
- (15) National Library of medicine – National Institutes of Health [Internet]. Medline Plus. Curva de crecimiento. United States; 2015 [citado mayo 2015]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001910.htm>
- (16) Martinez Costa C, Pedrón Giner C. Valoración del estado nutricional. En: Junta directiva de la SEGHNP. Protocolos diagnósticos-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica de AEP. 2ª Ed. Madrid: Ergon SA; 2010. p.313-318.
- (17) Keane E, Layte R, Harrington J, Kearney PM, Perry IJ. Measured Parental Weight Status and Familial Socio-Economic Status Correlates with Childhood Overweight and Obesity at Age 9. Plos One [Internet]. 2012 [citado mayo 2015]; 7 (8): 1-9. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0043503>
- (18) Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Madrid Baños N, Mur Villar N, Expósito Ruiz M, Hermoso Rodríguez E. Lactancia materna como prevención del sobrepeso y obesidad en el niño y el adolescente una revisión sistémica. Nutr Hosp. 2015; 31 (2): 606-620.
- (19) Dibildox J. Analysis of TV, advertising and other behavioral determinants of overweight and obesity in childhood. Salud Pública Mex. 2014; 56 (2): 162-166.
- (20) Andreyeva T, Rashad Kelly I, Harris JL. Exposure to food advertising on television: Associations with children's fast food and soft drinks consumption and obesity. Economics and Human Biology. 2011; 9: 221-233.
- (21) Miqueleiz E, Lostao L, Ortega P, Santos JM, Astasio P, Regidor E. Patrón socioeconómico en la alimentación no saludable en niños y adolescentes en España. Aten Primaria. 2014; 46 (8): 433-439.
- (22) Fernández Gómez E, Díaz Campo J. La publicidad de los alimentos en la televisión infantil en España: promoción de hábitos de vida saludables. Observatorio Journal. 2014; 8 (4): 133-150.
- (23) Vega Fernández A. Obesidad la importancia de la adopción de hábitos saludables desde la niñez. Santander: Universidad de Cantabria. 2014.
- (24) Cabrinety Pérez N. Tratamiento de la obesidad infantil dieta y ejercicio. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. 2011; 10: 127-134.
- (25) Martos Moreno GA, Argente J. Obesidades pediátricas: de la lactancia a la adolescencia. An Pediatr (Barc). 2011; 75 (1): 1-23.
- (26) Ballesteros Acebo E. Obesidad infantil definición epidemiología y factores de riesgo asociados. Santander: Universidad de Cantabria. 2014.
- (27) Seth A, Sharma R. Childhood Obesity. Indian J Pediatr. 2013; 80 (4): 309-317.
- (28) Gothelf SJ, Jubany LL. Comparación de tablas de referencia en el diagnóstico antropométrico de niños y adolescentes obesos. Arch argent pediatr. 2005; 103 (2): 129-134.

- (29) Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. La exploración antropométrica. [Citado mayo 2015]; Disponible en: http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/exploracion_antropometrica.pdf
- (30) Piazza N. La circunferencia de cintura en niños y adolescentes. Arch argent pediatr. 2005; 103 (1): 5-6.
- (31) Pérez EC, Sandoval MJ, Schneider SE, Azula LA. Epidemiología del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Rev posgrado de VI cátedra de medicina. 2008; 179: 16-20.
- (32) Pesquera Cabezas R. Prevalencia de obesidad infantil en Cantabria [tesis doctoral]. Santander: Universidad de Cantabria. 2010.
- (33) Guerra Cabrera CE et al. Factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes. Rev. Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. Medisur. 2009; 7 (2): 25-34.
- (34) Esposito M et al. Anxiety and depression levels in prepubertal obese children a case- control study. Neuropsychiatric Disease and Treatment. Dove press Journal. 2014; 10: 1987-1902.
- (35) Gobierno de Canarias. Programa de intervención para la prevención de la obesidad infantil PIPO. 2005.
- (36) ESTRATEGIA NAOS. [citado mayo 2015]; Disponible en: http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/estrategia/que_es/
- (37) Organización Mundial de la Salud [Internet]. [citado mayo 2015]; Disponible en: <http://www.who.int/es/>
- (38) Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación SEDCA [Internet]. Recomendaciones de alimentación para la población española. 2009. Disponible en: http://www.nutricion.org/recursos_y_utilidades/PDF/Normas%20alimentacion%20equilibrada.pdf
- (39) Guinhouya BC. Physical Activity in the Prevention of Childhood Obesity. Paediatric and Perinatal Epidemiology. 2012; 26: 438-447.
- (40) Redondo Figuero C et al. Actividad Física, Deporte, Ejercicio y salud en niños y adolescentes. Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria: Asociación Española de Pediatría. 2010.
- (41) Sanchón Macías MV. Salud pública y Atención Primaria de Salud. Open Course Ware: Universidad de Cantabria. 2010.
- (42) Serra Majem L, Aranceta Bartrina J. Nutrición y salud pública, métodos, bases científicas y aplicaciones. 2ªEd. Barcelona: Masson; 2006.
- (43) Fuentes Durán AM. Obesidad Infantil y Enfermería. Soria: Universidad de Valladolid. 2014.
- (44) Varela Moreiras G et al. Libro Blanco de la Nutrición en España: Fundación Española de la Nutrición FEN. 2013.

- (45)Wrighta K, Newman Giger J, Norris K, Suro Z. Impact of a nurse-directed, coordinated school health program to enhance physical activity behaviors and reduce body mass index among minority children: A parallel-group, randomized control trial. *Int J Nurs Stud*. 2013; 50(6): 727-737.
- (46)Rincón del Toro T, Piqué Prado EM, Gil Gómez R. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y alteración de la nutrición por exceso en población infantil de una zona básica de salud. *Salud y Calidad de Vida. Metas de Enferm*. 2009; 12(8):8-11.
- (47)Colegio de Enfermería de Cantabria. Proyecto Enfermera Escolar en Cantabria. 2013 [consultado mayo 2015]. Disponible en: <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/noticias/141/4268>
- (48)Europa Press. El proyecto piloto de Enfermería Escolar supera todas las expectativas en cuatro meses. 2015 [consultado mayo 2015]. Disponible en: <http://www.europapress.es/cantabria/cantabria-social-00674/noticia-cantabria-proyecto-piloto-enfermeria-escolar-supera-todas-espectativas-cuatro-meses-20150227120753.html>

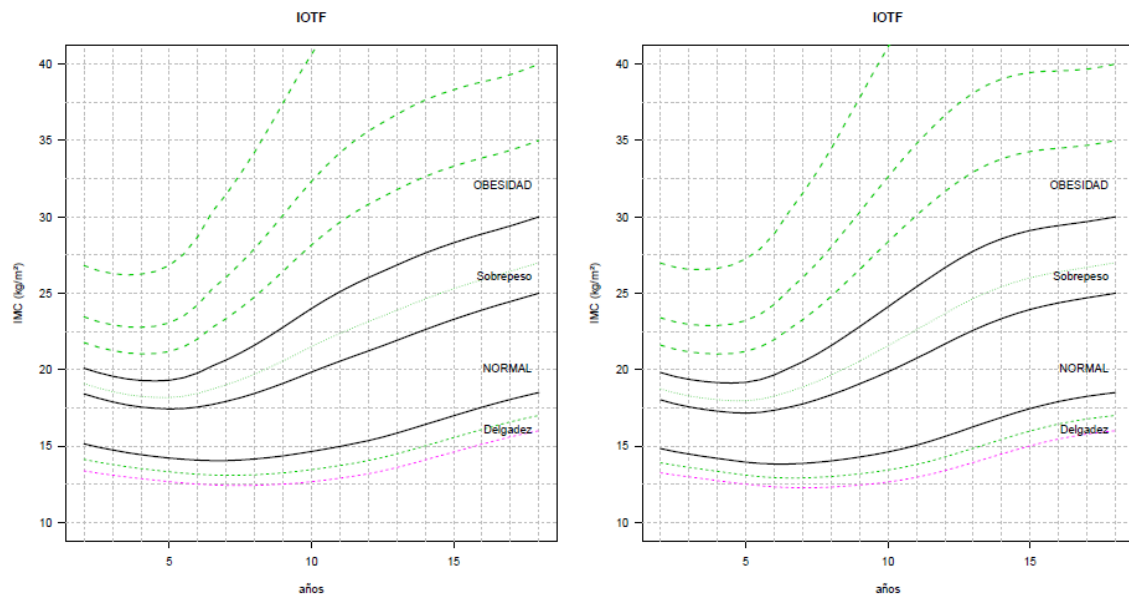
7. ANEXOS

ANEXO 1



Anexo 1: Curvas percentilares para la clasificación del IMC según Miguel Hernández (1988).

ANEXO 2



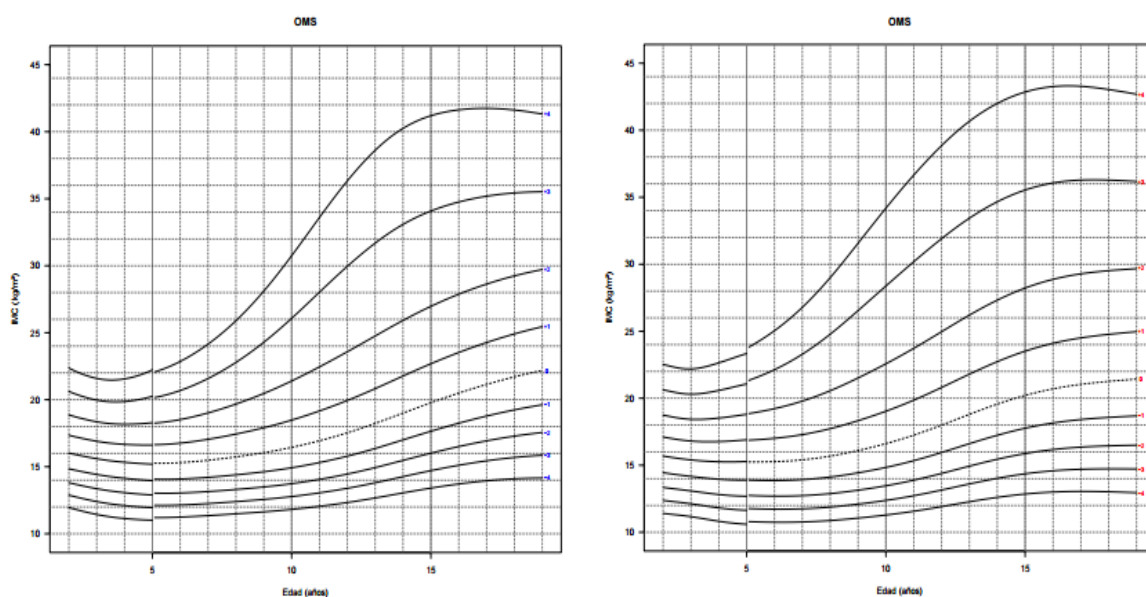
Anexo 2: Curvas percentilares para la clasificación del IMC según Cole (2000-2007) y Redondo (2010).
Imagen izda=chicos/ Imagen dcha=chicas.

ANEXO 3

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<15,99	<15,99
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez no muy pronunciada	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

Anexo 3: Clasificación del estado nutricional en función de los valores del IMC según la OMS.

ANEXO 4



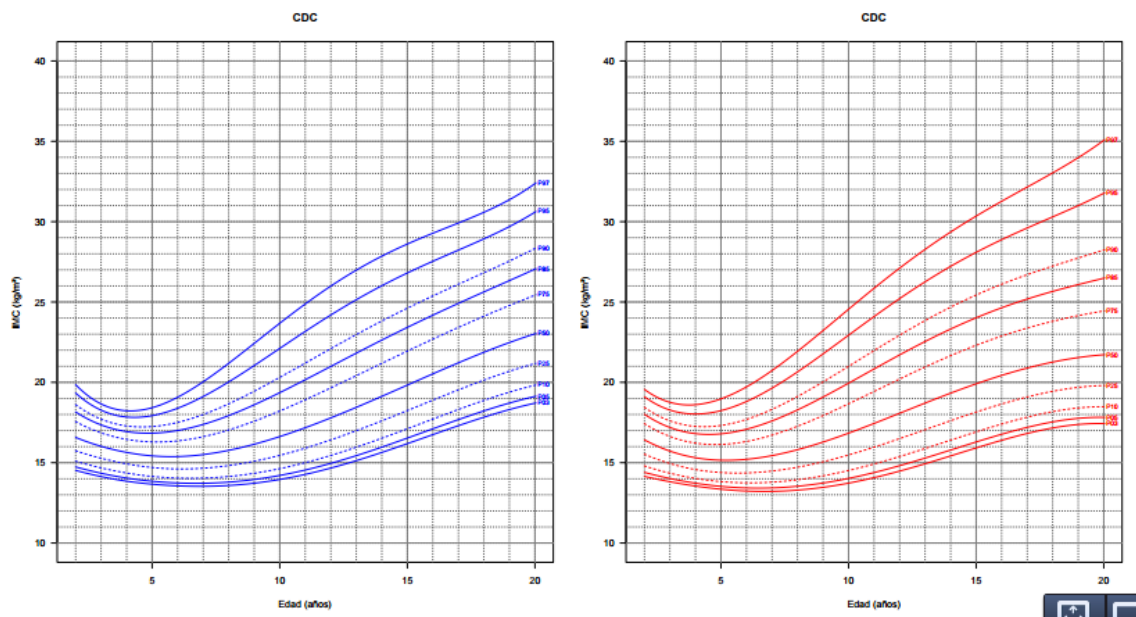
Anexo 4: Curvas de la OMS. Imagen izda = chicos/ Imagen dcha= chicas.

ANEXO 5

Relación o índice	Cálculo
Relación peso/talla ¹	Curva percentilada / Puntuación z
Índice de masa corporal ² (IMC)	$\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$
	Valorar resultado según: Curva percentilada / Puntuación z
¹ Relación peso/talla. Se clasifica según percentil y/o puntuación z: - Normal: P15– P85 ($z \geq -1$ y $z \leq +1$) - Subnutrición (tres niveles): a) Leve, <P15 y > P3 ($z < -1$ y $z \geq -2$); b) Moderada, $z < 2 \geq -3$; c) Grave, $z < -3$ - Sobrenutrición (tres niveles): a) Leve (sobrepeso) > P85 y < P97 ($z > +1$ y $z \leq +2$); b) Obesidad, >P97 ($z > +2$ y $z \leq +3$); 2) Obesidad intensa, $z > +3$.	
² IMC (OMS, Cole): Hasta 5 años se clasifica igual que la relación peso/talla. En mayores de 5 años: - Normal: P15– P85 ($z \geq -1$ y $z \leq +1$) - Sobrepeso > P85 (puntuación $z > +1$), equivalente a un IMC de 25 kg/m ² a los 19 años; - Obesidad > P98 (puntuación $z > +2$), equivalente a un IMC de 30 kg/m ² a los 19 años. Sobrepeso y obesidad deben valorarse junto al perímetro braquial y pliegue tricipital para distinguir exceso de grasa o masa muscular. - Subnutrición < P3 ($z < -2$)	
Cálculo de la puntuación Z: $\frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Mediana (Percentil 50)}}{\text{desviación estándar}}$ Desviación estándar: Se obtiene a partir de las tablas originales, o a partir de los percentiles (para valores superiores a P50 se calcula dividiendo el valor de la distancia P97 - P50 por 1,88; y para los inferiores a P50, dividiendo la distancia P50 - P3 por 1,88. Equivalencias: Percentil 97 = + 1,88; Percentil 50 = 0; Percentil 3 = -1,88	

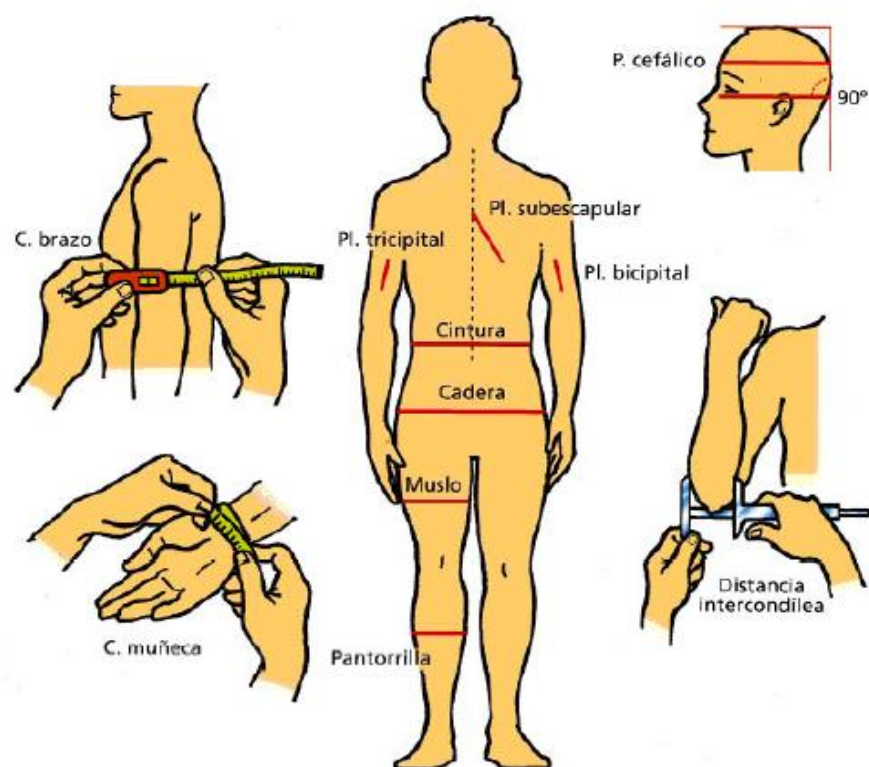
Anexo 5: Índices nutricionales derivados del peso y talla (OMS). Cálculo y clasificación.

ANEXO 6



Anexo 6: Curvas percentilares para la clasificación del IMC según el CDC (2000). Imagen izda=chicos/ Imagen dcha= chicas.

ANEXO 7



Anexo 7: Localización de algunas de las circunferencias y perímetros antropométricos.