



DIPUTACIÓN DE PALENCIA



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Escuela de Enfermería de Palencia  
“Dr. Dacio Crespo”

**GRADO EN ENFERMERÍA**  
**Curso académico 2017 – 2018**  
**Trabajo de fin de grado**

**TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD. MÉTODOS CON  
MEJORES RESULTADOS.**

**(REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA)**

**Alumna:** Marina García Palomares

**Tutora:** D<sup>a</sup> Imelda Abarquero Abarquero

**Fecha:** junio 2018

## INDICE

<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1. Contexto histórico</b> .....	<b>3</b>
<b>3.2. Epidemiología</b> .....	<b>4</b>
<b>3.3. Identificación del problema</b> .....	<b>5</b>
<b>3.4. Tratamiento de la obesidad</b> .....	<b>7</b>
<b>3.5. Justificación</b> .....	<b>11</b>
<b>3.6. Objetivos</b> .....	<b>12</b>
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1. Desarrollo de la búsqueda</b> .....	<b>14</b>
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>16</b>
<b>5.1. Alimentación y estilos de vida</b> .....	<b>16</b>
<b>5.2. Tratamiento quirúrgico</b> .....	<b>21</b>
<b>5.3. Tratamiento farmacológico</b> .....	<b>25</b>
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	<b>27</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	<b>31</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>32</b>

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La prevalencia de la obesidad y el sobrepeso está en continuo movimiento ascendente. Esta enfermedad lleva asociadas muchas comorbilidades que ponen en peligro la vida de los pacientes. Muchas personas han seguido dietas erróneas para bajar peso sin éxito. Los tratamientos más utilizados en la pérdida de peso son: Alimentación y cambios en el estilo de vida, asociado en algunos casos, a cirugía bariátrica y/o tratamiento farmacológico.

**Objetivos:** Conocer los mejores métodos para el tratamiento de la obesidad, profundizando en su mecanismo de acción. Evidenciar el papel de la enfermera en la prevención y tratamiento de la obesidad mediante la educación para la salud.

**Material y métodos:** Para la realización de esta revisión bibliográfica se ha llevado a cabo una extensa búsqueda mediante diferentes herramientas electrónicas. Tras la búsqueda los documentos seleccionados fueron 13.

**Resultados y discusión:** Tras el análisis de los 13 artículos seleccionados, los resultados se dividen en tres grupos: alimentación y estilo de vida, tratamiento quirúrgico y tratamiento farmacológico.

Muchos autores coinciden en que la cirugía bariátrica es el tratamiento más efectivo a largo plazo. Por otra parte, otros autores están de acuerdo en que las dietas, y los cambios en el estilo de vida son efectivos, aunque fallan por la baja adherencia a los mismos.

### **Conclusiones:**

Las dietas hipocalóricas saludables, asociadas a ejercicio, consiguen cambios en la pérdida de peso. Las dietas DMBVC, pueden ser útiles en pacientes con obesidad que no responden al tratamiento conservador o necesitan una pérdida rápida de peso. El ejercicio es fundamental en la pérdida de peso, pero debe ir acompañado por dieta hipocalórica. La cirugía bariátrica está indicada en la obesidad severa, los resultados se mantienen a lo largo del tiempo.

**Palabras clave:** Obesidad, cirugía bariátrica, dieta, adherencia a tratamiento.

## 2. ABSTRACT

**Introduction:** The prevalence of obesity and overweight has increased lately. This disease is associated with many comorbid conditions that endanger the life of patients. Many people have followed wrong diets to lose weight, without success. Treatments more used in weight loss are: diet and healthy lifestyle, bariatric surgery and in some cases the Association of drugs.

**Objectives:** Learn the best methods for the treatment of obesity, delving deep into the different types and their mechanism of action. On the other hand also, highlighting the role of the nurse in the prevention and treatment of obesity through health education.

**Material and methods:** for the realization of this literature review has been conducted an extensive literature search through different electronic tools. After this search the 13 documents has been selected.

**Results and discussion:** after the analysis of the 13 selected articles, the results are divided into three groups: diet and lifestyle, surgery and drug therapy.

Many authors agree that Bariatric Surgery is the treatment most effective in the long run. On the other hand, there are authors who agree that diets and lifestyle changes are effective, although they fail by low adherence to them.

**Conclusions:** Bariatric Surgery have good results and in the long run, by solving the associated co-morbidities. On the other hand, the hypocaloric diet along with exercise has good results in the treatment of obesity, but the fundamental problem in both cases is the low adherence to lifestyle changes.

**Key words:** obesity, bariatric surgery, diet, adherence to treatment.

### 3. INTRODUCCIÓN

La obesidad ha sido declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una epidemia y es factor de riesgo para diversas enfermedades tanto físicas como psicológicas, por lo que supone una creciente carga económica para los sistemas de salud.<sup>1</sup>

La OMS define la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se origina por diversas causas, tales como biológicas, ambientales, conductuales y conlleva numerosas complicaciones. Se identifica con el índice de masa corporal (IMC), definido como la relación entre el peso y la talla ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), en el cual se considera sobrepeso en adultos un IMC igual o superior a 25 y obesidad, un IMC igual o superior a 30.<sup>1</sup>

#### 3.1 Contexto histórico:

La obesidad a lo largo de la historia ha tenido diferentes connotaciones a las que tiene hoy en día. En la prehistoria el ser obeso o tener mayores “reservas” se veía como un signo de salud ya que de esa forma se podía sobrevivir a las hambrunas o carencia de alimentos que podía haber. Durante la Edad Antigua ya se fueron observando que las personas con obesidad frecuentemente tenían más enfermedades y morían antes que las no obesas.

En la Edad Media se incluyó como uno de los pecados capitales la gula, y los médicos de la época como Avicena ya advertían sobre las complicaciones de la obesidad y en cómo se podía evitar. Durante el S. XVII, seguía habiendo una valoración positiva de la gordura, relacionado con la fecundidad, el atractivo sexual y la salud.

Fue en el S. XVIII cuando comienza a haber más estudios sobre la obesidad realizando autopsias y descubriendo el verdadero alcance del problema. Al llegar a la Edad Contemporánea la investigación sobre la obesidad siguió avanzando, aunque el ideal de belleza sigue estando vinculado a formas redondeadas. Aquí destaca Adolphe Quetelet (1796 - 1874) quien propone que el peso corporal debe ser corregido en función de la estatura ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), lo que hoy en día se conoce como el índice de masa corporal (IMC). Avanzando más en el tiempo cabe destacar a Gregorio Marañón (1887 - 1960), creador de la endocrinología en España, el cual decía en uno de sus escritos

que “el obeso adulto debe tener en cuenta que su adelgazamiento no será obra de un plan médico, sino de un cambio total del régimen de vida”. En esta época además se da un cambio en la moda y se admira más a la delgadez, estigmatizando la obesidad.<sup>17</sup>

### **3.2 Epidemiología:**

De acuerdo con el reporte de la OMS, en 2016 más de 1900 millones de adultos de más de 18 años tenían sobrepeso, de los cuales más de 650 millones eran obesos, lo que indica que el 39% de la población de los adultos tenían sobrepeso u obesidad. No se dan grandes diferencias según el sexo, ya que representó un 39% en el caso de los hombres y un 40% en el caso de las mujeres. En otros extractos de la población mundial, cabe destacar que había más de 340 millones de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad.<sup>2</sup>

Una vez se han visto los datos actuales, hay que destacar el preocupante aumento de la prevalencia de la obesidad, ya que desde 1975 la obesidad prácticamente se ha triplicado en todo el mundo.

Según el estudio ENPE (Estudio Nutricional de la Población Española) en España se ha observado un aumento en el número de personas con sobrepeso desde hace unas décadas. En 2015 la prevalencia del sobrepeso fue del 39,3%, la obesidad en general se situó en el 21,6%, representando al 22,8% de los hombres y el 20,5% de las mujeres. En cuanto a rangos de edad, el mayor porcentaje se sitúa entre 45-54 años representando un 30,4%.<sup>3</sup>

En cuanto a la distribución por Comunidades Autónomas, no se aprecian grandes diferencias ya que en todo el porcentaje de personas obesas representan alrededor del 6% respecto al total nacional. En el caso de Castilla y León este valor se sitúa en el 5,4%.<sup>3</sup> Tal y como muestra el Estudio sobre la Evolución de los Factores de Riesgo Cardiovascular, realizado entre 2004 y 2014 en Castilla y León, es muy preocupante el aumento de la prevalencia de la obesidad, ya que ha pasado de un 23% a un 27,6% de la población en 10 años.<sup>4</sup>

### 3.3 Identificación del problema

Como se ha visto, la obesidad es una pandemia global que está en continuo aumento. En España se están alcanzando cifras de obesidad que indican que se trata de un serio problema de salud pública, dadas las comorbilidades asociadas que conlleva el exceso de peso corporal.<sup>5,6</sup>

Actualmente, hay un elevado porcentaje de personas que declara haber seguido algún tipo de dieta para bajar de peso por cuenta propia. Muchas de estas dietas son inadecuadas y se alejan de las recomendaciones dietéticas, además pueden presentar efectos potencialmente adversos para la salud.<sup>9,10</sup>

Cada año surgen nuevas “dietas milagro” que carecen de fundamento científico, y a pesar de que sus efectos perjudiciales han sido ampliamente descritos, son seguidas por una gran parte de la población. Esta circunstancia no tendría especial relevancia si no fuera por la estrecha relación existente entre alimentación y salud.<sup>11</sup> Dentro de este grupo de dietas podríamos distinguir varios tipos:

- **Dietas hipocalóricas desbalanceadas**, cuya efectividad radica en que la pérdida de peso es mayor cuantas menos calorías tenga la dieta. Algunas de estas dietas son: Dieta de la Clínica Mayo, Dieta toma la mitad, Dieta bikini, Dieta gourmet, Dieta Waerland y otras. Todas ellas pueden tener unos efectos secundarios, que pueden resumirse en trastornos metabólicos, alteraciones gastrointestinales, alteraciones cardiocirculatorias, dermatológicas y trastornos neuropsíquicos.<sup>9</sup>
- **Dietas disociativas**, que se basan en la combinación o separación de alimentos en una misma comida, se justifican en la idea de que los alimentos no engordan por sí mismos, sino al consumirse según determinadas combinaciones. El éxito que pueden tener se produce porque se sigue una dieta hipocalórica aceptablemente equilibrada. Dentro de estas dietas podemos citar la Antoine, Ejército israelí, Tres Columnas, la antidieta, la dieta de Rafaella Carrá, etc. Todas ellas poseen variaciones de estos procesos disociativos, pero con la restricción de hidratos de carbono que es común en todas ellas. Lo principal es evitar las mezclas de lípidos e hidratos de carbono, eliminando todos los alimentos que contengan esos dos elementos. Se basa en el índice glucémico de los alimentos y en la teoría de que la glucosa es un producto tóxico que debe evitarse.<sup>9</sup>

- **Dietas excluyentes**, que consisten en excluir algún nutriente para que con el resto de los nutrientes se sea autosuficiente y se pierda energía de reserva, lo que puede llevar a patologías importantes. Se puede dividir en tres grandes subgrupos, basándose en el macronutriente que se excluye:

- Dietas ricas en grasa, sin hidratos de carbono. Se basan en una importante reducción de los hidratos de carbono, sustituyéndolos por grasa, por lo que son dietas saciantes y altamente cetogénicas. Algunas de ellas son: La del Dr. Atkins, Pennington, Lutz. Vivir sin pan o Montignac.
- Dietas ricas en hidratos de carbono. Con poca proteína y poca grasa. Lo importante es que no se abuse de los azúcares simples, pero a medio plazo puede tener problemas de hipovitaminosis y carencias proteicas. Suelen ser muy bajas en grasas con problemas en ácidos grasos esenciales. Las más características son la Dieta del Dr. Pritikin y la Dieta del Dr. Haas.
- Dietas hiperproteicas. Se basan en que cualquier dieta razonablemente hipocalórica reduce los hidratos de carbono y las grasas, aumentando las proteínas con lo que la acción dinámica específica de estas contribuye a la pérdida de peso junto a una ingesta energética menor. Además, el efecto saciante de las proteínas ayuda a disminuir el apetito. El problema más grave es la sobrecarga renal que se produce. Dentro de este grupo podemos destacar; Régimen Scardale, Hollywood, Coole o Dieta de la última oportunidad. En definitiva, dietas que pueden ser efectivas a corto plazo, pero la mayoría con consecuencias negativas.<sup>9</sup>

La tendencia en los hábitos alimentarios actualmente es preocupante. En el año 2011, el consumo de frutas, hortalizas, aceites, legumbres y pescado, alimentos de tradición mediterránea, ha descendido en relación con años anteriores, mientras que el consumo la comida de elaboración industrial, bollería, pastelería, comida preparada, y demás productos procesados ha aumentado considerablemente.<sup>12</sup>

Por todo ello, se hace patente la necesidad de disponer de criterios de evaluación de calidad de la dieta y en especial en dietas diseñadas para la pérdida de peso, que además de cumplir con su objetivo, sean equilibradas, seguras nutricionalmente y contrastadas científicamente. Hace tiempo, los estudios sobre dieta y salud se



focalizaron hacia un único nutriente, la grasa dietética, hoy lo hacen hacia la calidad de la dieta total y el patrón dietético.

En la actualidad, existen varios índices para la valoración de la calidad de la dieta en relación con la salud. Algunos ejemplos son:

- El índice de calidad de la dieta: Es una forma de identificar los nutrientes.
- El índice de diversidad de la dieta.
- El índice de alimentación saludable (IAS), en inglés Healthy Eating Index (HEI). Este índice, se basa en datos obtenidos de encuestas alimentarias, a partir de las cuales se construyen 10 variables, las 5 primeras representan el consumo de los principales grupos de alimentos (cereales, frutas, verduras, lácteos y carnes), las 5 restantes representan el cumplimiento de objetivos nutricionales para la población (grasas totales, grasa saturada, colesterol, sodio y variedad de la dieta). Cada una de estas variables, se valoran con una puntuación que puede variar entre 0 y 10. La suma de las puntuaciones, posibilita la construcción de un indicador con un valor máximo de 100 y la clasificación de la alimentación en tres categorías: saludable si la puntuación > 80, necesita cambios si obtiene una puntuación entre 50-80 y poco saludable si la puntuación es menor de 50.<sup>13,14,15,16</sup>

### 3.4. Tratamiento de la obesidad

El tratamiento básico de la obesidad es la dieta y el cambio de estilo de vida. **La dieta** se planifica con el fin de crear un déficit de 500 – 1000 kcal diarias. Lo ideal es que sea pobre en calorías y lípidos a la vez que aporte la adecuada cantidad de nutrientes, minerales y fibra. Es recomendable una pérdida de peso lenta y gradual, de no más de 450 – 900 g por semana. Una restricción calórica excesiva puede llevar al fracaso en el mantenimiento de la dieta.<sup>22,24</sup>

En cuanto a la dieta más recomendada para conseguir bajar de peso o mantenerse en él siendo saludable, es la dieta mediterránea. En esta dieta las verduras están presentes tanto en la comida como en la cena, unas dos raciones en cada toma y por lo menos una de ellas cruda. Las verduras, hortalizas y frutas se consideran la principal fuente de vitaminas, minerales y fibra y aportan a su vez gran cantidad de agua. En cuanto a la carne, se recomienda el consumo de pequeñas cantidades, son

preferibles las carnes magras, e incluyéndolas formando parte de platos a base de verduras y cereales. También abunda el consumo de fruta, unas 4 - 5 raciones diarias. En la dieta mediterránea se suelen consumir los alimentos de temporada, ya que en el caso de las frutas y verduras permite consumirlas en el mejor momento, tanto a nivel de aportación de nutrientes como por su sabor. En cuanto a las bebidas, el agua es la protagonista, ya sea natural, en infusiones o caldos, el vino es una bebida tradicional que puede tener efectos beneficiosos, si se consume con moderación y en el contexto de una dieta equilibrada. Seguir la dieta mediterránea puede llevar a niveles de azúcar en sangre más estables, colesterol y triglicéridos más bajos y a un riesgo menor de desarrollar enfermedades cardíacas y otros problemas de salud.<sup>7</sup>

A parte de la dieta es necesario llevar un **estilo de vida saludable**, algunas de las prácticas que se saben que mejoran la salud y entre otras cosas ayudan al tratamiento de la obesidad son, llevar una dieta saludable, hacer ejercicio de forma moderada y regular, dormir de 7 a 8 horas diarias, limitar o eliminar el consumo de alcohol y eliminar el tabaco u otras drogas. En cuanto a la dieta saludable se pueden citar las siguientes pautas:

- Equilibrar la ingestión de alimentos con actividad física. Mantener o mejorar el peso corporal para reducir los riesgos de la hipertensión, cardiopatía, el accidente cerebrovascular, ciertos cánceres y la diabetes mellitus tipo 2.
- Elegir una dieta abundante en cereales, verduras y frutas, que proporcionan fibra y carbohidratos complejos necesarios y pueden ayudar a reducir la ingestión de la grasa.
- Una dieta pobre en grasa, grasas saturadas y colesterol para reducir el riesgo de enfermedades vasculares, cardíacas, ciertos tipos de cáncer, y para ayudar a mantener el peso saludable.
- Elegir una dieta moderada en azúcares, ya que se puede aumentar el peso, reducir la ingestión de nutrientes y contribuir a la salud dental.
- Elegir una dieta moderada en sal y sodio para ayudar a reducir el riesgo de hipertensión.
- Tomar bebidas alcohólicas con moderación, si es que se beben. El alcohol proporciona calorías vacías de nutrientes, puede ser adictivo y causa muchos problemas de salud.<sup>8</sup>

**El ejercicio** es un elemento fundamental para la pérdida y el mantenimiento del peso. La actividad física aumenta el gasto energético y favorece el adelgazamiento, a la vez que preserva la masa corporal magra. Asimismo, mejora la forma física, disminuye el apetito, fomenta la autoestima, y aumenta el metabolismo basal.

En un programa de actividad o ejercicio se debe tener siempre en cuenta la condición física del paciente, así como sus intereses, estilo de vida y capacidades. El ejercicio, sin estar acompañado por dieta, no tiene apenas efecto en la pérdida de peso.<sup>24,30</sup>

Dentro del **tratamiento quirúrgico**, existen diferentes intervenciones. Y normalmente este tratamiento se restringe a pacientes con obesidad mórbida (IMC >40 kg/m<sup>2</sup>). Antes de cualquier operación se lleva a cabo una evaluación psicológica completa. Las principales intervenciones son:<sup>24,31,34</sup>

- **Técnicas restrictivas**: Donde sólo se modifica la capacidad del estómago. Son menos agresivas y tienen escasos efectos secundarios, tampoco afectan a la absorción de vitaminas ni minerales. Por otra parte, suelen ser menos efectivas ya que son más dependientes de la dieta.
  - **Balón intragástrico**: Consiste en la colocación de un balón intragástrico que se hincha con 500 ó 600 cc de suero o aire, por lo que el balón ocupa la luz del estómago, reduciendo su capacidad y saciando al paciente antes. Es un complemento a una dieta y es frecuente la recuperación de peso tras su retirada.
  - **Gastrosplastias**: Se secciona una parte del estómago en sentido vertical, desde el inicio hasta la región próxima a su salida, convirtiéndolo en un tubo. Con esto se logra reducir la capacidad del estómago y aumentar la sensación de plenitud. Esta técnica no afecta a la absorción de vitaminas. Aun así, se depende del cambio de hábito que se haga.
  - **Banda gástrica hinchable**: Consiste en una banda de silicona en la entrada del estómago que provoca un estrechamiento y crea una pequeña bolsa y orificio de salida, añadida a una porción ajustable. Lleva asociado un pequeño dispositivo subcutáneo a través del cual podemos inyectar suero y ajustar el paso de la anilla. Con esto se logra dificultar el llenado del estómago, ayudando a comer menos y tener mayor

sensación de plenitud. Esta técnica depende de la calidad de la dieta que se haga.

- Técnicas malabsortivas: Son técnicas mixtas en las que además de un grado de reducción gástrica se modifica el intestino delgado para que el alimento no pase por una parte de este. Con ello se limitan la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y eliminan el resto. Al mismo tiempo afecta a la absorción de vitaminas y minerales. En cambio, son más eficaces en el mantenimiento de la pérdida de peso al depender menos de la dieta.
  - Bypass gástrico: Por un lado, se reduce el tamaño del estómago dividiendo este en dos partes, un estómago inicial pequeño (reservorio) de unos 40 cc que será el nuevo estómago. El remanente queda en su sitio, aislado del paso de alimento, pero funcionando en cuanto a secreciones. Este pequeño estómago (reservorio) se conecta con el intestino delgado, pero no al principio de este sino a 200 cm de su inicio. Con ello logramos por un lado reducir la cantidad que se ingiere como en una técnica restrictiva y por otro lado que la superficie de absorción intestinal se reduzca y por tanto no se asimile todo lo que se come. Se modifica la absorción de vitaminas liposolubles, hierro, B12, calcio, magnesio. Si bien, se controla con suplementos, requiere análisis periódicos para su control.<sup>33</sup>
  - Derivación biliopancreática y cruce duodenal: Son técnicas de cirugía de la obesidad cuyo fundamento es similar al del Bypass gástrico, pero en ellas se aumenta el componente de mala absorción. Se crea un reservorio gástrico más grande, parecido al de una gastroplastia y se conecta al final del intestino delgado, dejando funcionando solo entre 60 y 150 cm de intestino delgado, con ello se logra una gran reducción de la absorción de los alimentos. Son muy eficaces para el control del peso y de las enfermedades asociadas a la obesidad. Es frecuente el déficit de vitaminas y minerales, siendo en algunos casos difícil de controlar especialmente la vitamina B y el hierro. También puede asociarse a déficit en la absorción de proteínas y exceso de pérdida de peso. Son

las más permisivas en cuanto a dieta y cantidad de alimento ingerido, aunque se debe saber que la dieta rica en grasa va a aumentar el riesgo de diarrea.<sup>31,34</sup>

En cuanto al **tratamiento farmacológico**, cuando se combinan con dieta y ejercicio, los fármacos pueden facilitar la pérdida de peso. Sin embargo, su eficacia a largo plazo es cuestionable, ya que es habitual su rebote. Uno de los más conocidos es el Orlistat, el cual inhibe las lipasas necesarias para el catabolismo y la absorción de los lípidos, con lo que consigue disminuir la absorción de la grasa alimentaria.<sup>35, 20</sup>

Otros fármacos para la obesidad son la liraglutida (Saxenda), se trata de una hormona sintética que inhibe el apetito, disminuye la ansiedad por la comida y provoca aumento de saciedad. Por otra parte, tenemos la combinación de dos fármacos, naltrexona y bupropion (Mysimba), que actúan a nivel del sistema nervioso central inhibiendo el apetito y aumentando la sensación de saciedad.<sup>20,21</sup>

### 3.5. Justificación

La obesidad representa un factor de riesgo para diversas enfermedades tales como diabetes, hipertensión, dislipidemias, entre otras.

Es un problema relevante a nivel mundial en materia de salud pública que, además, supone una carga económica sobre los recursos nacionales. Es una tarea primordial de los organismos encargados de salud pública diseñar estrategias de prevención y tratamiento.<sup>26</sup>

La modificación de hábitos y estilos de vida conlleva grandes beneficios para la salud, ya que ciertos hábitos como el sedentarismo, la dieta, el uso del tabaco y el abuso del alcohol son las principales causas de morbilidad y mortalidad en los países industrializados. Estos estilos de vida generan sufrimiento y una sobrecarga de los sistemas de salud desproporcionada y evitable.

La OMS estima que, el 80% de las enfermedades cardiovasculares, el 90% de las diabetes tipo 2 y el 30% de todos los cánceres podrían ser prevenidos si la población

siguiera una dieta saludable, un adecuado nivel de actividad física y abandono del tabaco.<sup>18</sup>

Es por esto que la enfermería desde la Atención Primaria puede realizar un papel muy valioso para ayudar a la población a establecer hábitos de vida saludables, ya sea haciendo un seguimiento de un paciente en concreto como a través de programas de educación para la salud, alimentación y estilo de vida. Hay que reforzar los conocimientos que se tienen sobre estos temas y generar tácticas que consigan una mayor adherencia a la dieta.

### **3.6. Objetivos**

- Evidenciar los métodos que tienen mejores resultados en el tratamiento de la obesidad y por qué se obtienen los mejores resultados.
- Evidenciar el papel de la enfermera en la prevención y tratamiento de la obesidad mediante la educación para la salud.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente trabajo se ha realizado una revisión sistemática basada en la búsqueda bibliográfica, sobre los tratamientos con mejores resultados en la obesidad. Teniendo en cuenta la gran variedad de técnicas y tratamientos que hay actualmente la búsqueda se ha orientado en tres grupos; tratamientos basados en el cambio de estilo de vida, tratamientos farmacológicos y tratamientos quirúrgicos.

La pregunta PICO (paciente, intervención a estudio, comparación y resultados esperables) Que se formuló fue la siguiente; ¿Qué tratamiento ofrece mejores resultados para la pérdida de peso en el paciente obeso?

El material empleado ha sido obtenido de internet a través de bases de datos, páginas webs de salud y buscadores.

Las herramientas de búsqueda han sido las siguientes (tabla 1).

Bases de datos	Scielo
	PubMed
	Dialnet
	Google académico
Buscadores	Google
	Google académico
Páginas webs	Organización Mundial de la Salud
	Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad
	Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética

Tabla 1 Herramientas de búsqueda

En cuanto a los enunciados de búsqueda se utilizó un lenguaje controlado mediante tesauros en inglés y en español (MeSH y DeCS).

- DeCS: Obesidad, tratamiento, cirugía bariátrica, tratamiento farmacológico, cambio de estilo de vida,
- MeSH: Obesity, treatment, bariatric surgery, pharmacological treatment, change in lifestyle.

Estos términos fueron unidos y limitados para reducir el número de documentos que pudiera existir en los buscadores por lo que se utilizaron los siguientes operadores booleanos: AND y OR.

Los criterios de inclusión fueron:

- Artículos y documentos tanto en inglés como en español
- Artículos y documentos que estuvieran realizados sobre humanos
- Artículos y documentos que trataran sobre población adulta (18 – 65 años)
- Artículos y documentos que no tuvieran más de 5 años de antigüedad
- Artículos y documentos de acceso al texto completo gratis

Criterios de exclusión

- Artículos y documentos que no cumplan los criterios de inclusión establecidos.

#### 4.1. Desarrollo de la búsqueda

Utilizando los descriptores antes citados y los filtros como criterios de inclusión, la búsqueda proporcionó un total de 69.021 artículos, de los cuales, leyendo el título y el resumen, se seleccionaron 267. Tras una lectura exhaustiva de los mismos, se eligieron finalmente 13 artículos para la revisión. (tabla 2)

Bases de datos	Combinaciones de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos preseleccionados	Artículos finales
SCielo	Obesidad AND Tratamiento	376	19	1
	Obesidad AND cirugía bariátrica	324	20	2
	Obesidad AND tratamiento farmacológico	0	0	0
	Obesidad AND estilo de vida	0	0	1



PubMed	Obesity AND Treatment	13237	32	0
	Obesity AND Bariatric surgery	1334	11	1
	Obesity AND Farmacological treatment	2497	15	1
	Obesity AND lifestyle	655	8	1
Dialnet	Obesidad AND Tratamiento	1597	21	0
	Obesidad AND cirugía bariátrica	308	15	1
	Obesidad AND tratamiento farmacológico	190	17	0
	Obesidad AND estilo de vida	243	12	1
Google Académico	Obesidad AND Tratamiento	16200	32	0
	Obesidad AND cirugía bariátrica	2460	24	1
	Obesidad AND tratamiento farmacológico	15300	19	1
	Obesidad AND estilo de vida	14300	22	2

Tabla 2 Artículos seleccionados

Por último, tras realizar la búsqueda bibliográfica se encontraron muchos documentos y artículos de los cuales fueron seleccionados 13 que se consideraron de interés para el trabajo a realizar. Algunos de los artículos que se seleccionaron se encontraron repetidos en diferentes buscadores.

## 5. RESULTADOS

Los resultados se dividieron en tres grupos

- Alimentación y estilos de vida
- Tratamiento quirúrgico
- Tratamiento farmacológico

### 5.1. Alimentación y estilos de vida

Según el estudio de Caamaño *et al* llamado “Niveles de obesidad, perfil metabólico, consumo de tabaco y presión arterial en jóvenes sedentarios” en 2015, se analizó una muestra no probabilística de 125 estudiantes, 26 hombres y 99 mujeres entre 17 y 29 años en una universidad de Chile. Las variables a estudio fueron; edad, IMC, CC (contorno de cintura), porcentaje de masa grasa, glicemia, colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica. Estas variables se compararon entre géneros, entre fumadores y no fumadores y según el IMC.

Este estudio determinó que el HDL es superior en las mujeres presentando diferencias significativas, en cuanto a las variables de IMC, CC, colesterol total, triglicéridos, LDL y glicemia. No encontraron diferencias significativas entre fumadores y no fumadores, pero encontraron en los fumadores mayores niveles en su perfil lipídico. Por otro lado, el 32,2% de la muestra presentaba malnutrición por exceso y, además, mayor contorno de cintura y porcentaje de grasa, también se encontraron valores superiores de perfil lipídico y presión arterial asociados a la obesidad. El IMC presentó asociación positiva con el contorno de cintura, el porcentaje de masa corporal, colesterol total, triglicéridos, presión arterial sistólica y diastólica. El contorno de cintura presentó asociación con los triglicéridos, LDL, presión arterial sistólica y diastólica.<sup>28</sup>

En el estudio de “Calidad de la dieta “antes y durante” un tratamiento de pérdida de peso basado en la dieta mediterránea, terapia conductual y educación nutricional” de Morales-Falo *et al* de 2013. Se realizó un estudio prospectivo con 392 personas de edades entre 18 y 65 años, el 84% mujeres y el 16% hombres, de todos el 50% tenían sobrepeso y el otro 50% obesidad.

La dieta que siguieron sus participantes en el estudio estaba basada en el Índice de Alimentación Saludable. Se calculó el gasto energético total de cada paciente y se

realizó una reducción de calorías para ingerir entre 500 y 1000 kcal/día para conseguir una pérdida de peso de 0,5 a 1kg/semana. Los alimentos se distribuyeron así: 30% grasas, 50% carbohidratos y 20% proteínas. Otras de las recomendaciones eran que en el desayuno se debían de incorporar alimentos de las tres clases, en cuanto a las comidas debían de ser tres días a la semana legumbres, un día pasta, otro arroz y dos días carne o pescado y todos los platos debían acompañarse con ensalada. Las cenas eran libres hasta completar las raciones. En cuanto a las frutas debían de comer 2-3 piezas al día. Se les enfatizó en hacer ejercicio al menos 30 minutos o más durante 2 o 3 días por semana.

En los resultados obtenidos se vio una mejora en la calidad de la dieta durante el proceso de pérdida de peso. El 78% de la muestra antes de comenzar tenía una dieta que debería mejorar, en parte debido a que la muestra escogida tenían todos obesidad o sobrepeso, siendo esto una relación directa, con tener una dieta inadecuada. En cuanto a sexos las mujeres tenían una dieta más saludable tanto antes como después de comenzar el tratamiento dietético. La edad influía en la adaptación a una dieta diferente, siendo más fácil cuanto más joven se era. Una dieta de perfil mediterráneo permitió mejorar el IAS de los pacientes y pese a ser una dieta hipocalórica se produjo un aumento de la variedad de alimentos para comer, esto a su vez provocaba que la adhesión al tratamiento fuera más fácil ya que disminuye la monotonía de las dietas.<sup>27</sup>

Armenta Guijarro B.I. *et al* realizaron un ensayo clínico aleatorizado llamado “Manejo de la obesidad en el primer nivel de atención con un programa intensivo de cambio de estilo de vida”, en un centro de salud de México. El estudio se realizó con 42 participantes, con un IMC entre 30-40 kg/m<sup>2</sup>, éstos se dividieron en dos grupos.

El primer grupo siguió un tratamiento tradicional que consistía en fijar una pérdida de peso del 5 al 10% del peso corporal. Los participantes acudían a consultas mensualmente durante los 3 meses del estudio y el nutricionista les explicaba orientación nutricional, y guías de alimentación. Se calculó el gasto energético total, se realizó una restricción de 500 a 1000 kcal y se les dio un plan de alimentación basado en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Los participantes del segundo grupo fueron incluidos en el Programa Intensivo de Cambio en el Estilo de Vida (PICEV), se les planteó la misma meta de pérdida de peso que al tratamiento tradicional. Se trabajó en tres aspectos para lograrlo, el primer

aspecto era un protocolo de cambio de conducta donde se les fijó una meta para actividad física de 25 horas por semana y una meta de reducción de consumo de grasa. También debían realizar un registro de alimentos consumidos y un historial de minutos de actividad física. Todo esto se revisaba tanto en sesión grupal, como en consulta. El segundo paso era una consulta nutricional individualizada, los participantes asistían a la consulta del nutricionista semanalmente donde se fijó una dieta hipocalórica de 1200-1800 kcal/día con distribución de macronutrientes, 55% de hidratos de carbono, 20% de proteínas y 25% de grasa. En las consultas siguientes se revisó el peso, el progreso de metas, la adherencia al plan de alimentación, entre otros. El último paso fue el reemplazo de comidas, se les proporcionó un suplemento alimenticio y se recomendó que lo sustituyeran por 2 comidas al día (desayuno y cena) durante el primer mes. Posteriormente, se recomendó elaborar los licuados con alimentos caseros, a base de leche descremada, frutas de temporada, oleaginosas (como almendra, nuez o cacahuete) y fibra. Los participantes podían elegir una dieta elaborada por el nutricionista, si no era de su preferencia el reemplazo de comida.<sup>22</sup>

Los resultados fueron que, dentro del grupo PICEV un 62% de los participantes bajaron más del 5% del peso corporal, el 38% consiguieron cambiar el grado de obesidad, un 14% del grupo del PICEV pasó de tener obesidad grado II a obesidad grado I y un 24% de los participantes diagnosticados con obesidad grado I, pasaron hasta la categoría de sobrepeso. En cuanto al porcentaje de grasa un 43% de individuos del PICEV cambiaron de categoría de "Obesidad" al de "Alto en grasa". El grupo de Tratamiento Tradicional no consiguió ningún cambio significativo en comparación con el otro grupo.<sup>22</sup>

Vilchez Lopez *et al*, realizan una revisión bibliográfica llamada "Las dietas de muy bajo valor calórico (DMBVC) en el manejo clínico de la obesidad mórbida". Comentan que este tipo de dietas están más indicadas en obesos con un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> en los que ha fracasado el tratamiento conservador. Para obtener buenos resultados con las DMBVC, se deben sustituir todas las comidas por dietas-fórmula durante un periodo de tiempo prolongado (de 8 a 12 semanas), aunque varía según el exceso de peso. Estas dietas están diseñadas para alcanzar una pérdida de peso máxima inicial de

unos 12 a 35 kg en las primeras 8-16 semanas, que no sería posible en un intervalo de tiempo tan corto.

Según este estudio, se ha visto que un régimen estricto con ingesta exclusiva de la DMBVC resulta más efectivo para mantener la reducción de peso a largo plazo. Se recomienda un periodo de realimentación de unas 3 a 8 semanas tras la DMBVC, con el fin de prevenir los síntomas abdominales y la retención brusca de líquidos. El grado de reducción de peso depende del gasto energético, ya que la ingesta es relativamente constante en pacientes cumplidores. Los resultados en un año de seguimiento son similares a los de las Dietas hipocalóricas tradicionales, por lo que hay autores que desaconsejan las DMBVC argumentando la posibilidad de efectos secundarios. El efecto de estas dietas tiene múltiples consecuencias, el déficit calórico se traduce a nivel del metabolismo intermedio en un incremento de la cetogénesis desde la primera semana, con aumento de la concentración de cetoácidos en sangre y orina, una pérdida inicial de nitrógeno, que posteriormente se atenúa conforme continúa el periodo de la dieta y, finalmente, la normalización de la composición corporal tras la reducción de peso. Las DMBVC tienen consecuencias beneficiosas sobre el perfil lipídico, mejora la insulino resistencia y descienden los niveles de glucemia, también se consigue mejorar los niveles de tensión arterial. Desde el punto de vista psicológico, se encuentran mejoría en la depresión y la ansiedad. Por último, el empleo de DMBVC en el preoperatorio para la cirugía bariátrica, facilita la técnica quirúrgica al disminuir el tamaño hepático y la grasa abdominal.<sup>29</sup>

Burgos C *et al*, en el artículo de revisión llamado “¿Puede el ejercicio físico *per se* disminuir el peso corporal en sujetos con sobrepeso/obesidad?”, dividen el ejercicio en tres grupos. El ejercicio continuo, actividad motora continua de aproximadamente entre 5-240 minutos de duración, realizada en una intensidad de baja, moderada o alta en función del esfuerzo y tiempo empleado. Este modelo es el más utilizado en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, y ha mostrado ser efectivo en la protección enfermedades metabólicas y cardiovasculares. Sin embargo, la intensidad y el volumen óptimo para inducir cambios significativos en el peso corporal es complicada de encontrar. El ejercicio continuo necesita aproximadamente 50-60% más de tiempo de realización en comparación con otros tipos de ejercicio, sin embargo, este modelo de entrenamiento está asociado a una mayor adherencia en el tiempo. Por otro lado, está el Ejercicio intermitente de alta intensidad (EIAI) es una modalidad de ejercicio

físico que implica series de ejercicio de alta/máxima intensidad y corta duración, intercaladas con series de descanso. Se han demostrado innumerables ventajas fisiológicas y funcionales. Considerando los beneficios que genera el EIAI y ya que es un modelo tiempo-eficiente, con adecuada progresión y adaptación a las cargas de entrenamiento, podría ser complementario a utilizar en los programas de atención primaria y secundaria para pacientes con sobrepeso u obesidad. Por último, el Ejercicio de sobrecarga muscular, este tipo de ejercicio no es sencillo e involucra múltiples variables que pueden modificar sustancialmente las respuestas y adaptaciones. Durante la restricción calórica en sujetos con sobrepeso u obesidad suele ocurrir una disminución importante del gasto metabólico de reposo y de la masa libre de grasa, especialmente en las primeras fases de los programas de tratamiento. Este efecto se contrarresta con programas de ejercicio de sobrecarga muscular, los cuales estimulan el aumento y mantenimiento de la masa muscular y potencialmente contribuyen a un balance energético negativo. Con estos programas se pueden inducir modificaciones significativas en la composición corporal, la cual refleja la distribución de los diferentes compartimentos de grasa y libres de grasa en el organismo.<sup>30</sup>

El ejercicio físico es fundamental en el tratamiento de pacientes con sobrepeso y obesidad, principalmente con efectos a nivel funcional, metabólico, muscular y cardiovascular. Es importante destacar que todos los tipos de ejercicio físico muestran un bajo rango de efectividad ( $\leq 20\%$ ) en la pérdida de peso cuando esta modalidad terapéutica es aislada. Si el objetivo es la reducción del peso y la grasa corporal, la dieta o restricción calórica de los alimentos deben incluir uno varios modelos de ejercicio físico como terapia integral para maximizar las posibilidades de tratamiento efectivo. La prescripción de ejercicio físico en pacientes con sobrepeso/obesidad debe considerar todos los modelos de ejercicio y sus múltiples variables biológicas y metodológicas, las cuales deben ser cuidadosamente seleccionadas, teniendo en cuenta las variables interindividuales, de tolerancia y de adhesión al tratamiento, siendo esta última la más importante en el logro de objetivos a largo plazo en pacientes con sobrepeso u obesidad.<sup>30</sup>

## 6.2. Tratamiento quirúrgico. Cirugía bariátrica.

De-Castro, ML *et al*/ hicieron un estudio prospectivo de cohortes en 91 pacientes obesos sometidos a balón gástrico durante 6 meses. El tratamiento con balón y dieta hipocalórica produjo una importante reducción ponderal a lo largo del estudio. A los 6 meses un 73,7% de los pacientes habían logrado pérdidas de peso mayores del 5% respecto al peso inicial y un 50,5% había alcanzado reducciones ponderales superiores al 10%. No se encontraron diferencias significativas en la efectividad a corto plazo respecto a edad, sexo, grado de obesidad, tipo de balón o consumo de tabaco, sin embargo, los pacientes con familiares de primer grado con obesidad se asociaron a resultados desfavorables tras el tratamiento. En el momento de la retirada del balón la pérdida de peso alcanzada por los pacientes de este estudio fue de 13,4 kg, siendo la disminución de su IMC y de la circunferencia de la cintura de 5 kg/m<sup>2</sup> y 8,1 cm. A los 6 meses, el 73,7% de los sujetos habían alcanzado una pérdida de peso igual o superior al 5% de su peso inicial, existiendo 46 pacientes en los que este porcentaje aumentó sobre el 10%. Durante el tiempo en el que el balón estaba dentro la pérdida de peso fue lineal, aunque mayor durante los 3 primeros meses, sin embargo, la pérdida de peso continuaba, aunque a un ritmo menor durante los meses siguientes de la retirada.

En este estudio un 26,4% de los pacientes no lograron perder un 5% de su peso inicial en el momento de la retirada del balón gástrico, esta falta de respuesta se atribuyó a la baja adherencia de los pacientes a las recomendaciones dietéticas y de ejercicio prescritas, ya que aquellos que muestran mejor respuesta son los que inicialmente presentan mayor motivación. En resumen, el empleo de balones gástricos asociados a dieta hipocalórica en la obesidad constituye un tratamiento efectivo a corto plazo existiendo una pérdida de efectividad a lo largo del tiempo posterior a su retirada.<sup>23</sup>

I. Mateo Gavira realizaron un estudio descriptivo con 162 personas con un IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> y con comorbilidades mayores, valoraron el antes y el después tras realizar un bypass gástrico. Antes de la cirugía, los pacientes presentaban un IMC medio de 51 y a los dos años de la intervención presentaban un IMC medio de 29,94. De los 41 pacientes con DMT2, en tan sólo 11 persistía a los 4 meses de la intervención. En cuanto a la HTA, la dislipemia y la DMT2 a los dos años, tuvo lugar en el 71,93%,

91,38% y 82,93% de los casos, respectivamente. Respecto a la calidad de vida, en los aspectos evaluados por el test, la mayor ganancia fue en bienestar físico y la menor en la normalización de la actividad sexual. En conjunto, el riesgo cardiovascular medio estimado disminuyó de forma significativa a los dos años tras la cirugía, en el subgrupo de pacientes con DMT2, esta reducción fue aún más marcada.

Según este estudio la cirugía bariátrica es el tratamiento más efectivo a largo plazo en el tratamiento de la obesidad mórbida, permitiendo mantener la pérdida de peso en el tiempo, mejorando o resolviendo las comorbilidades asociadas, es más, se podría plantear la posibilidad de considerar la cirugía como alternativa terapéutica en pacientes con DMT2 y un IMC inferior al considerado hasta el momento.

En la evaluación inicial, en el 26% de pacientes se detectó un riesgo de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años mayor del 10%, reduciéndose a menos del 5% a los 2 años de la intervención. En el medio donde se realizó este estudio el bypass gástrico se muestra muy eficaz en la pérdida de peso a corto y medio plazo en pacientes con obesidad mórbida, con una gran mejoría en su calidad de vida. Además, se reduce notablemente el riesgo cardiovascular, observándose muy rápidamente los efectos beneficiosos sobre las alteraciones metabólicas.<sup>33</sup>

Solís-Ayala *et al*, realizan un artículo de revisión en 2013, titulado “Cirugía bariátrica: resultados y complicaciones”, donde se muestra que según muchos estudios la cirugía bariátrica tiene mucha repercusión frente al cambio de estilo de vida. Los pacientes con bypass continuaban bajando de peso o al menos se mantenían a lo largo de 2 y 10 años, mientras que los que seguían un tratamiento conservador bajaban de peso inicialmente y luego lo recuperaban, con las consecuencias cardiovasculares que eso conlleva. Bajar de peso tiene una repercusión importante en la disminución de los riesgos cardiovasculares, sobre todo en la diabetes, pero la pérdida de peso es mayor y más duradera en pacientes con tratamiento quirúrgico, que las personas que modifican su estilo de vida de manera radical. En pacientes obesos con diabetes la cirugía bariátrica aporta un beneficio mayor en la resolución de la diabetes y en la supervivencia global, que el tratamiento médico.

Según este artículo el bypass gástrico en Y de Roux es más beneficioso en cuanto a implicaciones clínicas en pacientes con obesidad y diabetes mellitus tipo 2, en cambio



la gastrectomía en manga sería más adecuada para la remisión de la enfermedad en pacientes obesos y con diabetes mellitus tipo 2 mal controlada. Según el estudio haría falta conocer más datos sobre las complicaciones de la cirugía bariátrica a largo plazo, para tratar de identificar a los pacientes más idóneos para esta cirugía, y así frenar su indiscriminada realización en pacientes sin un valor riesgo-beneficio considerable ante la decisión de realizarla sólo como un procedimiento estético.<sup>31</sup>

Viloria González, T, realiza un artículo de revisión en el 2014, llamado “Cirugía bariátrica como modalidad de tratamiento en el paciente con obesidad mórbida”. Éste dice que no hay un consenso en cuanto a qué tipo de cirugía bariátrica es mejor dependiendo del tipo de paciente, en lo que sí están de acuerdo es en que se recomienda que los candidatos intenten perder peso con dieta antes de someterse a la cirugía, pero no es un requisito preoperatorio. La cirugía bariátrica produce pérdidas de peso sostenibles y dramáticas en pacientes con obesidad severa pero la pérdida de peso más sustancial la consiguen los pacientes con una motivación mayor, las mujeres, personas jóvenes, pacientes con mayor masa muscular, caucásicos y pacientes que siguen una rutina de ejercicio, tienen un seguimiento adecuado y toman suplementos vitamínicos.

Se tiene evidencia científica, de que la banda gástrica produce una pérdida de peso menos sostenida y menos dramática que el bypass gástrico o el cruce duodenal, pero se reportan en la banda gástrica pérdidas de peso tras los 5 años de seguimiento. Por otra parte, todos los tipos de cirugía bariátrica producen una ingesta limitada de alimentos, especialmente en los primeros 6 meses posteriores a la cirugía y, además, el consumo de proteínas en estos pacientes se reduce tras el procedimiento. En cuanto al peso es necesario tener en cuenta y hacer saber al paciente que es esperable que un 20 a 25% del peso perdido inicialmente se recupere dentro de los 10 años posteriores a la cirugía, las causas son diversas, dependen de susceptibilidad genética del individuo y la mayoría obedecen al no apego o incumplimiento de los cambios en el estilo de vida y de dieta brindados por el equipo profesional.

La Cirugía Bariátrica es el tratamiento óptimo para pacientes obesos con IMC mayor o iguales a 40 kg/m<sup>2</sup> o IMC  $\geq$  35 kg/m<sup>2</sup> y comorbilidades potencialmente tratables mediante la cirugía. Se considera fracaso terapéutico la pérdida de menos del 40%

del exceso de peso sobre el peso ideal tras la cirugía. En cuanto a las consecuencias positivas radican en una disminución en el riesgo relativo de desarrollar cáncer hasta en 85%, eventos cardiovasculares adversos y la remisión de diabetes mellitus tipo 2 hasta en 95% de los casos siempre y cuando se trate de pacientes jóvenes con un tiempo de evolución de la diabetes menor a 5 años.<sup>32</sup>

### **Factores psicosociales y conductuales en la cirugía bariátrica:**

En los pacientes con obesidad y candidatos a cirugía bariátrica es muy importante el factor psicológico ya que será el que haga que la adaptación a la dieta y al cambio de vida que viene tras la cirugía sea efectivo. La terapia de comportamiento cognitiva se recomienda como complementaria a la cirugía bariátrica, ya que se enfoca en los comportamientos que hacen que la obesidad persista. Esta terapia se divide en tres etapas, en la primera se examinan los perfiles psicológicos de los pacientes. Durante la segunda etapa, el objetivo es recuperar la autoestima y desarrollar buenos comportamientos al comer para perder peso y luego mantenerlo. Por último, en la tercera etapa, si se detectan comportamientos erróneos o síntomas adversos, el nutricionista y psicólogo reforzarán el tratamiento de forma individualizada.<sup>25</sup>

Los factores psicosociales y conductuales juegan un papel fundamental en el efecto a largo plazo de la cirugía bariátrica, por lo que es muy importante conocerlos y modificarlos antes de la cirugía. El paciente deberá ser sometido a una evaluación psiquiátrica y conductual encaminada al conocimiento de factores ambientales, sociales, familiares y conductuales que influyan en el problema de la obesidad y que pudieran ser obstáculo para el cambio en su estilo de vida. Por otro lado, también deben, identificar retos posquirúrgicos y proporcionar estrategias conductuales para la modificación del estilo de vida y el mantenimiento a largo plazo de este. Se debe reforzar el cambio de hábitos, apoyar el cambio en la imagen corporal y el manejo de relaciones sociales y familiares.<sup>26</sup>

### **6.3. Tratamiento farmacológico:**

Hernández *et al*/ hacen una revisión bibliográfica en 2013 sobre “preguntas y respuestas sobre aspectos generales del tratamiento farmacológico en el paciente obeso” afirman que los tratamientos dietéticos y de cambio de hábitos de vida son complicados de cumplir y que el tratamiento farmacológico contribuye a tener pérdidas de peso más rápidas, lo que ayuda a una adherencia mejor, ya que de normal hay muchas recaídas con recuperación del peso perdido. El tratamiento farmacológico tiene principalmente tres mecanismos para conseguir bajar de peso: provocar saciedad, disminuir la absorción intestinal de las grasas e incrementar el gasto energético. En cuanto a los principios básicos sobre estos tipos fármacos hay que tener en cuenta que son fármacos de uso coadyuvante del tratamiento dietético y cambios en el estilo de vida, por tanto, estos fármacos no curan la obesidad. La administración de fármacos siempre debe estar bajo supervisión médica ya que, la elección del fármaco debe ser individualizada, una vez evaluados los riesgos asociados a su uso. En general estos medicamentos pueden ser administrados más allá de tres meses si se ha perdido al menos el 5% del peso corporal desde el inicio del tratamiento. La pérdida de peso durante el tratamiento es usualmente recobrada con el paso del tiempo.<sup>19</sup>

A. Rubio escribe en 2014 “Tratamiento farmacológico de la obesidad en Europa: a la espera de la llegada del mirlo blanco”. Afirma que el tratamiento farmacológico de la obesidad no ha seguido la misma trayectoria de innovación respecto al incremento de la obesidad en el mundo en los últimos 20 años. Al haber habido muchos efectos secundarios en los fármacos para la obesidad del pasado, las agencias reguladoras son muy exigentes a la hora de aprobar un nuevo fármaco. Para que un fármaco se considere efectivo para el tratamiento de la obesidad debe cumplir las siguientes características; una diferencia de peso respecto a un placebo > 5% al finalizar el año de tratamiento, y que el porcentaje de sujetos que pierdan más de un 5% de peso alcance al menos un 35% de los casos respecto al placebo. Este problema en cuanto a restricción de fármacos hace que técnicas endoscópicas y de cirugía bariátrica cobren más fuerza, aunque tengan complicaciones y efectos secundarios iguales o mayores a los fármacos.

El fármaco Orlistat es el más “antiguo” (1988) para el tratamiento de la obesidad en Europa, su mecanismo de acción consiste en la inhibición de lipasas gástricas y pancreáticas, reduce la absorción de la grasa ingerida en un 30%, hay una pérdida de peso de 2,9 kg respecto al placebo, contribuyendo a mejorar algunas comorbilidades asociadas a la obesidad. En 2014 se aprueba la combinación de naltrexona/bupropion de liberación sostenida (Mysimba), el bupropion es un fármaco con acción inhibitoria de noradrenalina y dopamina que se utiliza en la deshabituación tabáquica. Y como agente antidepresivo, se asocia la naltrexona para permitir prolongar la acción anorexígena sobre los receptores de melanocortina. Logró una pérdida de peso del 5% más respecto al grupo placebo, los efectos secundarios más destacables fueron cefalea, sequedad de boca, mareos, náuseas, vómitos y estreñimiento. Por último, también se aprobó en 2014 la Liraglutida (Saxenda) también alcanzó una pérdida de peso mayor al 5% respecto al placebo, lo más destacable de este fármaco es que carece de efectos secundarios centrales y su tolerancia tiene que ver con síntomas gastrointestinales, generalmente transitorios (náuseas, vómitos o diarrea), lo que favorece unas bajas tasas de abandono del tratamiento.<sup>20</sup>

## 6. DISCUSIÓN

La discusión se dividirá en tres grupos

- Cambios en el estilo de vida
- Tratamiento quirúrgico
- Tratamiento farmacológico

### 7.1. Cambios en el estilo de vida

Según Caamaño *et al*, muestran que las personas con sobrepeso y obesidad tienen mayor contorno de cintura y porcentaje de grasa, encontrando valores superiores de perfil lipídico y presión arterial asociados. Además, de una asociación positiva entre el IMC y el contorno de cintura, el porcentaje de masa corporal, colesterol total, triglicéridos, presión arterial sistólica y diastólica. El contorno de cintura presentó asociación con los triglicéridos, LDL, presión arterial sistólica y diastólica.<sup>28</sup>

Morales-Falo *et al* explican que, si se hace una dieta hipocalórica saludable, cercana a la dieta mediterránea y se lleva a cabo ejercicio un par de veces a la semana durante unos 30 – 40 minutos, con una buena adherencia, se puede conseguir una mejora en la calidad de la dieta, mejorando el IMC. En cuanto a la adherencia de la dieta es más fácil cuanto más joven se es, además pese a ser una dieta hipocalórica el comer más variedad de alimentos hace que la adherencia sea mejor.<sup>27</sup>

Armenta Guijarro B.I. *et al* muestran que, al realizar una dieta hipocalórica saludable, y aumentando el seguimiento por parte del nutricionista y el psicólogo se conseguían mejores resultados que con el tratamiento tradicional del sobrepeso y la obesidad. Se consigue bajar de peso e incluso pasar a grados menores de obesidad.<sup>22</sup>

Vilchez Lopez *et al*, hablan de que las dietas de muy bajo valor calórico (DMBVC) son las recomendadas en obesos con un IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup> en los que ha fracasado el tratamiento conservador. Un régimen estricto con ingesta exclusiva de la DMBVC resulta más efectivo para mantener la reducción de peso a largo plazo, aunque el grado de reducción de peso depende del gasto energético. Los resultados a lo largo de un año son similares a las dietas hipocalóricas tradicionales, por lo que hay autores que desaconsejan las DMBVC argumentando los efectos secundarios, como es un

aumento de la cetogénesis desde la primera semana, aun así, también tienen consecuencias beneficiosas sobre el perfil lipídico, mejora la insulín-resistencia y disminuyen los niveles de glucemia y mejoran los niveles de tensión arterial. Por último, el empleo de DMBVC en el preoperatorio para la cirugía bariátrica, facilita la técnica quirúrgica al disminuir el tamaño hepático y la grasa abdominal.<sup>29</sup>

Burgos C *et al*, consideran que el ejercicio físico es primordial en el tratamiento de pacientes con sobrepeso y obesidad, sobre todo con efectos a nivel funcional, metabólico, muscular y cardiovascular. Todos los tipos de ejercicio físico muestran un bajo rango de efectividad en la pérdida de peso cuando éste se realiza sin dieta hipocalórica. Se deben incluir uno o varios modelos de ejercicio físico como terapia integral para maximizar las posibilidades de tratamiento efectivo. En la prescripción de ejercicio físico se deben considerar las variables interindividuales, de tolerancia y de adhesión al tratamiento, siendo esta última el pilar fundamental en el logro de objetivos a largo plazo en pacientes con sobrepeso u obesidad.<sup>30</sup>

## **7.2. Tratamiento quirúrgico**

Todos los artículos examinados están de acuerdo en que la cirugía bariátrica es una de las mejores opciones en el tratamiento de la obesidad severa (pacientes con un IMC  $>40$  kg/m<sup>2</sup> o IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> y comorbilidades potencialmente tratables mediante la cirugía), ya que además de conseguir una pérdida de peso muy significativa, reduce las comorbilidades asociadas, ya que bajar de peso tiene una repercusión importante en la disminución de los riesgos cardiovasculares, sobre todo en la diabetes. También están de acuerdo en que la pérdida de peso es mayor y más duradera en pacientes con tratamiento quirúrgico, que las personas que modifican su estilo de vida de manera radical, ya que permite mantener la pérdida de peso en el tiempo.<sup>23,33,32,31</sup>

En el caso de los balones gástricos asociados a una dieta hipocalórica, es un tratamiento efectivo a corto plazo, ya que pierde efectividad a lo largo del tiempo posterior a su retirada. El fracaso en esta técnica suele estar ligado a la mala adherencia de los pacientes a la dieta y el ejercicio recomendado, también los pacientes con familiares de primer grado con obesidad se asocian a resultados desfavorables. Por otra parte, los pacientes con mayor motivación son los que consiguen mejores resultados.<sup>23</sup>

Vloria T y Solis-Ayala *et al* están de acuerdo en que hace falta conocer más datos sobre las complicaciones de la cirugía bariátrica a largo plazo, para tratar de identificar a los pacientes más idóneos para esta cirugía, y así frenar su realización en pacientes sin un beneficio mayor al riesgo que conlleva realizarla sólo como un procedimiento estético.<sup>31,32</sup>

Es importante hacer saber al paciente que es probable que un 20 a 25% del peso perdido inicialmente se recupere en los 10 años posteriores a la cirugía, las causas son diversas, dependen de susceptibilidad genética del individuo y la mayoría es por la baja adherencia a los cambios en el estilo de vida y de dieta recomendados por el equipo profesional.<sup>23,33,32,31</sup>

#### Factores psicosociales y conductuales:

En los pacientes con obesidad y candidatos a cirugía bariátrica es muy importante el factor psicológico ya que va a ser el que haga que la adaptación a la dieta y al cambio de vida que viene tras la cirugía sea efectivo. La terapia de comportamiento cognitiva se recomienda como complementaria a la cirugía bariátrica, ya que se enfoca en los comportamientos que hacen que la obesidad persista. El paciente deberá ser sometido a una evaluación psiquiátrica y conductual encaminada al conocimiento de factores ambientales, sociales, familiares y conductuales que influyan en el problema de la obesidad y que pudieran ser obstáculo para el cambio en su estilo de vida.<sup>25,26</sup>

### **7.3. Tratamiento farmacológico**

Los estudios analizados coinciden en que el cambio en los hábitos de vida y la adherencia a una dieta son difíciles de cumplir y que los fármacos pueden ayudar ya que proporcionan una pérdida de peso más rápida, si se cumple correctamente con la dieta. Otro punto en el que coinciden es en que los fármacos para tratar la obesidad no la curan, sino que son coadyuvantes de una dieta y un cambio en los hábitos de vida.<sup>19,20</sup>

Hernández *et al* consideran que los fármacos siempre deben estar bajo supervisión médica y el fármaco debe ser elegido tras haber hecho una evaluación completa del paciente y haber comprobado que hay más beneficios que riesgos. Los medicamentos

pueden ser administrados más allá de 3 meses si se ha perdido al menos el 5% del peso corporal desde el inicio del tratamiento. La pérdida de peso durante el tratamiento es normalmente recobrada con el paso del tiempo.<sup>19</sup>

Rubio. A, explica que hay demasiadas restricciones en el uso de medicamentos por sus efectos secundarios y que de esa forma se favorece el uso de técnicas quirúrgicas que tienen incluso efectos secundarios más graves que los fármacos.<sup>20</sup>



## 7. CONCLUSIONES

- Las dietas hipocalóricas saludables, asociadas a ejercicio, consiguen cambios en la pérdida de peso, con la consiguiente mejora de las comorbilidades asociadas a la obesidad y sobrepeso. El problema fundamental de estas dietas es la baja adherencia a las mismas.
- Las dietas DMBVC, pueden ser útiles en pacientes con obesidad que no responden al tratamiento tradicional. Pese a que tienen efectos secundarios, a largo plazo consiguen los mismos resultados que las dietas tradicionales. Pueden ser útiles para bajar de peso antes de una cirugía bariátrica, ya que consiguen una reducción de peso rápida, además de una reducción hepática.
- El ejercicio es fundamental en la pérdida de peso, pero debe ser acompañado por dieta hipocalórica ya que sino la efectividad es prácticamente nula. El tipo de ejercicio a realizar se debe programar de forma individualizada.
- La cirugía bariátrica está indicada en la obesidad severa, los resultados se mantienen a lo largo del tiempo. La evaluación psicológica es imprescindible previo a cirugía bariátrica. El fracaso de este tratamiento se debe a una mala adherencia a los cambios de estilo de vida.
- El tratamiento farmacológico solo es un coadyuvante que en general tiene bastantes efectos secundarios.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. López-Alarcón Mardia G., Rodríguez-Cruz Maricela. Epidemiología y genética del sobrepeso y la obesidad: Perspectiva de México en el contexto mundial. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2008 dic [citado 2018 Mar 08]; 65(6): 421-430. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462008000600003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600003&lng=es).
2. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 18 de octubre de 2017 [19 marzo 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
3. Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. 2018.
4. Salud Castilla y León. Evolución de los factores de riesgo cardiovascular 2004-2014 en la muestra del estudio del riesgo cardiovascular en castilla y león [Internet]. enero 2018 [19 marzo 2018]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/cardiovascular/estudio-riesgo-enfermedad-cardiovascular/estudio-final-2014/informes-evolucion-factores-riesgo-cardiovascular>
5. Gutiérrez-Fisac JL e. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study. - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2018 [cited 19 March 2018]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22151906>
6. SEEDO. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Revista española de obesidad [Internet]. 2011 [19 marzo 2018]; 10(1),6-78. Disponible en: <https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Documento-Consenso-FESNAD-SEEDO-Oct2011.pdf>
7. Fundación dieta mediterránea. ¿Qué es la dieta mediterránea? [Internet]. Barcelona. Fundacion dieta mediterránea. 2018. [ 5 de mayo 2018] Disponible en: <https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>

8. LeMone P, Burke K. Salud y enfermedad en el paciente adulto. En: Miguel Martin Romo, Enfermería medicoquirúrgica, pensamiento crítico en la asistencia al paciente. 4º edición. Madrid. Pearson educación SA, 2009. Pag 20 - 22.
10. SEDCA. Mitos y errores en el diseño de dietas para la recuperación de un peso saludable. Rev Esp Nutr comunitaria [Internet]. 2008 [19 marzo 2018]; 14(3):179-184. Disponible en: <http://www.fesnad.org/resources/files/Publicaciones/RevNutCom/7.pdf>
11. Fung T, Rimm E, Spiegelman D, Rifai N, Tofler G, Willet W *et al.* Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. PubMed [Internet]. 2001 [25 marzo 2018];73(1)61-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11124751>
12. Aneabe. Primera Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española de la AESAN [Internet]. ANEABE. Julio 2013 [cited 27 marzo 2018]. Disponible en: <http://www.aneabe.com/encuesta-nacional-de-ingesta-dietetica-espanola-aesan/>
13. Ortega RM, Navia B, López Sobaler AM, Aparicio A. Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española. [Internet]. Madrid julio [1 abril 2018]. Disponible en: <https://www.ucm.es/idinutricion/ingestas-recomendadas-de-energia-y-nutrientes>
14. Haines P, Siega-Riz A, Popkin B. The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. PubMed [Internet] 1999 [10 abril 2018]; 99(6):697-704 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10361532>
15. Ruel MT. Is dietary diversity an indicator of food security or dietary quality? A review of measurement issues and research needs. PubMed [Internet]. 2003 [10 abril 2018]; 24(2):231-2 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12891828>
16. Kennedy E, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. PubMed [Internet]. 1995 [10 abril 2018]; 95(10):1103-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7560680>
17. Hever F. Historia de la obesidad en el mundo. Sld.cu. [Internet] 2005. [ 12 abril 2018]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/historia\\_de\\_la\\_obesidad\\_en\\_el\\_mundo1\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/historia_de_la_obesidad_en_el_mundo1_1.pdf)

18. Grandes G, Sanchez A, Cortada JM, Calderon C, Balague L, Millan E *et al*. Estrategias útiles para la promoción de estilos de vida saludables en atención primaria de salud. Osteba. [Internet] 2008 [12 abril 2018]. Disponible en: [http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/2008\\_osteba\\_publicacion/es\\_def/adjuntos/D\\_08\\_07\\_estilos\\_vida.pdf](http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/2008_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/D_08_07_estilos_vida.pdf)
- 
19. Hernández Rodríguez José, Licea Puig Manuel Emiliano, Castelo Elías-Calles Lizet. Preguntas y respuestas sobre aspectos generales del tratamiento farmacológico en el paciente obeso. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2013 Ago [citado 2018 Abr 15] ; 24( 2 ): 214-228. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532013000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000200010&lng=es).
20. A. Rubio Miguel. Tratamiento farmacológico de la obesidad en Europa: a la espera de la llegada del mirlo blanco. Endocrinol Nutr. [Internet]. 2014.[citado 2018 Abr 16]; 61 (10): 501-504. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-tratamiento-farmacologico-obesidad-europa-espera-S1575092214002642#elsevierItemBibliografias>
21. Antonio Mas. Fármacos para perder peso ¿Existen de verdad?. [Internet] Barcelona. masendocrino. Jun 2017 [16 abr 2018]. Disponible en: <https://masendocrino.com/farmacos-para-perder-peso/#Saxenda>
22. Armenta Guirado Brianda Ioanna, Díaz Zavala Rolando Giovanni, Valencia Juillerat Mauro Eduardo Fernando, Quizán Plata Trinidad. Manejo de la obesidad en el primer nivel de atención con un programa intensivo de cambio de estilo de vida. Nutr. Hosp. [Internet]. 2015 Oct [citado 2018 Mayo 09]; 32(4): 1526-1534. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015001000015&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001000015&lng=es). <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9366>.
23. Castro M.<sup>a</sup> Luisa de, Morales M.<sup>a</sup> José, Martínez-Olmos Miguel A., Pineda Juan R., Cid Lucía, Estévez Pamela *et al* . Safety and effectiveness of gastric balloons associated with hypocaloric diet for the treatment of obesity. Rev. esp. enferm. dig. [Internet]. 2013 Oct [citado 2018 Abr 19] ; 105( 9 ): 529-536. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-01082013000900004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082013000900004&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1130-01082013000900004>.

24. LeMone P, Burke K. Asistencia de enfermería de los pacientes con trastornos nutricionales. En: miguel Martín Romo, Enfermería medicoquirúrgica, pensamiento crítico en la asistencia al paciente. 4<sup>o</sup> edición. Madrid. Pearson educación SA, 2009. Pag 630 – 640.
25. V Abilés, S. Rodriguez-Ruiz, JAbilés, A.Obispo, N. Gandara,V.Luna *et al.* Effectiveness of cognitive behavioral therapy in morbidity obese candidates for bariatric surgery with and without binge eating disorder. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 22 Abr de 2018]; 28: 1523-1529. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3092/309230208023/>
26. Sierra Murguía, MA. (2013). El rol del psicólogo en el equipo Interdisciplinariasciplinario de cirugía bariátrica. *Interdisciplinaria*, 30(2), 191-200. Recuperado en 23 de abril de 2018, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-70272013000200001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-70272013000200001&lng=es&tlng=es).
27. Morales-Falo Eva María, Sánchez-Moreno Carmen, Esteban Alberto, Alburquerque Juan José, Garaulet Marta. Calidad de la dieta "antes y durante" un tratamiento de pérdida de peso basado en dieta mediterránea, terapia conductual y educación nutricional. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2013 Ago [citado 2018 Abr 23]; 28(4): 980-987. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000400002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000400002&lng=es). <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.4.6665>.
28. Caamaño Navarrete Felipe, Alarcón Hormazábal Manuel, Delgado Floody Pedro. Niveles de obesidad, perfil metabólico, consumo de tabaco y presión arterial en jóvenes sedentarios. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Nov [citado 2018 Abr 24]; 32(5): 2000-2006. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015001100015&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001100015&lng=es). <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9619>.
29. Vilchez López Francisco Javier, Campos Martín Cristina, Amaya García María José, Sánchez Vera Pilar, Pereira Cunill José Luis. Very low calorie diet in clinical management of morbid obesity. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2013 Abr [citado 2018 Mayo 15]; 28( 2 ): 275-285. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000200003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000200003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6285>.

30. Burgos Carlos, Henríquez-Olguín Carlos, Ramírez-Campillo Rodrigo, Mahecha Matsudo Sandra, Cerda-Kohler Hugo. ¿Puede el ejercicio físico per se disminuir el peso corporal en sujetos con sobrepeso/obesidad?. Rev. méd. Chile [Internet]. 2017 Jun [citado 2018 Mayo 15] ; 145( 6 ): 765-774. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017000600765&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000600765&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000600765>.

31. Solís-Ayala Emmanuel, Carrillo-Ocampo Lizett, Canché-Arenas Ariana, Cortázar-Benítez Luis, Cabrera-Jardines Ricardo, *et al.* Cirugía bariátrica: resultados metabólicos y complicaciones. Biblat [Internet]. 2013 [14 de mayo de 2018]; 29 (5) 487- 494. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/es/revista/medicina-interna-de-mexico/articulo/cirugia-bariatrica-resultados-metabolicos-y-complicaciones>

32. Viloria T. Cirugía como modalidad de tratamiento en el paciente con obesidad mórbida. Medigraphic [Internet]; 2014 [13 de mayo de 2018]; 71(609): 85-98. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=51161>

33. Mateo Gavira I., Vílchez López F.J., Cayón Blanco M., García Valero A., Escobar Jiménez L., Mayo Ossorio M. A. *et al.* Efecto del bypass gástrico sobre el riesgo cardiovascular y la calidad de vida en pacientes con obesidad mórbida. Nutr. Hosp. [Internet]. 2014 Mar [citado 2018 Mayo 19] ; 29( 3 ): 508-512. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000300006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.3305/NH.2014.29.3.7163>.

34. Obesidad y diabetes. Técnicas quirúrgicas de la obesidad. Obesidad y diabetes [Internet]. [Consultado 30 abril 2018]. Disponible en: <http://www.obesidadydiabetes.info/cirugia-obesidad/tecnicas-quirurgicas-de-la-obesidad/>