

Universidad Evangélica de El Salvador

Facultad de Medicina

Doctorado en Medicina



Revisión bibliográfica

Abordaje terapéutico de pacientes con obesidad

Presentado por:

Josselyn Fernanda Martínez Ortiz

Víctor Daniel Meléndez Arucha

Lucía Elizabeth Montano Mejía

Para optar al título:

Doctorado en Medicina

Asesora:

Dra. Rhina Domínguez



CONSTANCIA DE REVISION DE VERSIÓN FINAL DE ESTUDIO

Lcda. Beyra Vásquez Beltrán

Directora de Biblioteca Presente.

Por medio de la presente hacemos constar que la REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA, titulada “ABORDAJE TERAPÉUTICO DE PACIENTES

CON OBESIDAD”, elaborado por los estudiantes JOSSELYN FERNANDA MARTÍNEZ ORTIZ, VÍCTOR DANIEL MELÉNDEZ ARUCHA y LUCÍA

ELIZABETH MONTANO MEJÍA, ha sido revisada, corregida, validada y que es su VERSIÓN FINAL.

Para los usos que estime conveniente se extiende la presente, a los 20 días del mes de noviembre de 2020.

Atentamente,

Rhina Lissette Domínguez de Quijada  
Facultad de Medicina  
Universidad Evangélica de El Salvador

Dra. Ruth Elizabeth Salinas

Coordinador de talleres de investigación  
Facultad de Medicina  
Universidad Evangélica de El Salvador

AFILIADA A



Unión de Universidades de América Latina y el Caribe



“EDUCACIÓN DE CALIDAD, CON VALORES CRISTIANOS”

Prolongación Alameda Juan Pablo II, Calle El Carmen, San Antonio Abad.

Apartado Postal 1789, San Salvador, El Salvador, C.A.

PBX: 2275-4000, Fax: 2275-4040, Web Site: www.uees.edu.sv

/ueesoficial @ueesoficial ueesoficial



**FACULTAD DE MEDICINA  
DOCTORADO EN MEDICINA**

Este día 09 de noviembre de 2020, reunida la Comisión Evaluadora en el Campus de la Universidad Evangélica de El Salvador, para evaluar el documento final de Trabajo de investigación titulado:

ABORDAJE TERAPÉUTICO DE PACIENTES CON OBESIDAD

El cuál ha sido presentado por los estudiantes:

	Nombre completo del estudiante	Firma
1	MARTÍNEZ ORTIZ, JOSSELYN FERNANDA	
2	MELÉNDEZ ARUCHA, VÍCTOR DANIEL	
3	MONTANO MEJÍA, LUCÍA ELIZABETH	

Esta Comisión, utilizando el instrumento para evaluación de REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA, que la Dirección de Investigación ha autorizado para tal fin, ha asignado las notas y promedio que a continuación se detallan.

Nombre de los miembros de la Comisión Evaluadora	Calificación estudiante 1	Calificación estudiante 2	Calificación estudiante 3
Dra. Pineda	6.3	6.3	6.3
Dra. Salinas	6.5	6.5	6.5
Promedio	6.4	6.4	6.4
Promedio en letras	SEIS PUNTO CUARENTA	SEIS PUNTO CUARENTA	SEIS PUNTO CUARENTA

Anexar los formularios llenos utilizados en la evaluación

Esta Comisión Evaluadora Acuerda APROBAR CON OBSERVACIONES y para constancia firmamos.

Firma

Firma

Dra. Carolina Pineda

Dra. Ruth Salinas

**NOTA:** Para el dictamen, trabajos Aprobados con observaciones serán aquellos con puntaje de 6.0 o más.

\* Los trabajos que resultaren con observaciones, los estudiantes tendrán un plazo máximo de 15 días calendario para corregirlas. Una vez realizadas las correcciones, el asesor mandará el ejemplar corregido de manera virtual con su visto bueno a la Coordinación de talleres de investigación para verificar que se hayan realizado las correcciones.



## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Nosotros Josselyn Fernanda Martínez Ortiz, Víctor Daniel Meléndez Arucha, Lucía Elizabeth Montano Mejía, con DUI 05272786-0, 05044964-4, 04683168-5, alumnos de la Carrera de Doctorado en Medicina, de la Universidad Evangélica de El Salvador,

### **Manifestamos:**

- 6) Que somos los autores del proyecto de graduación: Abordaje terapéutico de pacientes con obesidad, (en adelante, obra) presentado como finalización de la(s) carrera(s) Doctorado en Medicina, dirigido por el Asesor Dra. Rhina Domínguez de la Facultad de Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador.
- 7) Que la obra es una obra original y que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de publicidad, comerciales de propiedad industrial o de otros, y que no constituye una difamación, ni una invasión de la privacidad o de la intimidad, ni cualquier injuria hacia terceros.
- 8) Que la obra no infringe los derechos de propiedad intelectual de terceros, responsabilizándome ante la Universidad en cualquier reclamación que se pueda hacer en este sentido.
- 9) Que estamos debidamente legitimados para autorizar la divulgación de la obra mediante las condiciones de la licencia de Creative Commons:

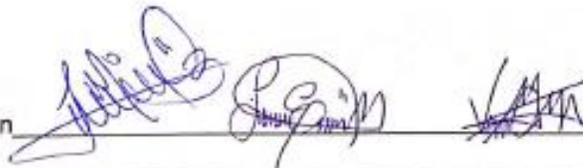
- 
- Reconocimiento (cc by)
  - Reconocimiento-Compartir (cc by-sa)
  - Reconocimiento-SinObraDerivada (cc by-nd)
  - Reconocimiento-No comercial (cc by-nc)
  - Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (cc by-nc-sa)
  - Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (cc by-nc-nd) de acuerdo con la legalidad vigente.

10) Que conocemos y aceptamos las condiciones de preservación y difusión de la Red de Bibliotecas de universitarias.

**Por tanto Solicitamos:**

Que la obra quede depositada en las condiciones establecidas anteriormente, en el Catálogo de la Web de Biblioteca y Repositorios pertinentes, y en consecuencia aceptamos se publique bajo la licencia antes expuesta y con una vigencia igual a la de los derechos de autor.

Firman



San Salvador, 20 de noviembre de 2020

Carta de Autorización para la publicación interna y externa de trabajos de grado: tesis, maestrías y doctorados de La Universidad Evangélica de El Salvador en los SITIOS WEB DE LA UNIVERSIDAD, REPOSITARIOS, otros.

# ABORDAJE TERAPÉUTICO DE PACIENTES CON OBESIDAD

Revisión bibliográfica

Presentado por:

Josselyn Fernanda Martínez Ortiz

Víctor Daniel Meléndez Arucha

Lucía Elizabeth Montano Mejía

Para optar al título:

Doctorado en Medicina

Asesora:

Dra. Rhina Domínguez

Universidad Evangélica de El Salvador

San Salvador 2020

## **AUTORIDADES**

**Lic. César Emilio Quinteros**

**Rector**

**Dra. Cristina Juárez de Amaya**

**Vicerrectora Académica y de Facultades**

**Dr. Darío Chávez Siliézar**

**Vicerrector de Investigación y Proyección Social**

**Ing. Sonia Candelaria Rodríguez**

**Secretaria General**

**Dr. Carlos Monchez**

**Decano Facultad de Medicina**

**Dra. Milena Marquina de Reyes**

**Directora de Educación Médica**

## Contenido

Portada.....	I
Agradecimientos.....	IX
Resumen.....	X
Introducción.....	1
Método.....	6
Resultados.....	7
Conclusiones.....	12
Recomendaciones.....	13
Bibliografía.....	14

## **Agradecimientos**

A Dios por ser nuestra guía y acompañarnos en el transcurso de nuestra carrera, brindándonos paciencia y sabiduría para culminar con éxito nuestras metas.

A nuestros padres y demás familia por el apoyo incondicional dado en cada etapa de nuestra formación profesional.

A nuestra asesora por la paciencia, el apoyo y la amistad que nos brindó, a Dra. Rhina Domínguez quien, con su experiencia, conocimiento y motivación nos orientó en la investigación.

A todos los docentes que, con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarnos como persona y profesional en la Universidad Evangélica De El Salvador.

## Resumen

La obesidad es considerada una pandemia del siglo XXI por su alta prevalencia y un problema de salud pública por su poca importancia en el diagnóstico y tratamiento, siendo esta de las principales causas del desarrollo de enfermedades no transmisibles a nivel mundial. **Objetivo:** Describir el abordaje terapéutico que se realiza en pacientes con un índice de masa corporal mayor o igual de 30 kg/M. **Métodos:** se realizó una revisión sistemática de artículos y libros científicos nacionales e internacionales enfocados en obesidad y los principales tratamientos conductuales, farmacológicos y quirúrgicos. **Resultados:** La obesidad es una enfermedad caracterizada por un IMC >30 kg/M<sup>2</sup>. Se han descrito diferentes tratamientos, pero el ideal sigue siendo la prevención. El tratamiento farmacológico se basa mayormente en la inhibición del apetito excepto el Orlistat que es inhibidor de la lipasa pancreática y gástrica. Y el tratamiento quirúrgico que incluye principalmente la cirugía bariátrica se utiliza en pacientes con un IMC >40 kg/m<sup>2</sup> o >35 kg/m<sup>2</sup> con comorbilidades y el único método eficaz para perder peso de manera adecuada. **Conclusiones:** los fármacos son los más utilizados a pesar que esto se ve limitado por escasa cantidad y por sus efectos adversos. Por el contrario, el tratamiento con cirugía bariátrica disminuye los efectos adversos y además de obtener beneficios de manera sostenida.

**Palabras claves:** Obesidad, índice de masa corporal, índice cintura/cadera, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, cirugía bariátrica.

## Introducción

La obesidad es una acumulación excesiva de grasa corporal que se ha convertido en un factor de riesgo en la salud, existe desde la antigüedad, aunque no se había documentado, los datos que existen en las literaturas se encuentran hasta mediados del siglo XVI en un libro de medicina de Noha Biggs, posterior a esta publicación se convirtió en una preocupación importante en relación con la medicina y empezaron a surgir muchos más datos y estudios.<sup>1,2</sup>

Esta problemática se ha ido triplicando en las últimas 2 décadas y está entre los cinco principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo.<sup>3</sup>

En tiempo atrás era considerado un problema para países que tienen ingresos altos, pero ahora se ve que también está afectando países de ingresos bajos y medianos, mayormente en zonas urbanas. En general, se puede decir que existen más personas obesas que con bajo peso en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia.<sup>4,5</sup>

Para clasificar la obesidad existen medidas que nos ayudan al diagnóstico, por ejemplo, la medida de la cintura y principalmente el índice de masa corporal (IMC). La Organización Mundial de la Salud establece niveles normales para el índice cintura/cadera aproximado de 0,8 en mujeres y 1 en hombres; valores superiores indicarían obesidad.<sup>1,6</sup>

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla y que se utiliza para la clasificación de sobrepeso y obesidad hasta la actualidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos entre la talla en metros cuadrados ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), siendo una persona normopeso con IMC de 18.5 a 24.9, sobrepeso con IMC igual o superior a 25 y obesidad con IMC igual o superior a 30.<sup>5</sup>  
**(VER TABLA 1).**

En base a lo anterior y al patrón de la distribución de la grasa se conocen dos tipos de obesidad: androide o también llamado obesidad intrabdominal o visceral y ginecoide o

subcutáneo.<sup>6</sup>

**Tabla 1.** Clasificación de IMC

<b>IMC</b>	<b>Estado nutricional</b>
<18.5	Bajo peso
18.5-24.9	Normal
25-29.9	Preobesidad o sobrepeso
30-34.9	Obesidad tipo I
35-39.9	Obesidad tipo II
>40	Obesidad tipo III

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Índice de masa corporal. 2020.

Las causas de la obesidad se atribuyen en un 30 % a causas genéticas, un 40% a causas no heredables y un 30% a los factores sociales y en algunas simplemente es un consumo más alto de calorías que las que se queman con el ejercicio y actividad física.<sup>7,8</sup>

Algunos investigadores creen que un gen que se transmite de una generación a la siguiente podría afectar a la manera en que regulamos nuestro peso corporal, por ejemplo, la leptina.<sup>1</sup>

Otro mecanismo fisiológico a través del cual la susceptibilidad genética puede actuar, son una baja tasa de metabolismo basal, disminución de la oxidación de macronutrientes, bajo contenido de masa magra, así como otros factores relacionados con la utilización de macronutrientes o perfil hormonal incluyendo la sensibilidad a la insulina.<sup>1,6</sup>

Los aspectos sociales también influyen, mayormente en los estadounidenses, en los que los restaurantes de comida rápida que contiene mucha grasa y colesterol, se han convertido en un componente principal de su alimentación, estos alimentos ingeridos son transformados a sustancias que favorecen a la acumulación de grasa. Por medio de la lipólisis se libera energía, a través de los ácidos grasos, por eso es que, en el

ejercicio, en el ayuno, el frío y tensión emocional desencadenan liberación de ácidos grasos libres para la lipólisis, lo contrario pasa con la insulina, esta inhibe la lipólisis, es por eso que cuando se produce una ingesta excesiva de azúcar, el organismo comienza a transformar la glucosa en grasa y por ello el aumento de peso. <sup>1,9</sup>

Otras variables que inciden en el gasto energético en condiciones normales son el metabolismo basal, crecimiento, actividad física, termogénesis inducida por alimentos, el frío, ingesta de alcohol y cafeína. Aquellas que influyen en la ingesta de energía son las características de las comidas consumidas en cuanto a densidad energética; cantidad y tipo de grasa; cantidad, tipo e índice glicémico de los carbohidratos (CHO) consumidos, fibra, entre los más importantes. <sup>7</sup>

En los países industrializados en los que la tasa de pobreza ha disminuido se ha visto un aumento de los índices de la obesidad, esto podría atribuirse a que el desarrollo ha contribuido a una vida sedentaria al disponerse de medios de transporte, elevadores, equipos electrodomésticos, incluido el uso del control remoto, al igual que trabajar en la computadora <sup>8</sup>

Eventualmente las personas realizan alguna actividad física, pero estas se caracterizan por durar menos de 15 minutos y realizadas en un promedio de dos veces por semana, sin embargo, esto se sigue considerando sedentarismo y por ende un factor de riesgo para la persona. <sup>7</sup>

También existen enfermedades que pueden causar obesidad, estas se engloban en las relacionadas con problemas hormonales, como, ovario poliquístico, hipoperfusión suprarrenal, hipotiroidismo, los problemas como la depresión, trastornos por atracones o ingestas excesivas nocturnas. <sup>1,10</sup>

Sigue siendo difícil el manejo de la obesidad ya que se requiere no solo un manejo médico si no un compromiso psicoemocional por parte del paciente para mantener el tratamiento y el cambio en los hábitos, el principal objetivo del tratamiento se dirige a prevenir y así mejorar la calidad de vida a largo plazo, este es individualizado y está basado en el uso de fármacos, alimentación hipocalórica baja en grasas, asociado

siempre que sea posible a la práctica de una actividad física regular. <sup>9,11</sup>

Actualmente no se posee de un fármaco que pueda ser utilizado para reducir peso sin que se presente efectos secundarios y no crear una farmacodependencia. De los más utilizados en la actualidad se mencionan la Sibutramina que actúa directamente en el sistema nervioso autónomo produciendo una disminución de los depósitos de grasa, el Orlistat que inhibe la lipasa intestinal y reduce la absorción de las grasas pero que presenta muchos efectos adversos gastrointestinales como las urgencias fecales, dolor abdominal, etc. <sup>9</sup>

Se sabe que las anfetaminas pueden inhibir de manera moderada el apetito, pero su uso está prohibido por su dependencia. El tratamiento quirúrgico está destinado a modificar el tránsito intestinal y esta no es utilizada en todos los pacientes. La cirugía bariátrica está indicada para pacientes que han presentado algún tipo de fallo en el tratamiento farmacológico y en pacientes con alguna comorbilidad crónica como la diabetes tipo 2, la hipertensión y dislipidemias, de estas cirugías se conocen tres técnicas diferentes: restrictiva, malabsortiva y mixta. <sup>9,12</sup>

Aunque esta enfermedad ha existido desde hace mucho tiempo atrás, inicialmente solo se hacían referencias con estatuas con formas femeninas. En otros países se descubrió que en los restos cadavéricos hay rastros de que la obesidad ya estaba presente en su cultura, así como en los tiempos de prehistoria la obesidad es considerada más un estigma que una enfermedad. <sup>9,13</sup>

Hace cuarenta años, en el mundo las personas con bajo peso eran en un porcentaje mucho mayor que en relación con personas obesas, esto en la actualidad se ha invertido, ahora el número de personas obesas duplica el número de personas con bajo peso. De mantenerse esta tendencia, se espera que para el año 2030 más de 40% de la población a nivel mundial tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa. <sup>11</sup>

Entre 1975 y 2016, la obesidad se ha triplicado a nivel mundial, más de 1900 millones

de adultos mayores de 18 años tenían sobrepeso, de estos cerca de 650 millones eran obesos según datos de la OMS. <sup>5</sup>

En El Salvador existe una alta incidencia de obesidad, se tiene datos que para el año 2015, año en el que se llevó a cabo una encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en población adulta, un 37.9% de la población a nivel nacional posee sobrepeso, con un porcentaje de hombres con 39.5% y mujeres con 36.6 % y además que un 27.3% de la población se reportan con obesidad, dividido en hombres con un 19.5% y mujeres con 33.2%. <sup>14</sup>

La obesidad ha aumentado los costos por los servicios de salud en tratamientos de las complicaciones, esto ha hecho de la prevención y el tratamiento de la obesidad una prioridad de salud pública. Se han evaluado diferentes tratamientos para la obesidad, estos tratamientos intentan influir sobre uno o más de los factores conductuales, sociales, culturales, genéticos, metabólicos y hormonales, que intervienen en el desarrollo de la obesidad <sup>15</sup>, ante lo cual surge el interés de conocer cuáles son los manejos más adecuados para cada paciente.

En El Salvador se ha visto un aumento en los índices de obesidad y las complicaciones que se presentan constituyen un problema importante para Salud Pública, por ser factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular, como primera causa de muerte en las estadísticas de los países de Latinoamérica. <sup>14,16,17</sup>

El cambio en el estilo de vida es fundamental y de interés para que un paciente se apegue a este, ya que una de las causas más importantes y frecuentes de la obesidad es la falta de actividad física, según la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) la relación de la prevalencia de baja actividad física como factor de riesgo se sitúa entre 34% y 85%, además en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Adultos, ENECA-ELS 2015 se reporta una tasa de obesidad del 27.2 % de la población encuestada y con factores de riesgo tradicionales como tabaco, alcohol, actividad física baja (sedentarismo) y antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles. <sup>18,19</sup>

Agregando que los gastos económicos que representa la educación y prevención al

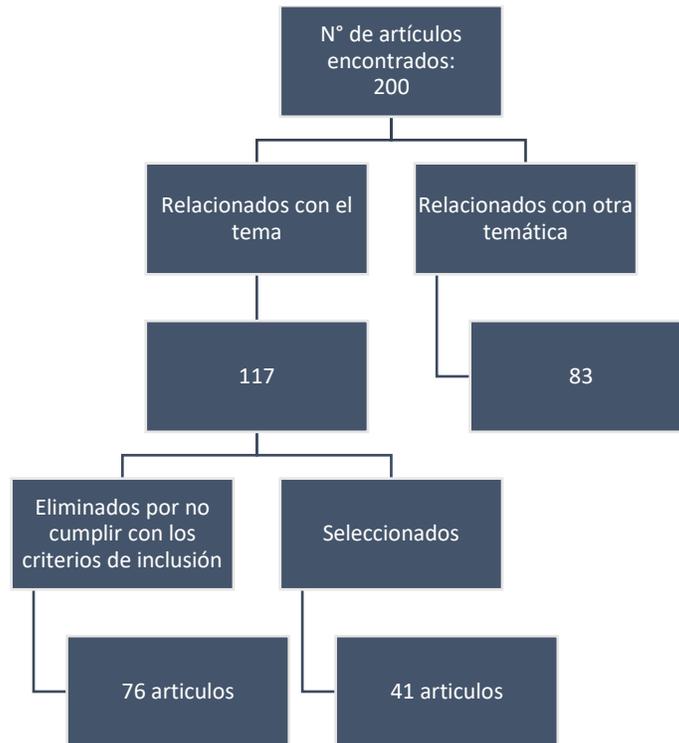
estado, se han aumentado en potencia; en una investigación sobre desnutrición y obesidad se observa que se dobla la carga en el producto interno bruto del país, en el que superó los 2500 millones de dólares, que equivale al 10,3% del PIB, lo que comparado con el coste de los tratamientos de las complicaciones nos indica que la prevención por medio de la educación sigue siendo el mejor tratamiento de la obesidad.<sup>20</sup>

Por lo que este documento tiene como objetivo describir el abordaje terapéutico en pacientes clasificados con obesidad en base al índice de masa corporal y el índice cintura/cadera, por lo tanto se presenta una síntesis que incluya una comparación del tratamiento dietético y farmacológico con el tratamiento quirúrgico, abordando las ventajas y desventajas de dichos tratamientos, ya que esta enfermedad se vuelve una problemática que definitivamente afecta cada vez más nuestro medio, y que evaluar los tratamientos individualizados para disminuir las complicaciones es de suma importancia en el sistema sanitario.

## **Método**

Se realizó una búsqueda sistemática de artículos de datos nacionales e internacionales con los motores de búsqueda: Google Scholar, Pubmed, Lilacs, Hinary, biblioteca virtual Em Saude, biblioteca virtual UEES. Entre los términos utilizados fueron: "obesidad", "obesidad en adultos", "tratamiento de la obesidad", se realizaron también búsquedas individualizadas con las ecuaciones de "tratamiento de obesidad en adultos", "tratamiento quirúrgico de obesidad", "clasificación de IMC" "beneficios de tratamiento quirúrgico". Se utilizaron estudios descriptivos, experimentales y analíticos y que la mayoría cumple como límite de antigüedad los publicados los últimos 5 años. Se revisaron un total de 117 artículos, de los cuales, se seleccionaron 41, tomándose como criterios de inclusión que se tratasen de estudios clínicos en humanos, en grupos poblacionales mayores de 18 años con o sin morbilidades, con índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m<sup>2</sup>.

**Figura 1. Selección de artículos**



## Resultados

### Clasificación

La obesidad es una enfermedad crónica, que trae consigo diversas consecuencias para la salud, como enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, dislipidemia y síndrome metabólico.<sup>21</sup>

La clasificación nutricional actualmente se realiza en base a el índice de masa corporal (IMC), se considera que las cifras de IMC de 25 a 29.9 es sobrepeso y >30 es obesidad.<sup>22,23</sup>

Así mismo el índice de cintura/cadera refleja indirectamente la dimensión de la grasa abdominal que tiene un sujeto, este valor se calcula dividiendo el perímetro de la cintura/ perímetro de la cadera en centímetros; estos indicadores son los más utilizados en la actualidad para una determinación rápida de obesidad lo que nos

ayuda a tomar diversas medidas para prevenir el padecimiento de enfermedades crónicas lo cual implica alto coste para el sistema sanitario. <sup>24,25</sup>

### **Tratamiento de la obesidad.**

Se han descrito diferentes tratamientos para la pérdida de peso, del cual el abordaje terapéutico no quirúrgico utiliza la dieta junto al ejercicio físico, ya que tener restricciones calóricas combinado con actividad física de un intervalo de 150 minutos por semana y tener ingestas de 1,200-1,500 kcal/día en mujeres y 1,500-1,800 kcal/día en hombres a corto plazo genera resultados positivos. <sup>24,26</sup>

El tratamiento farmacológico se incluye para las personas que en un periodo de 6 meses no cumplen con resultados de un abordaje integral iniciado; así el estilo de vida y control de peso de la persona contribuye a un tratamiento individualizado debido a las complicaciones que puedan coexistir. <sup>27,28</sup>

El tratamiento idealmente debe ser siempre individualizado, tomando en cuenta los factores que puedan modificar la farmacocinética, como la edad, los cambios en la distribución y porcentaje total de agua, músculo y grasa, al igual que alteraciones en la función renal y hepática. Este se incluye para pacientes con un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> o  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> con comorbilidades, los medicamentos que se utilizan actualmente, se han aprobado por la Agencia Europea de Medicamento (EMA) la Liraglutida, que es análogo de GLP-1 y estimula la liberación pancreática de insulina, reduce el apetito y ralentiza el vaciado gástrico. El Orlistat, un inhibidor de lipasa pancreática y gástrica que reduce la absorción de grasa y un combinado Naltrexona-Bupropion que reduce el apetito y aumenta el gasto calórico. Y aprobados por la federación americana de alimentos (FDA) se incluyen la Lorcaserina y una combinación de Fentermina y Topiramato. <sup>22,28,29</sup> **(VER TABLA 2).**

**Tabla 2.** Medicamentos utilizados para la obesidad

<b>Agencia Europea de Medicamento (EMA)</b>	<b>Federación Americana de Alimentos (FDA)</b>
Liraglutida	Lorcaserina
Orlistat	Fentermina y Topiramato
Naltrexona-Bupropion	

**Fuente: Recomendaciones para el tratamiento médico de la obesidad exógena en el nivel primario de atención. 2018.**

### **Indicación del tratamiento quirúrgico.**

El tratamiento quirúrgico o cirugía bariátrica que son procedimientos que se basan en tener resultados positivos para una pérdida de peso adecuada, se implementa a personas con IMC  $>40 \text{ kg/m}^2$  o  $>35 \text{ kg/m}^2$  con comorbilidades. Según la federación internacional de cirugía de la obesidad (IFSO) se utiliza la banda gástrica, gastrectomía vertical, bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática con o sin cruce duodenal. Este método nos sugiere una menor mortalidad para los pacientes ya que es muy seguro. <sup>27,30</sup>

En la actualidad la mayoría de estudios revelan que la cirugía bariátrica es el único método eficaz para perder peso de manera adecuada y sostenida a largo plazo con una tasa de mortalidad de 0.12% al 0.16% en promedio, por ejemplo, en los pacientes con comorbilidades asociadas se ha visto una mejoría importante posterior a la cirugía. Se observó también en estudios suecos una reducción significativa en la incidencia de hipertrigliceridemia de 27% 10 años posterior al tratamiento quirúrgico. <sup>27</sup>

El manejo de pacientes obesos con cirugía bariátrica se realiza con técnicas laparoscópicas mínimamente invasivas con un riesgo bajo de mortalidad y complicaciones postquirúrgicas, reduciendo el tiempo de hospitalización y de recuperación, además se ve una reducción significativa del IMC en los primeros tres meses y doce meses de seguimiento posterior a la cirugía, la limitada evidencia sugiere que la pérdida de peso que produce el bypass gástrico y la gastrectomía vertical es mayor que la de la banda gástrica ajustable, pero similar a la gastrectomía vertical. <sup>30-34</sup>

Por el contrario, una de las principales complicaciones que se ha visto en estudios de pacientes manejados con esta técnica es el déficit en la absorción de vitaminas liposolubles tales como vitaminas D, A, K, E, proteínas, minerales y microelementos por lo cual los pacientes sometidos a este tipo de cirugías deben recibir suplementación con complejos multiminerales y multivitamínicos. <sup>30</sup>

La cirugía bariátrica imposibilita la alta ingesta de alimentos, sin embargo, la pérdida de control en la alimentación puede reaparecer después de la cirugía, debido a lo cual puede producirse una recuperación del peso en algunos casos en un rango que va

desde los 18 meses y los dos años después de la cirugía.<sup>35</sup>

En cuanto las complicaciones de las diferentes técnicas la más importante es la filtración de la anastomosis, la cual es poco frecuente, pero es la más temida por su alta mortalidad, también se puede presentar el hemoperitoneo que se produce secundario a un sangrado post operatorio, en general los obesos tiene un riesgo aumentado de presentar complicaciones post operatorias como los fenómenos tromboembólicos.<sup>34</sup>

### **Tratamiento farmacológico vs. cirugía bariátrica**

El manejo convencional de la obesidad ha tenido siempre muchas limitaciones, no solo con dieta y ejercicio ha sido suficiente, si no, que ha sido necesario disponer el uso de fármacos, teniendo todo un mismo objetivo el cual es disminuir el peso y por consiguiente los riesgos asociados.<sup>36,37</sup>

El tratamiento basado en la disminución del consumo de calorías y el aumento del gasto de estas por medio del ejercicio ha sido el más seguro y funciona bien, sin embargo, solo se ve mejoría en individuos que requieren una pérdida pequeña o mantener el nivel de peso, es decir, depende del grado de obesidad, este usualmente debe de estar acompañado de tratamiento farmacológico los cuales tiene dos enfoques principales: modificar el metabolismo de los macronutrientes y actuar a nivel del sistema nervioso central.<sup>37-39</sup>

El tratamiento farmacológico solo es utilizado en pacientes con obesidad o sobrepeso si tienen una comorbilidad, como diabetes, osteoartritis de caderas o rodillas severa, enfermedad coronaria, etc. El paciente obeso con tratamiento farmacológico tiene como objetivo perder un 25-35 % de su peso inicial en su primer año de tratamiento, del cual solo un pequeño porcentaje lo logra, y en su mayoría solo van a perder un 5 – 15% del peso inicial, en comparación con el tratamiento quirúrgico o cirugía bariátrica que está indicada cuando el  $IMC \geq 40 \text{kg/m}^2$  o en formas menos graves de obesidad ( $IMC 35-40 \text{kg/m}^2$ ) con comorbilidades graves asociadas, en sujetos entre 18 y 60 años, con el objetivo de disminuir de forma ponderal el peso para la mejora de las comorbilidades y la calidad de vida , al igual se debe de realizar un seguimiento de las pérdidas ponderales adecuadas y el apego a un estilo de vida saludable, además que

los pacientes pueden verse afectados con la absorción y la biodisponibilidad de algunos fármacos y ya que la mayoría se destaca por otras enfermedades crónicas esto podría resultar perjudicial.<sup>27,30,40,41</sup>

**Tabla 3. Ventajas y desventajas de los tratamientos para el manejo de la obesidad**

Tratamiento	Ventajas	Desventajas
<b>Dieta y ejercicio</b>	Resultados a corto plazo	Se utiliza para pérdidas de peso bajas o para mantener el peso
	Adaptados a las características del paciente	Desapego
	Se puede utilizar con otros tratamientos	Dificultad para realizar cambio en estilo de vida
<b>Farmacológico</b>	Abordaje individualizado	Tomar en cuenta factores que alteren la farmacocinética
	Se puede indicar en individuos que no logran llegar a la pérdida de peso con cambios en el estilo de vida	Muchos efectos adversos
	Menor mortalidad	Farmacodependencia
	Disminuye el riesgo de métodos invasivos.	No todos cumplen con el porcentaje de pérdida de peso inicial en el primer año.
<b>Quirúrgico</b>	Mínimamente invasivas	Déficit de absorción de vitaminas liposolubles
	Riesgo bajo de mortalidad	Pueden presentar con poca frecuencia filtración de la anastomosis, la cual tiene una alta mortalidad
	Pérdida de peso de manera adecuada y sostenida a largo plazo	Sangrado postoperatorio y fenómenos tromboembólicos
	Reducción significativa de hipertrigliceridemia	Pueden verse afectados la absorción y biodisponibilidad de algunos fármacos
	Se ve una reducción del IMC en los primeros doce meses posteriores a la cirugía.	

Fuente: elaboración propia

## **Conclusiones**

A pesar que la obesidad ya está descrita como una enfermedad como tal, aun se visualiza como un estigma. El manejo basado en el tratamiento nutricional, farmacológico y quirúrgico es inefectivo ya que a pesar del interés para mejorar esta condición de importancia sanitaria siempre existe el desapego, los efectos adversos y complicaciones, por lo que el tratamiento debe ser integral, individualizado y multidisciplinario.

El tratamiento farmacológico sigue siendo el más utilizado, a pesar que esto se ve limitado por escasa cantidad de medicamentos aprobados para su uso, ya que la mayoría presentan muchos efectos adversos y dependencia de ellos, y se ven beneficiados solo si se acompañan de un cambio en el estilo de vida. Por el contrario, el tratamiento con cirugía bariátrica disminuye los efectos adversos por ser un procedimiento seguro y con baja mortalidad intraoperatorio, además de obtener beneficios a largo plazo, sin embargo, se acompaña de complicaciones que afectan a pacientes con comorbilidades en su mayoría, ya que suelen presentar deficiencia en la absorción y biodisponibilidad de algunos fármacos. Por lo que podríamos mencionar que el abordaje quirúrgico es más efectivo y con mejores resultados para los pacientes con obesidad en comparación con otros métodos.

## Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos, se recomienda a la población lo siguiente:

- ✓ Desarrollar un abordaje integral de la obesidad en adultos incluyendo un plan dietético acompañado de actividad física, así como de apoyo emocional y familiar para sobrellevar la enfermedad.
- ✓ Concientizar a la población acerca de la importancia de mantenerse en un peso adecuado y llevar un estilo de vida saludable para prevenir la obesidad y sus complicaciones en la salud.
- ✓ Realizar actividad física aeróbica con un intervalo de 150 minutos por semana.
- ✓ Controlar periódicamente los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre.
- ✓ Evitar las sustancias como el tabaco, el alcohol y drogas.

## Bibliografía

1. Obesidad y sobrepeso. Texas Heart Institute. [Internet]. 2019 [citado 7 mar 2020]. Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/obesidad-y-sobrepeso/>
2. Ruiz-Cota P, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. JONNPR [Internet]. 2019 [Consultado 12 oct 2020]; 4 (7): 37-45. Disponible en: <https://www.jonnpr.com/PDF/3054.pdf> DOI: 10.19230/jonnpr.3054
3. Sánchez-Castillo CP. Epidemiología de la obesidad. Gac Méd Méx [Internet]. 2004 [Consultado 13 oct 2020]; 140 (2): 3-S20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms042b.pdf>
4. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev. Méd. Clín. Condes [Internet]. 2012 [Consultado 11 oct 2020]; 23 (2): 124-128. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882> DOI: 10.1016/S0716-8640(12)70286-9
5. Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud (OMS) [Internet]. 2020. [Consultado 11 oct 2020]. Disponible desde: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
6. Portes P, Castillo Campos C, Jesús M. El índice cintura cadera. Centro de medicina deportiva [Internet]. 2018. [Consultado 13 oct 2020]. 1-2. Disponible en: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DREVISION+INDICE+CINTURA+CADERA+DEL+CMD.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352869811902&ssbinary=true#:~:text=El%20índice%20cintura-cadera%20\(IC,entre%20el%20de%20la%20cadera.](http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DREVISION+INDICE+CINTURA+CADERA+DEL+CMD.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352869811902&ssbinary=true#:~:text=El%20índice%20cintura-cadera%20(IC,entre%20el%20de%20la%20cadera.)

7. Tamer JM. Ley de obesidad. Curso anual auditoria medica hoy. Dr. Agustin Orlando [Internet]. 2019. [Consultado 13 oct 2020]. Disponible en: <http://auditoriamedicahoy.com/biblioteca/Ley%20de%20Obesidad%20Martin%20Tamer%20corregido.pdf>.
8. Contreras Solís OA, Escalante Lemus JJ, Fajardo Moran JS. Incidencia de obesidad en mujeres de 20 a 50 años que consultan por diversas causas en la Unidad Comunitaria de Salud Básica el Cerrón, Cantón San Cristóbal, Municipio el Porvenir departamento de Santa Ana de abril a agosto del año 2014 [tesis en internet]. Santa Ana: Universidad de El Salvador; 2014 [citado 15 oct 2020]. Disponible desde: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13885/>
9. Zárate A, Basurto AL, Saucedo GRP. La obesidad: Conceptos actuales sobre fisiopatogenia y tratamiento. Rev Fac Med UNAM [Internet]. 2001 [Consultado 15 oct 2020]; 44 (2): 66-70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2001/un012f.pdf>.
10. Sánchez Morales M. Protocolo cambra. Evaluación de riesgo de caries [tesis en internet]. Sevilla: Universidad de Sevilla. 2016 [citado 15 oct 2020]. Disponible desde: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64259/TFG%20MYRIAM%20SÁNCHEZ%20MORALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Ciangura C, Carette C, Faucher P, Czernichow S, Oppert J-M. Obesidad del adulto. EMC - Tratado Me [Internet]. 2017 [Consultado 12 oct 2020]; 21(2):1-10. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/393127016/Obesidad-Del-Adulto-2017>
12. Ceballos Macías JJ, Pérez Negrón JR, Flores Real JA, Vargas Sánchez J, Ortega Gutiérrez G, Madriz Prado R. Obesidad. Pandemia del siglo XXI. Rev. sanid. Mil [Internet]. 2018 [Consultado 15 oct 2020]; 72 (5-6): 332-338. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lng=es)
13. González González JJ, Sanz Álvarez L, García Bernardo C. La obesidad en la

- historia de la cirugía. *Cir Esp* [Internet]. 2008 [Consultado 13 oct 2020]; 84 (4): 188-95. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-pdf-13126894>
14. Plan Estratégico Nacional Intersectorial para el abordaje integral del sobrepeso y obesidad Ministerio de Salud. San Salvador, El Salvador [Internet]. 2017 [Consultado 12 oct 2020]. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/plan\\_sobrepeso\\_y\\_obesidad\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/plan_sobrepeso_y_obesidad_v1.pdf)
  15. Márquez Ibáñez B., Armendáriz Anguiano A. L., Bacardí Gascón M., Jiménez Cruz A. Revisión de ensayos clínicos controlados mediante cambios en el comportamiento para el tratamiento de la obesidad. *Nutr. Hosp* [Internet]. 2008 [Consultado 14 oct 2020]; 23 (1): 1-5. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112008000100001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000100001&lng=es)
  16. Mazza C, Kovalskys I. Epidemiología de la obesidad infantil en países de Latinoamérica. *Medicina Infantil* [Internet]. 2002 [Consultado 14 oct 2020]; 9 (4): 1-6. Disponible en: [https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2002/ix\\_4\\_299.pdf](https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2002/ix_4_299.pdf)
  17. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Sobrepeso y obesidad el nuevo problema que enfrenta la población de América Latina y El Caribe incluyendo a El Salvador [Internet]. 2017 [Consultado 13 oct 2020]; Disponible desde: [http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2017/pdf/boletin\\_prensa27042017.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2017/pdf/boletin_prensa27042017.pdf).
  18. El hambre y la obesidad le cuestan caro a El Salvador. Noticias ONU. [Internet]. 2019 [citado 20 sept 2020]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2019/10/1464571>

19. Instituto Nacional de Salud. Encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en población adulta de El Salvador [Internet]. 2015 [citado 10 oct 2020]. Disponible en: [https://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2017/pdf/presentaciones\\_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2017/pdf/presentaciones_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf)
20. Scarsella C, Després J-P. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2003 [citado 9 oct 2020]; 19 (1): S7-S19. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000700002&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000700002&lng=en) <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700002>
21. OMS | Obesidad. WHO. World Health Organization; [Internet]. [citado 17 de oct de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>
22. Rodrigo-Cano S. Causas y tratamiento de la obesidad. Nutr Clin Diet Hosp [Internet]. 2018; [citado 10 oct 2020]; (4): 87-92. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf>
23. Kasper D, Fauci A. Harrison Principios de Medicina Interna. 19ª edición. Vol. volumen 1. México: McGrawHill 4; 2015. 459-46 p.
24. Scarsella C, Després J-P. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. Cad Saúde Pública [Internet]. 2003 [citado 10 oct 2020]; 19: S7-19. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000700002&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000700002&lng=en). <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700002>
25. Hernández RJ, Moncada Espinal OM, Domínguez YA. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2018 [citado 10 oct 2020]; 29 (2): 1-16. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532018000200007&lng=es.29532018000200007&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200007&lng=es.29532018000200007&lng=es)

26. Montero JC, Cuneo A, Facchini M, Bresan J. Tratamiento integral de la obesidad y su prevención. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2009 [citado 12 oct 2020]; 25 (1): 1-12 Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/5498/4539>
27. Escobar ID, Muñoz-Mora A, Londoño-Palacio N. Tratamiento médico-quirúrgico de la obesidad en el SAHOS. *Rev Fac Med* [Internet]. 2017 [citado 15 oct 2020]; 65 (1): 115-9. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00115.pdf>
28. Hernández Rodríguez J. Recomendaciones para el tratamiento médico de la obesidad exógena en el nivel primario de atención. *Rev cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2018 [citado 4 oct 2020]; 34 (3): 123-144. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252018000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000300013&lng=es)
29. Mg C-M. Consenso de expertos en prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en el adulto mayor y en casos especiales. *Med Interna México* [Internet]. 2016 [citado 10 oct 2020]; 32 (1): 1-31. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim161j.pdf>
30. Bianchi A. Derivación biliopancreática en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. Consecuencias metabólicas a largo plazo. [Tesis en internet]. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears; 2019. Disponible desde: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/666601/tab1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. González JF, Gómez G, Arriagada G. Evaluación mediante score Baros de los resultados del bypass gástrico en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2006 [citado 13 oct 2020]; 58 (5): 365-370. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262006000500010&lng=es.](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000500010&lng=es) <http://dx.doi.org/10.4067/S0718->

40262006000500010

32. Silva Thales PR, Porto AC, Mendes LL, GomesSL, Araujo Lauro PF, Matozinhos FP. Calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica: estudio transversal. *Enferm. glob.* [Internet]. 2020 [citado 6 oct 2020]; 19 (58): 305-350. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412020000200011&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000200011&lng=es) Epub 18-Mayo-2020. <http://dx.doi.org/eglobal.362191>
33. Román CJ van-der H. Evolución de la calidad de vida en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. *BMI-J* [Internet]. 2016 [citado 29 oct 2020]; 6(1): 1-8. Disponible en: <https://www.bmi-journal.com/index.php/bmi/article/view/353/1136>
34. Lecaros Bravo J, Cruzat Mandich C, Díaz Castrillón F, Moore Infante C. Cirugía bariátrica en adultos: facilitadores y obstaculizadores de la pérdida de peso desde la perspectiva de los pacientes. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 [citado 9 oct 2020]; 31 (4): 1504-1512. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015000400007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000400007&lng=es) <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8515>
35. Maluenda F. Cirugía bariátrica. *Rev Med Clínica Las Condes* [Internet]. 2012 [citado 10 oct 2020]; 23 (2):180-188. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702961> [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70296-1](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70296-1)
36. Benaiges D, Pedro-Botet J, Flores-Le Roux JA, Climent E, Goday A. Pasado, presente y futuro de la farmacoterapia para la obesidad. *Clínica E Investig En Arterioscler* [Internet]. 2017 [citado 29 sept 2020]; 29 (6): 256-64. Disponible en: <https://coek.info/pdf-pasado-presente-y-futuro-de-la-farmacoterapia-para-la-obesidad-.html>
37. García Milian A J, Creus García ED. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2016 [citado 7 oct 2020]; 32 (3). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252016000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300011&lng=es)

38. Brunicardi FC. Principios de cirugía. 9ª edición. México, D.F: McGrawHill; 2011. 951 p.
39. Aldo Ferreira H. Latife SK. Dalia CA. Tratamiento farmacológico de la obesidad. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2018 [citado 8 oct 2020]; 56 (4): 395-409. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im184m.pdf>
40. Mancini Marcio C., Halpern A. Tratamiento farmacológico de la obesidad. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2006 [citado 10 oct 2020]; 50 (2): 377-389. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302006000200024&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302006000200024&lng=en) <https://doi.org/10.1590/S0004-27302006000200024>
41. Lecube A, Monereo S, Rubio MÁ, Martínez-de-Icaya P, Martí A, Salvador J, et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]. 2017 [citado 10 oct 2020]; 64 :1-8. Disponible en: [https://www.seedo.es/images/site/ENDONU\\_820.pdf](https://www.seedo.es/images/site/ENDONU_820.pdf)Anexos