

MANUAL DE BOLSILLO

PARA EL DIAGNÓSTICO,
ABORDAJE Y MANEJO

DE LA **OBESIDAD**

EDITORES

John Jairo Duque Ossman, MD
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD



**Asociación Colombiana
de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo**

— Fundada en 1950

MANUAL DE BOLSILLO
**PARA EL DIAGNÓSTICO,
ABORDAJE Y MANEJO
DE LA OBESIDAD**

EDITORES

John Jairo Duque Ossman, MD
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD



**Asociación Colombiana
de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo**
Fundada en 1950

Los autores y colaboradores presentan temas de actualidad en los cuales los procedimientos y la dosificación de los medicamentos están tomados de las recomendaciones actuales que aparecen en la literatura universal. Por lo tanto, ante los posibles errores humanos o cambios en la medicina, ni los autores ni los colaboradores ni cualquier otra persona que haya participado en la preparación de esta obra garantiza que la información contenida en ella sea precisa o completa, y tampoco son responsables de los posibles errores u omisiones de resultados con la información obtenida. Sería recomendable recurrir a otras fuentes de información para tener certeza de que la misma en este escrito es precisa.

Esto es de particular importancia en relación a los fármacos nuevos o de uso no frecuente. Sería recomendable también consultar a las empresas farmacéuticas para conseguir información adicional si es necesario.

MANUAL DE BOLSILLO PARA EL DIAGNÓSTICO,
ABORDAJE Y MANEJO DE LA OBESIDAD
© 2023 GRUPO DISTRIBUNA

ISBN impreso:
ISBN digital:

EDITORES

John Jairo Duque Ossman, MD
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

CORRECCIÓN DE ESTILO

Andrés Mantilla Meluk
Laura Rubiano Velasco

COORDINACIÓN EDITORIAL

Andrés Mantilla Meluk

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Marcela Torres Caballero

PRODUCCIÓN EDITORIAL

GRUPO DISTRIBUNA



Bogotá, Colombia: Carrera 9 B n.º 117 A 05
Teléfonos: +571 2132379 - 2158335- 6202294
E-mail: suanny@libreriamedica.com
servicioalcliente@libreriamedica.com
Ciudad de México - CDMX, México: PERNAMBUCO 853,
Colonia, Lindavista Norte
Teléfono: +52 55 4544 5702
E-mail: ventas@libreriamedica.mx

Prohibida la reproducción parcial o total del material editorial o gráfico de esta publicación sin previa autorización escrita del editor. El esfuerzo y entrega de médicos colegas hicieron posible terminar este proyecto. Fotocopiarlo es una forma de irrespetarse e irrespetar el trabajo y dignidad de los autores.

Gracias por su apoyo al adquirir un original.

LA EDITORIAL

HECHO DEPÓSITO LEGAL

¿POR QUÉ PUBLICAMOS?

Nos motiva construir contenidos, información y conocimiento con excelencia y responsabilidad social. Exhortamos a nuestros lectores a aceptar el desafío de hacer de este cúmulo de valiosa información, experiencia, evidencia e investigación, plasmado en nuestros libros o procesos académicos facilitados, un elemento de impacto en el entorno social y asistencial donde cada uno se encuentre, y de esta manera poder brindar a la comunidad mayores y mejores posibilidades de calidad de vida.

Editores

John Jairo Duque Ossman, MD

Médico endocrinólogo
Secretario, Federación Latinoamericana de Endocrinología
Clínica Central del Quindío
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo
Armenia

Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

Médico internista y endocrinólogo
Grupo de Endocrinología, Clínica Country y Clínica La Colina
Grupo de Endocrinología, Los Cobos Medical Center
Director médico, Centro de Obesidad y Metabolismo Kylo
Investigador, Grupo de Investigación Colciencias RAMPA
Gerente médico, Sinergia Health Consulting Group
Coordinador, Comité de Obesidad
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo
Bogotá

Autores

Adriana Patricia González Castañeda, MD

Médico internista y endocrinólogo
Fundación Universitaria de Ciencias de la salud - FUCS
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo
Tunja

Jancy Andrea Huertas Quintero, MD

Médico internista y endocrinólogo
Universidad Nacional de Colombia
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo
Bogotá

Gustavo Alfonso Villarreal Tordecillas, MD

Médico internista y endocrinólogo
Universidad Militar Nueva Granada
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología,
Diabetes y Metabolismo
Santa Marta

Contenido

Definición de la obesidad

Obesidad como enfermedad crónica

Diagnóstico

Complicaciones relacionadas con la obesidad

Intervención terapéutica en el estilo de vida

Rehabilitación en el paciente con obesidad

Acondicionamiento en el paciente con obesidad

Control emocional y cambio comportamental

Automonitorización

Hábitos de alimentación

Establecimiento de metas

Solución de problemas

Manejo del estrés

Control de estímulos

Reestructuración cognitiva

Incremento del apoyo familiar y social

Prevención de recaídas

Mantenimiento

Recomendaciones

Tratamiento farmacológico de la obesidad

Tratamiento farmacológico en pacientes con reganancia de peso poscirugía bariátrica

El futuro del tratamiento farmacológico de la obesidad

Abordaje clínico

Bibliografía

Manual de bolsillo para el diagnóstico, abordaje y manejo de la obesidad

John Jairo Duque Ossman, MD
Adriana Patricia González Castañeda, MD
Jancy Andrea Huertas Quintero, MD
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD
Gustavo Alfonso Villarreal Tordecillas, MD

DEFINICIÓN DE LA OBESIDAD

La obesidad es clasificada por diversas sociedades médicas como una enfermedad crónica recurrente, multicausal que afecta el equilibrio neuroinmunometabólico y psicosocial.

Se define como una acumulación de grasa que compromete la salud. Su condición inflamatoria, a partir del aumento del tejido adiposo disfuncional, explica el nexo con sus comorbilidades.

OBESIDAD COMO ENFERMEDAD CRÓNICA

Según el diccionario Mosby, se define como *enfermedad* a aquellas condiciones en las que existe una alteración de una función vital que involucra una estructura, una parte o un sistema del organismo, una patología específica o trastorno caracterizado por un reconocible grupo de signos y síntomas atribuibles a herencia, infección, dieta o efecto del medio ambiente. Como puede observarse, en principio, la obesidad concuerda con todas estas definiciones.

El control eficaz del peso requiere de un cambio de paradigma en la forma en que los profesionales de la salud abordan la obesidad, puesto que, de continuar igual, los pacientes están destinados al fracaso y a ser

culpados, debido a que el médico debería asumir parte de la responsabilidad por no haber desarrollado intervenciones más eficaces.

El motivo de este cambio de paradigma tan fundamental tiene que ver con la comprensión de lo que impulsa a las personas a la sobrealimentación y al aumento de peso: la sobrealimentación no produce obesidad, la obesidad produce sobrealimentación; del mismo modo, la subalimentación no cura ni resuelve el problema de la obesidad, sino que el tratamiento eficaz produce un déficit calórico que debe llevar a promover una alimentación balanceada desde el punto de vista de aporte energético y nutricional. Si hay una alteración fisiológica que mantenga el tejido adicional más allá de lo que es normal o saludable, entonces los mecanismos fisiopatológicos impulsarán a la sobrealimentación en caso de obesidad.

Declarar la obesidad como enfermedad es una manera de legitimarla, de dejar atrás la falacia de que ser obeso es resultado de carencia de fuerza de voluntad. Además, permite su cobertura médica y torna posible que los pacientes hallen tratamientos dentro del sistema de salud y no caigan en propuestas “mágicas”, las cuales implican una enorme erogación para el presupuesto familiar, sin resultados a mediano y largo plazo.

Por una parte, la concepción de *enfermedad* no lleva al abandono de la búsqueda de cambios necesarios en el estilo de vida y en el entorno que lo rodea, pues es el pilar fundamental y transversal del manejo de esta patología. Por otra parte, los médicos conservadores frente al abordaje de la obesidad como enfermedad sostienen que su medicalización produce mayores costos para los sistemas de salud, ya sea en cuanto a fármacos o tratamientos clínicos y quirúrgicos. Además, proponen que una enfermedad sucede cuando existe una disfunción de un organismo y que, en el caso de la obesidad, todo es resultado de un desbalance de energía generado por el entorno y no por la biología humana, que permanece estable. Frente a este planteamiento, surge la pregunta: ¿por qué, entonces, no parece inadecuado que los pacientes hipertensos, los diabéticos o los dislipidémicos reciban tratamiento, si muchos de ellos han desarrollado sus respectivas patologías como efectos adversos asociados con la obesidad generada por una cultura y ambiente obesogénicos? De igual forma, sostienen que considerarla de esta manera favorece a la industria farmacéutica. Para nuestro país, esta visión es

algo diferente pues solo se cuenta con dos fármacos para uso crónico: el orlistat, con su respectiva patente vencida, y la liraglutida en 3 mg, de uso inyectable diario por vía subcutánea, en comparación con otros países que tienen varios fármacos y muchos de ellos asociados con co-administración.

Desde la visión socioeconómica que implica el abordaje de la obesidad como enfermedad, este acto generaría que muchas personas (millones) pasen de estar “sanas” a enfermas, ya sea física como psicológicamente, y que eso sea una forma de discriminación y aumento en el gasto por dicha razón. Se sostiene que esto llevaría a una forma de estigmatización de varios individuos, si se tiene en cuenta que no todos los obesos desarrollan patologías. Sin embargo, con base en la evidencia actual, el depósito excesivo de grasa constituye por sí mismo una alteración llamada *adiposopatía*, que es responsable de un estado inflamatorio crónico leve a moderado promotor de múltiples condiciones, más allá del tiempo de latencia, hasta tornarse evidente en una patología por los métodos disponibles en la actualidad.

Si se entiende que al menos una tercera parte de la población adulta presenta hipertensión arterial no diagnosticada, cabe preguntarse qué tipo de discriminación genera dicha entidad a estos sujetos, pues esta población ya está enferma y tiene mayor riesgo si no recibe tratamiento; de igual manera, el adecuado y oportuno diagnóstico de las enfermedades y factores de riesgo es el determinante más importante para el enlentecimiento de los desenlaces que afecta la morbilidad de una patología, más si esta es prevenible.

En conclusión, los profesionales de la salud deben tener una visión integral de la patología por tratar para realizar abordajes multisistémicos que nos lleven a tener un papel más protagónico para disminuir la morbilidad de más de la mitad de la población mundial que ya padece sobrepeso, favoreciendo un enfoque más preventivo, en comparación con la dinámica actual, en la que se espera frenar la mortalidad de pacientes altamente mórbidos a expensas de soluciones farmacológicas que controlen la progresión de la enfermedad. Para ello, considerarla una enfermedad es, sin dudas, un imprescindible primer paso.

DIAGNÓSTICO

Al abordar un paciente con sobrepeso u obesidad, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- La corpulencia, a partir del cálculo del índice de masa corporal (IMC).
- La composición corporal, para la cuantificación del tejido graso y tejido muscular.
- Las comorbilidades asociadas, a partir de la clasificación de severidad propuesta por la Asociación Colombiana de Endocrinología (ACE) en 2022.

Al momento de evaluar al paciente, es importante conocer, además, la percepción subjetiva de su propio peso y cuál es su creencia al respecto (bajo, normal, sobrepeso u obesidad).

Las definiciones de obesidad priorizan al órgano adiposo y su distribución, no al peso corporal. Sin embargo, el peso no deja de ser un biomarcador antropométrico, que se correlaciona en forma significativa con el nivel de grasa corporal en la mayoría de los casos.

Corpulencia según el índice de masa corporal

Desde el año 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado la utilización del IMC para determinar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, ya que es un método muy fácil de llevar a cabo en el consultorio, además de ser costo-efectivo y un buen indicador de la relación de riesgos, el desarrollo de complicaciones y mortalidad (**Tabla 1**).

Composición corporal según bioimpedancia electrónica

Las técnicas indirectas como la bioimpedancia (BIA), que cuantifican la grasa a partir de la masa libre de grasa, se están utilizando cada vez más con más frecuencia en la exploración del paciente obeso.

La BIA es el método de composición corporal más empleado en obesidad por su bajo costo, facilidad de transporte, no ser invasivo y presentar menos variabilidad interobservador que otras técnicas antropométricas. La evolución actual de la técnica permite usarla en posición bípeda en

Tabla 1. Clasificación de la obesidad según la OMS

Clasificación	IMC (kg/m ²)	Riesgo asociado a la salud
Peso normal	18,5-24,9	Promedio
Exceso de peso	≥25	
Sobrepeso o preobeso	25-29,9	Aumentado
Obesidad grado I o moderada	30-34,9	Aumento moderado
Obesidad grado II o severa	35-39,9	Aumento severo
Obesidad grado III o mórbida	≥40	Aumento muy severo

IMC: índice de masa corporal. Relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la talla expresado en metros. Modificada de: de: Durrer Schutz, D et al. *Obes Facts*. 2019;12(1):40-66.

estudios segmentarios, lo que ofrece, además, una ventaja clínica añadida para valorar la composición corporal.

La evolución de la BIA hacia equipos multifrecuencia en posición bípoda que realizan barridos de 1-500 Khz, normalmente determinados o en análisis espectroscópico, permite mejorar la medida del agua corporal total y compartimientos. Estos datos son importantes para monitorizar y cuantificar la pérdida de peso luego de la intervención terapéutica. Recientemente se han introducido modelos de análisis segmentarios con ocho electrodos, lo que permitirá conocer el valor de la impedancia de los distintos compartimientos corporales y evitar el error de la infraestimación de la grasa troncular. La bioimpedancia debe cumplir con parámetros básicos que garanticen su efectividad, precisión y reproducibilidad del análisis, a través del uso de tecnologías validadas con estudios de efectividad clínica que garanticen los requerimientos mínimos para la población objeto por estudiar, tales como la segmentación étnica correspondiente, el control metrológico, que asegura la exactitud en la medición, además de que al usar multifrecuencias se logra un mayor número de variables, lo que potencializa el diagnostico objetivo verificable de los análisis.

El uso de la BIA se impone cada vez más como complemento al IMC a pesar de sus limitaciones en obesidad mórbida, porque aumenta la precisión de la medida. Los índices ponderados con la altura son especialmente útiles en obesidad mórbida para valorar la pérdida de masa libre de grasa y masa grasa luego del tratamiento quirúrgico.

Los resultados obtenidos dependen del equipo y el protocolo de preparación del paciente que se utilice. Con fin de obtener resultados fiables, deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones para el paciente:

- No haber ingerido café o té, ni haber realizado actividad física.
- No haber ingerido bebidas alcohólicas ni diuréticos 24 horas antes.
- En mujeres, la medición debe efectuarse alejada del período premenstrual (para evitar la retención hídrica).
- Evitar el uso de cremas.
- Antes del estudio, debe evacuarse la vejiga.

Se han planteado unos puntos de corte de IMC distintos según el riesgo particular que puedan presentar las diferentes poblaciones. De esta manera, para sujetos de origen asiático, se ha propuesto un punto de corte de IMC de 25 kg/m² para el diagnóstico de obesidad, ya que un grupo significativo de sujetos de este origen étnico desarrolla diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) y enfermedad cardiovascular, con cifras de IMC por debajo de las observadas en poblaciones occidentales.

El IMC tiene la limitación de que no permite evaluar el porcentaje de grasa corporal y su distribución; por tanto, puede presentar errores en su determinación en algunos sujetos de edad avanzada, baja estatura, deportistas, historia de retención hidrosalina o gestantes, por lo que en este tipo de población pueden requerirse estudios complementarios de composición corporal.

De acuerdo con el porcentaje de grasa corporal, se define si hay obesidad en aquellos sujetos que presentan porcentajes por encima del 25%, para los hombres, y del 33%, para las mujeres. Los valores comprendidos entre el 21% y el 25% en los hombres y entre el 31% y el 33% en las mujeres se consideran limítrofes. Los valores normales son del orden del 12% al 20% en los varones y del 20% al 30% en las mujeres adultas.

Actualmente existen diferentes alternativas para evaluar la composición corporal y la distribución del tejido graso, tales como:

- **Medidas antropométricas:** que incluyen la medición de los pliegues subcutáneos en distintos puntos (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco) y cuya suma se considera un indicador de la grasa subcutánea. Sin embargo, es un método de alta variabilidad interobservador y difícil de realizar en pacientes obesos con pliegues cutáneos muy grandes.
- **Circunferencia abdominal:** se correlaciona directamente con el contenido de grasa intraabdominal, en particular con el contenido de grasa visceral, la cual es un buen predictor de riesgo cardiovascular. Es una medida poco influenciada por la talla o la edad, simple y muy útil para el seguimiento. Debe seguirse la recomendación de la OMS, que propone medir en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca. Su medición no es útil cuando el IMC es mayor de 35 kg/m², ya que aporta poco para la determinación del riesgo asociado con la obesidad, que está aumentado *per se* (Tabla 2).
- **Modelos multicompartimentales:** en los que se incluye la bioimpedancia eléctrica, técnica no invasiva que permite estimar la masa libre de grasa e indirectamente la grasa corporal total, la densitometría de rayos X de doble fotón, que permite evaluar la grasa corporal total y la distribución de la grasa regional, y la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM), las cuales son técnicas de referencia para estimar el área de grasa visceral y subcutánea, a nivel de L4-L5, e intrahepática, a nivel de D12-L1.

Tabla 2. Valores de circunferencia abdominal en población adulta colombiana según la FUNCOBES y el Ministerio de Salud y Protección social de Colombia

	Normal	Exceso de grasa visceral
Hombres	<90 cm	≥94 cm
Mujeres	<80 cm	≥90 cm

FUNCOBES: Asociación Colombiana de Obesidad. Adaptada de: Barón G, et al. Da Vinvi Editores & Cía.; 2011.

Clasificación de la severidad de la obesidad

La clasificación de la obesidad basada en el IMC es la más ampliamente conocida, a pesar de su pobre rendimiento para el diagnóstico y estratificación de la gravedad de la obesidad de forma individual.

Desde la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos (AACE)/Asociación Colombiana de Endocrinología (ACE) y la Obesity Canada se ha insistido en nuevas formas de clasificar la severidad, según la presencia de comorbilidades asociadas a la adiposidad de tipo cardiometabólico, mecánico o psicopatológico. Estas clasificaciones han demostrado que cuanto más avanzado sea el estadio de la obesidad, mayor será el riesgo de mortalidad y de perder años de vida por discapacidad.

Presentamos una propuesta de clasificación de la severidad de la obesidad, con el fin de facilitar la pertinencia y celeridad de inclusión del paciente en un grupo interdisciplinario para el manejo integral de esta enfermedad (clínica de obesidad de mediana o alta complejidad) y la toma de decisiones terapéuticas (farmacológicas y quirúrgicas) en nuestra población, basada principalmente en la presencia de comorbilidades y factores de riesgo cardiometabólicos (**Tablas 3 y 4**).

Al hacer uso de esta forma de clasificar al paciente según su grado de obesidad y su estadio de severidad, buscamos abordar un gran problema a nivel global y es la oportunidad y prontitud con las que el paciente es atendido en una institución que tenga el suficiente entrenamiento para el manejo integral de pacientes con esta enfermedad.

De igual forma, los niveles de intervención podrían dividirse en tres grandes grupos: a) cambios y adopción de estilo de vida; b) farmacoterapia; y c) manejo quirúrgico (cirugía bariátrica).

Los tiempos de adopción de los diferentes instrumentos mencionados han sido materia de debate nacional e internacional, por lo que, hasta el momento, no se ha logrado realizar consensos que permitan establecer parámetros. La controversia y la falta de consensos han favorecido la inercia clínica por parte de los profesionales de la salud, los pacientes y las instituciones responsables de la atención. Por esto, a continuación, presentamos una adaptación de las guías 2016 escritas por la Asociación Estadounidense de Cardiología (AHA), el Colegio Estadounidense de Cardiología (ACC) y la Obesity Society (TOS), donde sugieren cómo deben combinarse oportunamente los diferentes instrumentos de intervención (**Tabla 5**).

Tabla 3. Criterios de estratificación de la severidad en paciente con sobrepeso u obesidad

Sobrepeso / obesidad clase I a III (OMS)
<p>Leve (estadio 1) Sin comorbilidades y asintomático</p>
<p>Moderada (estadio 2) 1 a 2 comorbilidades leves o moderadas*: * 1 o 2 factores de riesgo cardiometabólicos (CMDS 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perímetro de la cintura >112 cm en hombres/>88 cm en mujeres - Presión arterial >130/85 o uso de antihipertensivos - HDL bajo - Triglicéridos elevados <ul style="list-style-type: none"> ● Presión arterial $\geq 130/85$ mm Hg sin otros factores de riesgo ● TG 150-399 o HDL-c <40 en hombres y <50 en mujeres, en ausencia de otros factores de riesgo ● SAHOS con IAH 5-29 sin o pocos síntomas ● NAFLD sin inflamación ni fibrosis ● Síndrome de ovario poliquístico con 1 o 2 factores de riesgo cardiometabólicos (CMDS 1) ● Síntomas y limitación articular leves con cambios anatómicos leves ● Incontinencia urinaria leve o moderada ● Reflujo gastroesofágico leve a moderado ● Alteración psicológica leve a moderada
<p>Alta (estadio 3) ≥ 3 comorbilidades leves a moderadas con al menos 1 de tipo cardiometabólico (HTA, dislipidemia, perímetro abdominal) o ≥ 1 comorbilidad grave*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prediabetes (CMDS 2): <ul style="list-style-type: none"> - Glucosa alterada en ayunas o intolerancia oral a la carga de glucosa ● Síndrome metabólico (CMDS 2) <ul style="list-style-type: none"> - 3 de 4 factores de riesgo: perímetro de la cintura elevado, HTA, HDL-c bajo y TG elevados ● Prediabetes + síndrome metabólico (CMDS 3) ● DM2 o enfermedad cardiovascular (CMDS 3) ● PA $\geq 130/85$ mm Hg en personas de alto riesgo (CMDS 2-4, tabaquismo, afrodescendientes) ● TG ≥ 400 sin otros factores de riesgo ● TG ≥ 150 y HDL-c <40 en hombres y <50 en mujeres en personas de alto riesgo (CMDS 2-4) ● SAHOS con IAH ≥ 30; IAH 5-29 con síntomas graves o consecuencias clínicas ● NASH o cirrosis ● Síndrome de ovario poliquístico con síndrome metabólico, prediabetes o DM2 (CMDS 2) ● Síntomas, limitación y cambios anatómicos articulares moderados a graves ● Incontinencia urinaria severa ● Reflujo gastroesofágico grave con esofagitis erosiva, esófago de Barrett ● Alteración psicológica severa ● Enfermedad renal crónica estadio 3a y 3b con proteinuria

Tabla 3. Criterios de estratificación de la severidad en paciente con sobrepeso u obesidad (continuación)**Muy alto (estadio 4)**

Órgano blanco comprometido:

- Iguales criterios de riesgo alto, con afectación de órgano blanco
- Enfermedad cardiovascular (CMDS 4)
 - Angina, IAM, cateterismo cardíaco, *bypass* coronario, ACV, EAOC, ICC estadio >B
- Amputación
- Enfermedad renal crónica estadio 4 y 5, con macroproteinuria

Otras comorbilidades que deben considerarse en la estadificación de la obesidad y que pueden tratarse o prevenirse con intervenciones para pérdida de peso: hipertensión endocraneal idiopática, prevención de cáncer en individuos y familias de alto riesgo, prevención secundaria de cáncer de seno, ICC, disfunción sexual masculina y femenina, hipogonadismo masculino, lumbago, insuficiencia venosa profunda, edemas, tromboflebitis, riesgo materno/fetal en embarazo, mejorar riesgo quirúrgico y anestésico, EPOC, asma y calidad de vida.

En pacientes con comorbilidades muy avanzadas asociadas a obesidad, con lesión de órganos en estadio terminal, debe sopesarse la intensificación de las intervenciones para el control de peso y las mismas comorbilidades frente a las intervenciones de corte paliativo.

ACV: ataque cerebrovascular; CMDS: *Cardio Metabolic Disease Staging*; DM2: diabetes *mellitus* 2; EAOC: enfermedad arterial oclusiva crónica; HDL-c: colesterol de alta densidad; HTA: hipertensión arterial; IAH: índice de apnea-hipopnea; IAM: infarto agudo de miocardio; ICC: insuficiencia cardíaca congestiva; NAFLD: esteatosis hepática no alcohólica (por sus siglas en inglés); NASH: esteatohepatitis no alcohólica (por sus siglas en inglés); PA: presión arterial; SAHOS: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño; TG: triglicéridos.

*Severidad de las complicaciones asociadas a obesidad, definida según los criterios de la AACE/ACE y CMDS.

Modificada de: Garvey WT, et al, 2016; Garvey WT, et al, 2014; Guo F, et al, 2014.

Consideramos que la adecuada clasificación del paciente con obesidad según su riesgo favorece la identificación adecuada y oportuna de la población susceptible de manejo farmacológico o quirúrgico. La adopción de un programa sólido en cambios de estilo de vida, como primera línea de intervención en todos los pacientes, no debería postergar el inicio de las estrategias farmacológicas más allá de los seis a 12 meses en los pacientes que las requieran. De igual manera, la intervención quirúrgica en el paciente correcto no debería postergarse más de tres a seis meses, tiempo en el cual el paciente debe certificar la adecuada capacitación de los cambios de vida mínimos requeridos.

Tabla 4. Estadios de severidad, riesgo y complejidad de equipo terapéutico del paciente con sobrepeso u obesidad

IMC/estadio	Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III
Estadio 1	Observación	Intervención de baja complejidad	Intervención de baja complejidad	Intervención de mediana complejidad
Estadio 2	Intervención de baja complejidad	Intervención de baja complejidad	Intervención de mediana complejidad	Intervención de mediana complejidad
Estadio 3	Intervención de mediana complejidad			
Estadio 4	Intervención de mediana complejidad	Intervención de alta complejidad	Intervención de alta complejidad	Intervención de alta complejidad

IMC: índice de masa corporal. Tabla elaborada por los autores.

Tabla 5. Priorización de las intervenciones según el grado y la severidad del sobrepeso y la obesidad

	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3	Estadio 4
Sobrepeso (>27 kg/m ²)	A	A	AB	AB
Obesidad I (>27 kg/m ²)	A	AB	ABC*	AC*
Obesidad II (>35 kg/m ²)	A	AB	ABC*	AC
Obesidad III (>40 kg/m ²)	A	AC	ACB**	ACB**

*Patología de base refractaria al tratamiento.

** Disminución del peso POP no satisfactoria o reganancia.

Instrumentos de intervención:

A: dieta, actividad física, manejo de hábitos de sueño y terapia conductual.

B: farmacoterapia.

C: cirugía bariátrica.

ACC: Colegio Estadounidense de Cardiología; AHA: Asociación Estadounidense de Cardiología; TOS: The Obesity Society.

Tabla elaborada por los autores.

COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA OBESIDAD

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es el desequilibrio energético entre las calorías consumidas y las calorías gastadas, aunque su fisiopatología es mucho más compleja y resulta de la interacción entre los factores ambientales, sociales, conductuales, psicológicos, genéticos y biológicos del paciente (**Figura 1**).

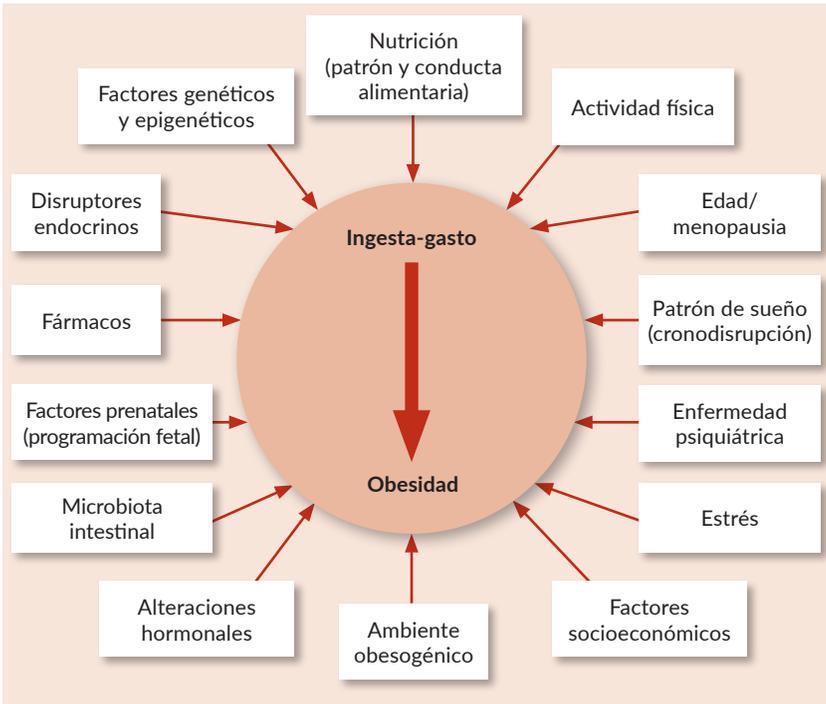


Figura 1. La obesidad como enfermedad multifactorial. Tomada y modificada de: Lecube A, et al. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017;64(S1):15-22.

Solo del 2% al 3% de los obesos tendrían como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, el síndrome

de Cushing, el hipogonadismo y las lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia, acromegalia, síndrome de ovario poliquístico, déficit de hormona de crecimiento, entre otros. Menos frecuente son las formas monogénicas de obesidad, las cuales explican menos del 10% de los casos de obesidad extrema y las formas sindrómicas de obesidad relacionadas con trastornos genéticos, que incluyen fenotipos clínicos como Prader-Willi, Bardet-Biedl y síndrome de Cohen y WAGR (tumor de Wilms, aniridia, anomalías genitourinarias y retraso mental), los cuales típicamente se presentan a una edad temprana (<5 años) con obesidad severa y otros hallazgos clínicos.

La obesidad es un problema de salud pública debido a que es un factor determinante de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales implican mayor carga de morbilidad y costos para el sistema de salud y afectan negativamente la salud física y mental. Muchos pacientes con obesidad experimentan estigmatización, lo que contribuye al aumento de la morbilidad, independientemente del peso.

El exceso de tejido adiposo no solo influye en la regulación de la homeostasis energética, también predispone la aparición y el desarrollo de complicaciones asociadas a la producción de adipocitocinas y mediadores inflamatorios, que alteran el metabolismo de la glucosa y las grasas, incrementan el riesgo de enfermedades cardiometabólicas, aumentan el riesgo de cáncer y conducen a una reducción en la expectativa de vida entre 2 y 10 años, de acuerdo con el IMC y las comorbilidades (para un IMC entre 30 y 35 kg/m² se espera una reducción de 2 a 4 años y para una IMC de 40 a 45 kg/m², una reducción de 8-10 años). En la **Tabla 6** se muestran las comorbilidades relacionadas con la obesidad y que deben ser parte de la evaluación de nuestros pacientes, como una lista de chequeo.

De acuerdo con la OMS, aproximadamente el 58% del total mundial de casos de diabetes *mellitus*, el 21% de las cardiopatías isquémicas y del 8% al 42% de determinados cánceres son atribuibles a un IMC elevado.

Tabla 6. Lista de chequeo de las complicaciones relacionadas con la obesidad y estadiaje de las complicaciones que pueden mejorar con la pérdida de peso

Complicaciones relacionadas con la obesidad	Evaluación inicial	Paraclínicos de diagnóstico	Estadiaje de las complicaciones relacionadas con la obesidad
Síndrome metabólico	Criterios ATP III: PA >90 cm en hombres y >80 cm mujeres HDL <40 mg/dL en hombres y <50 mg/dL en mujeres Triglicéridos >150 mg/dL Glucosa >100 mg/dL PA >130/80 mm Hg	Evaluación del RCV Perfil lipídico, glucemia, A1C, pruebas hepáticas	Estadio 0: ningún factor de riesgo relacionado con resistencia a la insulina Estadio 1: 1 o 2 factores de riesgo (PA, HTA, HDL, TG) Estadio 2: prediabetes, síndrome metabólico o DM2
Prediabetes	Historia clínica completa Historia familiar u otros factores de riesgo Glucemia en ayunas	Glucemia en ayunas >100 mg/dL y 126 mg/dL Glucosa en poscarga de glucosa de 75 g en 2 horas >140 mg/dL y <200 mg/dL A1C >5,6 % y <6,5 % Evaluación del RCV	Estadio 0: ningún factor de riesgo relacionado con resistencia a la insulina Estadio 1: 1 o 2 factores de riesgo (PA, HTA, HDL, TG) Estadio 2: prediabetes, síndrome metabólico o DM2
Diabetes mellitus de tipo 2	Historia clínica completa Historia familiar u otros factores de riesgo Glucemia en ayunas	Glucemias en ayunas \geq 126 mg/dL Glucosa en poscarga de glucosa de 75 g en 2 horas \geq 200 mg/dL y A1C \geq 6,5 % Evaluación del RCV y tamizaje para complicaciones microvasculares	Estadio 0: ningún factor de riesgo relacionado con resistencia a la insulina Estadio 1: 1 o 2 factores de riesgo (PA, HTA, HDL, TG) Estadio 2: prediabetes, síndrome metabólico o DM2
Dislipidemia	Historia personal y familiar Triglicéridos en ayunas y HDL-c	Perfil lipídico completo: colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos. Estudio de subclases de lipoproteínas que pueden ayudar a definir el riesgo	Estadio 0: perfil lipídico normal Estadio 1: TG 150-399 mg/dL, HDL <40 mg/dL en hombres y <50 mg/dL en mujeres, sin otros factores Estadio 2: TG >400 mg/dL o TG >150 mg/dL, y HDL <40 mg/dL en hombres y <50 mg/dL en mujeres de alto riesgo

Tabla 6. Lista de chequeo de las complicaciones relacionadas con la obesidad y estadiaje de las complicaciones que pueden mejorar con la pérdida de peso (*continuación*)

Complicaciones relacionadas con la obesidad	Evaluación inicial	Paraclínicos de diagnóstico	Estadiaje de las complicaciones relacionadas con la obesidad
Hipertensión arterial	Historia familiar y personal Cifras de presión arterial	Toma de cifras de PA en consultorio; en caso de ser necesario, monitorización ambulatoria de la presión arterial y tamizaje para complicaciones (compromiso renal, cardíaco y de retina)	Estadio 0: PA <130/85 mm Hg Estadio 1: PA >130/85 mm Hg sin otros factores de riesgo Estadio 2: PA >130/85 mm Hg en personas de riesgo o con cifras no controladas
Esteatosis hepática no alcohólica	Historia clínica completa Pruebas de función hepática	Pruebas de función hepática, ultrasonografía, RM, elastografía o biopsia, en caso de ser necesario	Estadio 0: sin esteatosis Estadio 1: esteatosis sin inflamación o fibrosis Estadio 2: esteatohepatitis
Síndrome de ovario poliquístico	Historia clínica completa: irregularidades menstruales e hiperandrogenismo clínico o en paraclínicos	Evaluación hormonal para descartar otras causas Ultrasonografía pélvica	Estadio 0: sin criterios de SOP Estadio 1: 1 o 2 factores de riesgo de síndrome metabólico, sin infertilidad Estadio 2: criterios de SOP, síndrome metabólico, prediabetes/DM2
Riesgo cardiovascular	Historia clínica completa Asociación de dislipidemia, hipertensión y diabetes	Cálculo del RCV Pruebas complementarias: prueba de esfuerzo o ecocardiograma	Estadio 0: sin factores de riesgo Estadio 1: 1 o 2 factores de riesgo Estadio 2: DM2, prediabetes/síndrome metabólico
Osteoartritis	Historia clínica completa	Estudios radiológicos, de acuerdo con el compromiso Evaluación por ortopedia	Estadio 0: sin síntomas Estadio 1: síntomas y deterioro funcional leve a moderado Estadio 2: síntomas moderados a graves y deterioro funcional grave, cirugía de reemplazo de cadera o de rodilla

Tabla 6. Lista de chequeo de las complicaciones relacionadas con la obesidad y estadiaje de las complicaciones que pueden mejorar con la pérdida de peso (continuación)

Complicaciones relacionadas con la obesidad	Evaluación inicial	Paraclínicos de diagnóstico	Estadiaje de las complicaciones relacionadas con la obesidad
Reflujo gastroesofágico	Historia clínica completa	Endoscopia digestiva alta Estudios de motilidad esofágica	Estadio 0: sin síntomas Estadio 1: síntomas leves a moderados Estadio 2: síntomas graves, esofagitis erosiva, esófago de Barrett
Trastorno depresivo y otras alteraciones psicológicas o estigmatización	Historia clínica completa	Pruebas diagnósticas Evaluación por psiquiatría	Estadio 0: ninguno Estadio 1: leve-moderado Estadio 2: severo
Apnea obstructiva del sueño	Historia clínica completa	Polisomnografía Circunferencia del cuello Valoración por neumología	Estadio 0: sin síntomas Estadio 1: IAH con o sin síntomas Estadio 2: IAH 5-29 con síntomas o repercusiones clínicas
Incontinencia urinaria	Historia clínica completa	Estudios de urodinamia Valoración por urología	Estadio 0: sin síntomas o pruebas de urodinamia normales Estadio 1: síntomas leves-moderados Estadio 2: síntomas graves
Discapacidad/inmovilidad	Historia clínica completa	Pruebas funcionales	Estadio 0: ninguno Estadio 1: leve-moderado Estadio 2: severo
Complicaciones durante el embarazo	Historia clínica completa, factores de riesgo asociados	Riesgos materno-fetales, criterios para diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo y complementar de acuerdo con los hallazgos	
Hipogonadismo masculino	Historia clínica completa	Pruebas hormonales, concentración de testosterona	

Tabla 6. Lista de chequeo de las complicaciones relacionadas con la obesidad y estadiaje de las complicaciones que pueden mejorar con la pérdida de peso (*continuación*)

Complicaciones relacionadas con la obesidad	Evaluación inicial	Paraclínicos de diagnóstico	Estadiaje de las complicaciones relacionadas con la obesidad
Cáncer	Historia clínica completa dirigida para estudio de riesgo de cáncer de páncreas, hígado, mama, adenocarcinoma de esófago, endometrio y riñón	Estudios complementarios, de acuerdo con los hallazgos clínicos	
Causas secundarias de obesidad	Historia clínica completa: 1. Causas monogénicas de obesidad (<10 %) 2. Signos y síntomas de endocrinopatías asociadas a obesidad 3. Uso de medicamentos asociados a obesidad	1. Estudios complementarios para causas monogénicas 2. Estudios específicos para endocrinopatías 3. Investigar medicación asociada a obesidad: medicación psiquiátrica, anticonvulsivantes, anticonceptivos, corticoides, antidiabéticos, antihistamínicos, entre otros	

A1C: hemoglobina glucosilada; DM2: diabetes *mellitus* de tipo 2; HDL-c: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; HTA: hipertensión arterial; IAH: índice de apnea-hipopnea; IMC: índice de masa corporal; LDL-c: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; PA: perímetro abdominal; PA: presión arterial; RM: resonancia magnética; RVC: riesgo cardiovascular; SOP: síndrome de ovario poliquístico; TG: triglicéridos. Tomada y adaptada de: Garvey W, et al. *Endocr Pract.* 2014;20(9):977-89.

INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA EN EL ESTILO DE VIDA

Plan nutricional

Los patrones nutricionales con restricción calórica y diferente distribución de macronutrientes han demostrado disminución de peso y medidas antropométricas a corto y mediano plazo. Algunos cuentan con

evidencia favorable sobre los factores de riesgo cardiometabólico, incluso de forma independiente a la pérdida de peso. El verdadero reto está en lograr la adherencia a largo plazo, para lo cual deben proporcionarse recomendaciones individualizadas que tomen en cuenta las preferencias alimentarias de cada paciente, su entorno cultural, las metas acordadas y las condiciones socioeconómicas. Una comunicación clara con el paciente permitirá la prescripción de un plan de alimentación seguro que cubra necesidades nutricionales, facilite la adherencia y mejore los parámetros antropométricos, metabólicos y cardiovasculares. Las anteriores recomendaciones de prescripción nutricional pueden resumirse en el acrónimo PICAD (**Tabla 7**).

Tabla 7. Acrónimo PICAD

P	Patología de base: comorbilidades y su estado;
I	Individualización: preferencias, posibilidades económicas, alergias;
C	Coherencia: con actividad física, horarios laborales, actividad social, número de ingestas;
A	Asegurar: adherencia al programa, determinar tiempos de ingesta y control del plan;
D	Diversidad: variación de alimentos, tendencias dietarias y gastronómicas.

Tabla elaborada por los autores.

El plan de alimentación es uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de los pacientes con obesidad. Anteriormente, la dietoterapia se basaba en el principio de prescribir dietas bajas en calorías a través de la restricción de las grasas; sin embargo, actualmente se plantea la opción de reestructurar la prescripción de las dietas con el interés de obtener mejores resultados no solo inmediatos, sino sostenibles en el tiempo. Si la intención es la pérdida de peso, las dietas prescritas deben ser hipocalóricas; por su parte, modificar la proporción de macronutrientes tiene un menor impacto en la pérdida de peso, aunque puede optimizar la adherencia, mejorar algunos perfiles metabólicos y otros desenlaces clínicos. Asimismo, elementos como la educación y el acompañamiento

permanente durante el proceso de pérdida de peso de orientación interdisciplinaria son ingredientes clave para lograr mejores resultados.

Recomendaciones

- Se recomienda hacer programas nutricionales de larga duración, que logren la pérdida de peso en el mediano plazo y retrasen la reganancia en el largo plazo.
- Si la intención de la intervención es la pérdida de peso, la dieta debe ser hipocalórica. Estas dietas deben tener una restricción calórica entre 500 y 750 kcal/día del gasto energético diario.
- No se recomienda realizar dietas demasiado restrictivas, menores de 1200 kcal al día.
- Modificar la proporción de macronutrientes tiene un menor impacto en la pérdida de peso; sin embargo, puede optimizar la adherencia, mejora algunos perfiles metabólicos y otros desenlaces clínicos.
- Para evaluar la adherencia a la dieta, se recomienda hacer un diario de alimentación. Permite tener valoraciones objetivas para realizar sugerencias a partir de los hábitos de consumo del paciente.
- Se recomienda el trabajo multidisciplinario, que incluya un acompañamiento estrecho del paciente, que le ayude a modificar las diferentes esferas: mental, dietaria y de actividad física.

Plan de actividad física y ejercicio

La actividad física regular, sea de tipo aeróbico o de fortalecimiento, tiene múltiples beneficios en la salud, además de la pérdida de peso: disminuye la masa grasa corporal, mantiene la masa magra y mejora la condición cardiopulmonar, la movilidad, la fuerza y la masa muscular, además de la calidad de vida. Su incorporación en el plan de tratamiento integral de la obesidad, idealmente en combinación, es indispensable para alcanzar y mantener los objetivos en peso, lograr beneficios cardio-metabólicos y evitar los efectos negativos de las demás intervenciones (restricción calórica o cirugía bariátrica).

La prescripción de la actividad física debe ser estructurada, escalonada y supervisada, de ser necesario. Muchos pacientes con obesidad sufren de patología osteoarticular-muscular, por lo que es preciso iniciar con planes de rehabilitación y acondicionamiento antes de prescribir formalmente el ejercicio. La meta ideal es llegar a realizar al menos 300 minutos semanales de ejercicio de intensidad moderada, equivalente a 1 hora diaria durante cinco días, lo cual producirá pérdidas significativas de peso y evitará la reganancia. Asociar al menos tres sesiones semanales de ejercicio de resistencia mejorará los parámetros antropométricos y disminuirá la adiposidad central. Véase la estrategia RA⁴E en la **Figura 2**.

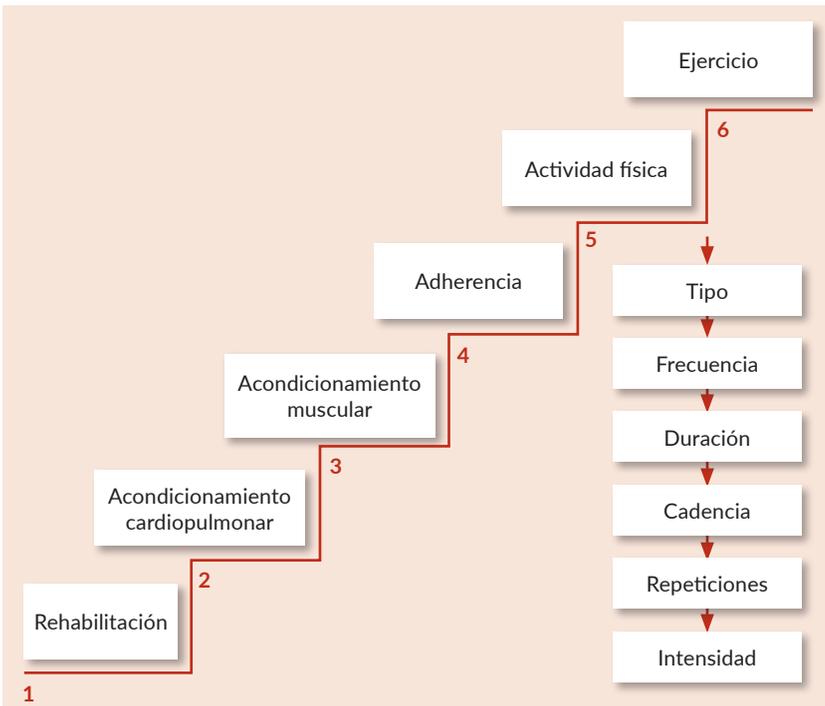


Figura 2. Estrategia RA⁴E. Imagen propiedad de los autores.

REHABILITACIÓN EN EL PACIENTE CON OBESIDAD

La rehabilitación del paciente con obesidad debe caracterizarse por la integración de la rehabilitación nutricional, física o funcional, psicoeducativa (educación terapéutica e intervenciones psicoterapéuticas), intervenciones de enfermería enfocada en los cuidados de personas con discapacidad grave y rehabilitación ocupacional. Los objetivos de la rehabilitación son:

- Recuperar la función.
- Reducir el dolor.
- Evitar la discapacidad asociada.
- Incrementar el tiempo de actividad física.
- Mejorar las capacidades cardiocirculatorias y respiratorias.
- Mejorar la fuerza muscular y la tolerancia al esfuerzo.
- Incentivar la independencia para las actividades de la vida diaria.
- Adaptar aditamentos para la marcha y las actividades de la vida diaria.
- Retornar al trabajo y a la vida social.
- Implementar la educación terapéutica y las intervenciones psicoterapéuticas.

Todos los pacientes que presenten alteración musculoesquelética, alteración en algún órgano o sistema que produzca limitación o disminución de la funcionalidad, afectación de la calidad de vida, dolor o discapacidad deben ingresar al enfoque rehabilitador, el cual debe ser multidisciplinario en relación con la complejidad clínica de la obesidad (**Figuras 3 y 4**).

Los objetivos con cada paciente se alcanzan con un trabajo integral que involucre a todo el equipo de rehabilitación: rehabilitación física, ocupacional y cardíaca (**Figura 5**). El equipo es liderado por el médico fisiatra, quien realiza la evaluación funcional, el diagnóstico de la discapacidad y determina las necesidades de rehabilitación.

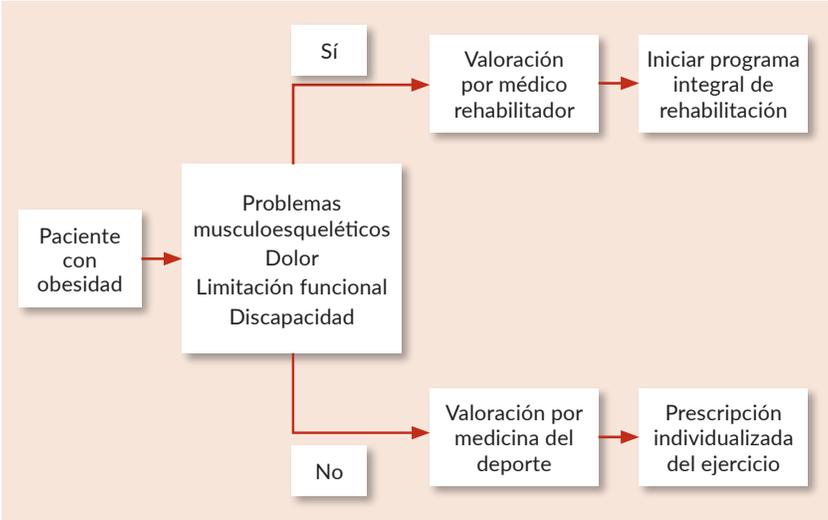


Figura 3. Ruta de atención. Imagen propiedad de los autores.

ACONDICIONAMIENTO EN EL PACIENTE CON OBESIDAD

Algunas intervenciones deben estar enfocadas en la disminución tanto de la grasa total como segmentaria (ectópica: acumulación excesiva de grasa en el tejido no adiposo, incluidos el hígado, el corazón, el páncreas y el músculo esquelético), lo cual reducirá en el paciente las enfermedades cardiovasculares y las complicaciones metabólicas y sistémicas. Hay evidencia de que la actividad física y el ejercicio reducen los niveles de grasa total y segmentaria, así como el peso, asociados con hábitos de vida saludable y dietarios. La gran mayoría de la evidencia sobre las mejoras en el estado de salud de las personas con obesidad proviene de investigaciones que evaluaron el peso absoluto o la pérdida de grasa. Además, una reducción en el peso absoluto generalmente se asocia con una reducción en las reservas de grasa total, regional y ectópica.

Las pautas del National Health and Medical Research Council (NMHRC) indican que una pérdida de peso “modesta” del 5% al 10%

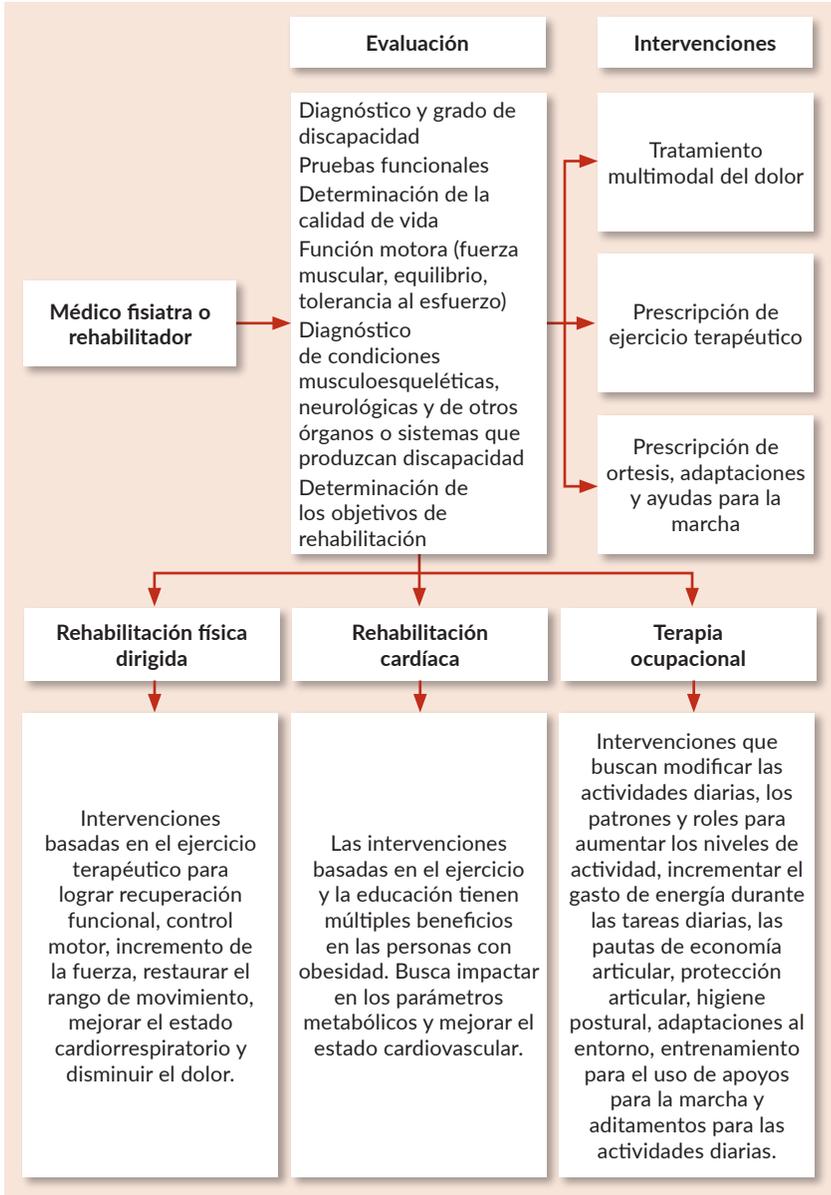


Figura 4. Rol del fisiatra y programa integral de rehabilitación. Imagen propiedad de los autores.

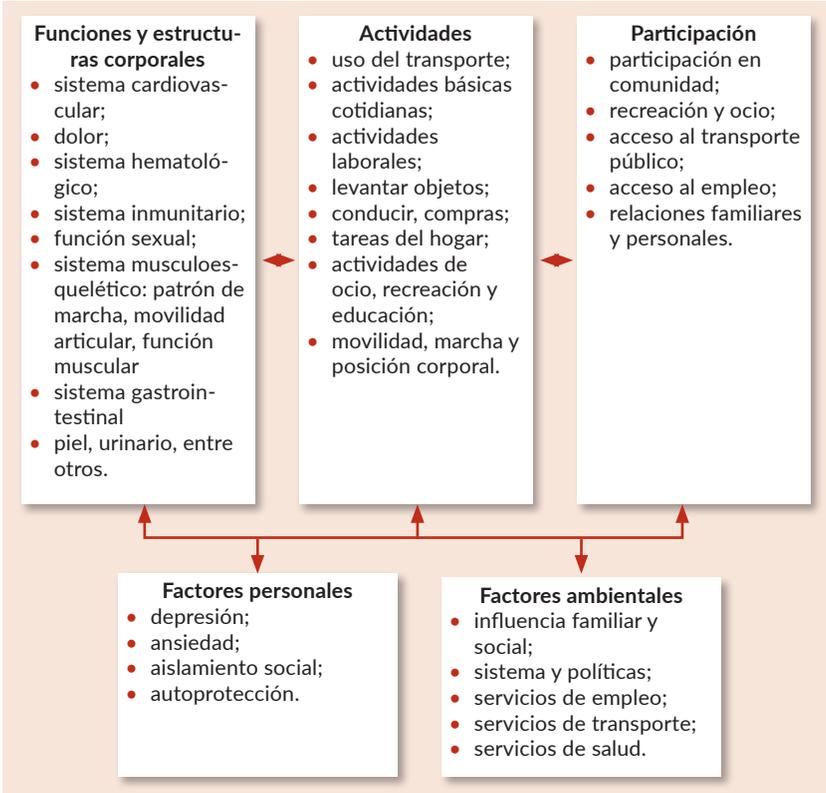


Figura 5. Clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud en las personas con obesidad. Modificada de: Brunani A, et al. Int J Environ Res Public Health. 2015;12(6):6084-91.

dará como resultado mejoras clínicamente significativas en la salud. Existe evidencia sustancial que respalda los beneficios para la salud de todo el cuerpo de 150 a 300 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa cada semana para adultos (o 75 a 150 minutos de actividad vigorosa, o la combinación de ambas).

La correcta prescripción de ejercicio ha demostrado su eficacia en la reducción del peso en los últimos años. Múltiples sociedades científicas se han encargado de determinar las posibles recomendaciones basadas en evidencia científica. Por lo tanto, una de las indicaciones específicas

del médico del deporte (o deportólogo) es la prescripción del ejercicio enfocado en el entrenamiento de la fuerza muscular, que de manera objetiva tiene finalidad endocrina, paracrina y autocrina, dado que genera menor gasto energético en comparación con el ejercicio cardiovascular (aeróbico), de modo que es la combinación de estas pautas de ejercicio, dos modalidades con evidencia en mayor oxidación de grasas, la que lleva a la reducción y transformación de adiposidad central y visceral y genera aumentos de la masa magra.

Las recomendaciones de la prescripción de ejercicio que tienen en cuenta la evidencia clínica se enuncian en la **Tabla 8**. De igual forma, en la **Figura 6** se postula el algoritmo de ruta de atención del paciente con obesidad.

Tabla 8. Recomendaciones de la prescripción de ejercicio

Objetivos del entrenamiento	Tipo de ejercicio	Intensidad	Frecuencia	Volumen/duración
Pérdida de peso	Aeróbicos (p. ej., caminar a paso ligero, trotar, andar en bicicleta, nadar, bailar, juegos de pelota o actividades deportivas equivalentes)	Moderado o vigoroso	5-7 días/semana	Un mínimo de 300-420 min/semana (1 hora en 5 o más días de la semana)
Reducción de la adiposidad central	Aeróbico (p. ej., caminar a paso ligero, trotar, andar en bicicleta) con o sin resistencia (p. ej., pesas libres, máquinas de pesas)	Moderado o vigoroso o superior Carga alta: >75 % 1-RM (repetición máxima calculada por especialista en medicina del deporte y actividad física)	3-7 días/semana	No hay evidencia suficiente para hacer recomendaciones sólidas, aunque menos de 300 minutos por semana pueden lograr reducciones en la adiposidad visceral y la circunferencia de la cintura (la evidencia sobre HIT está surgiendo)*

Tabla 8. Recomendaciones de la prescripción de ejercicio (continuación)

Objetivos del entrenamiento	Tipo de ejercicio	Intensidad	Frecuencia	Volumen/duración
Reducción de la grasa ectópica	Aeróbicos (por ejemplo, caminar a paso ligero, trotar, andar en bicicleta) o HIT	Entrenamiento por intervalos moderado, vigoroso, superior o de alta intensidad (HIT)	3-5 días/semana	No hay evidencia suficiente para hacer recomendaciones sólidas, aunque menos de 300 minutos por semana pueden lograr reducciones en la grasa ectópica (la evidencia sobre HIT está surgiendo)*
Mantenimiento del aumento de peso	Aeróbicos (p. ej., caminar a paso ligero, trotar, andar en bicicleta, nadar, bailar, juegos de pelota o actividades deportivas equivalentes) de forma moderada o vigorosa		5-7 días/semana	Más de 150 minutos y, preferiblemente, 300 min/semana (45-60 minutos la mayoría de los días de la semana)
Prevención de recuperación de peso	Aeróbicos (p. ej., caminar a paso ligero, trotar, andar en bicicleta, nadar de forma moderada o vigorosa, bailar, juegos de pelota o actividades deportivas equivalentes)		5-7 días/semana	En el nivel superior de las recomendaciones para la prevención del aumento de peso (al menos 60 minutos la mayoría de los días de la semana)

Tabla elaborada por los autores.

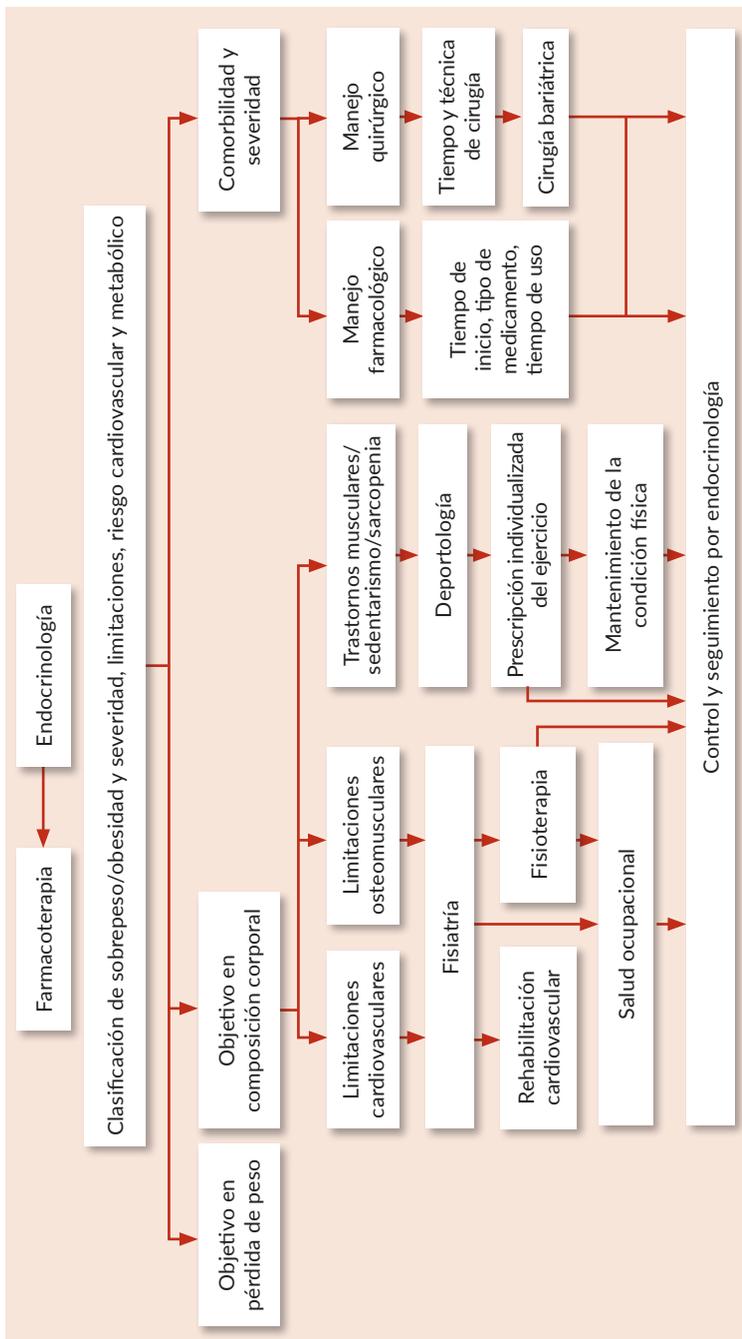


Figura 6. Algoritmo de abordaje y seguimiento del paciente con obesidad, al considerar las especialidades de fisiatría y medicina del deporte, en el entorno de paciente con necesidades de rehabilitación o acondicionamiento físico. Imagen propiedad de los autores y del Dr. Rosero.

CONTROL EMOCIONAL Y CAMBIO COMPORAMENTAL

Es importante que todos los involucrados en la atención de los pacientes con obesidad aprendan y usen estrategias que permitan la modificación de los pensamientos y comportamientos que, a su vez, faciliten la adherencia a las demás intervenciones de tratamiento. El mensaje a los pacientes debe ser de apoyo constante, confianza y motivación en el marco de metas terapéuticas realistas. La automonitorización y la terapia cognitivo-conductual proporcionan mayor control sobre las emociones y la ingesta hedónica de alimentos (**Tabla 9**).

Tabla 9. Las 5 M del cambio comportamental

M	Motivación: buscar e incentivar motivos que lleven a cambios en la conducta y a superar barreras.
M	Metas: establecer metas de tratamiento claras, realistas, exigentes pero alcanzables y progresivas.
M	Materializar: pasar del compromiso a la acción con constancia.
M	Mediación: control de la respiración para disminuir la ansiedad y el comportamiento impulsivo.
M	Mantener: logros en reducción de peso y masa grasa y ganancias en hábitos y conductas saludables.

Tabla elaborada por los autores.

El modelo de terapia comportamental intensiva (IBT) incluye, además, una serie de herramientas organizadas de forma estructurada en el manual.

Psicoeducación

Debe educarse al paciente sobre la obesidad en sí misma, hábitos saludables, nutrición adecuada, actividad física e higiene del sueño, siempre ajustando el tema y la cantidad de información a las necesidades específicas del paciente.

Aunque el paciente sea profesional de la salud, es indispensable siempre educar de forma completa sobre la obesidad, haciendo énfasis en

que se trata de una enfermedad crónica, cuya cura no conocemos hoy, que se controla con diferentes medidas (dieta, ejercicio, hábitos saludables, medicación o incluso cirugía), y que, en caso de abandonarlas, regresarán los síntomas, con el aumento de peso a la cabeza. También debemos explicar al paciente los efectos del sobrepeso y la obesidad sobre el organismo y su funcionamiento, así como los factores involucrados en las causas y el mantenimiento de la enfermedad, ajustándose al caso particular del paciente.

En cuanto a la nutrición, es importante hablar sobre la alimentación sana y desmontar los mitos que ya nos ha expresado al momento de la evaluación, entendiendo de dónde han surgido y qué papel han cumplido hasta el momento en la vida del paciente. También debe hablarse sobre el tamaño de las porciones de acuerdo con sus requerimientos nutricionales, cómo y para qué conocer la densidad energética de los alimentos, cómo leer las etiquetas de información nutricional de los paquetes, la importancia de llevar un conteo de calorías y cómo hacerlo (puede utilizar recursos como *CalorieKing* o *Calorie, Fat & Carbohydrate Counter*), de qué manera balancear cada comida y la comida del día de acuerdo con las actividades, cómo mezclar los alimentos (por ejemplo, www.chosemyplate.org), estrategias para comprar los alimentos (ir al supermercado sin hambre, con la lista, preferir lugares donde vendan los productos frescos y menos procesados, no detenerse en los pasillos de los dulces y pasabocas, entre otros), y cómo balancear la ingesta en caso de comer fuera de casa.

Sobre la educación en actividad física, se explica que la actividad y el ejercicio físico adecuados son aquellos suficientes y regulares para favorecer la salud y el mantenimiento del peso. Es necesario que el paciente conozca todos los beneficios de la actividad física, las estrategias para romper con el sedentarismo y ser más activo, así como establecer metas realistas y progresivas que le permitan una mejor adherencia.

La higiene del sueño hace referencia a las prácticas y hábitos que ayudan a tener un sueño reparador. Esto incluye la comodidad en la cama, la temperatura y el nivel de luz del dormitorio, el nivel de ruido, las horas de dormir regulares y qué tan recientemente ha comido o se ha ejercitado antes de irse a la cama. Atender la higiene del sueño es el primer paso que debe observarse cuando las personas tienen problemas para dormir.

AUTOMONITORIZACIÓN

El registro de los hábitos de alimentación, de actividad física, de sueño, de las calorías y del peso es una herramienta muy poderosa en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, porque crea conciencia en los pacientes acerca de sus hábitos, les permite identificar patrones por resolver y los factores que los ponen en situación de vulnerabilidad frente a recaídas, así como conocer la relación entre su bienestar y sus hábitos.

Se ha visto que solo por el hecho de llevar el registro, los pacientes tienden a hacer elecciones más saludables. Puede llevarse en un formato predefinido o en una aplicación (por ejemplo, *MyFitnessPal*, *Loselt*, entre otros), aunque es importante que se establezca un plan específico para llenarlo: en qué momento del día, cómo lo va a completar, con qué frecuencia. Se sugiere que el paciente lleve consigo el diario y registre la información tan pronto haya consumido el alimento o bebida.

HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN

Al inicio del tratamiento, los pacientes llevarán un registro de cada episodio de ingesta que incluirá: fecha y hora, el tipo de comida ingerido (si se trata de la cena, un atracón, si picó o comió a deshoras, entre otras), así como la porción y su preparación. Debe incluir postres, meriendas y todas las bebidas.

Registro de calorías

Registro de cada alimento o bebida que ha ingerido. Le ayudará a perder peso porque le permitirá elegir alimentos más saludables. Se sugiere definir metas de calorías.

Registro de peso

Monitorizar el peso le dará al paciente una retroalimentación acerca de los cambios que está haciendo. Debe pesarse una o dos veces a la semana y, para que sea lo más preciso posible, se recomienda hacerlo en

el mismo momento del día, con la misma ropa y balanza. Es importante establecer si el paciente tiene acceso a una pesa y en dónde.

Registro de la actividad física

Es importante que cuando el paciente haga ejercicio anote cuándo lo hizo, qué tipo de actividad practicó y qué duración tuvo.

Registro de sueño

Si aplica, se anotan el número de horas y calidad del sueño.

La baja duración y calidad del sueño se asocian a un mayor riesgo de obesidad y de enfermedad cardiometabólica. La privación del sueño se asocia con un balance energético positivo, por un aumento de la ingesta en alimentos altos en carbohidratos y grasas, sin variación significativa en el gasto energético. Por otro lado, prolongar la duración del sueño ayuda a la disminución de peso. Por tanto, es importante mejorar el “TIME” del sueño (**Tabla 10**).

Tabla 10. El “TIME” del sueño

T	Tiempo de sueño no menor de 7 horas cada noche.
I	Intervalo acorde con la cronobiología y el ciclo circadiano (sueño nocturno).
M	Movimientos por ronquidos (SAHOS) y piernas inquietas deben tratarse.
E	Excelencia en la calidad del sueño, no interrumpido, sin interrupciones y ser reparador.

SAHOS: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño. Tabla elaborada por los autores con base en: Gibson-Moore H, et al, 2019; Watson NF, et al, 2015; Mental Health Foundation, 2011; Oksenberg A, et al, 2022; National Health Services, 2021.

ESTABLECIMIENTO DE METAS

Las conversaciones alrededor del tema de las metas deben enfocarse en objetivos realistas del manejo del peso e incluir las metas a largo plazo del paciente y los objetivos progresivos que ayudarán a la persona a alcanzar las metas finales, mientras refuerza, durante el proceso, su

autoconfianza y sensación de autoeficacia. Se utiliza el sistema SMART, acrónimo en inglés que significa:

- **Específica (S):** la meta debe ser lo más específica, objetiva y detallada posible; por ejemplo, “3 días de esta semana voy a caminar 30 minutos en la caminadora a una velocidad de 6, sin inclinaciones”.
- **Medible (M):** debe determinarse la forma en que se va a medir la meta para poder saber si se está cumpliendo o no. Esto la hace más tangible, ya que proporciona una manera de medir el progreso; por ejemplo, “cada vez que camine, voy a anotar en el registro”.
- **Alcanzable (A):** las metas deben ajustarse a la realidad del contexto del paciente, de tal manera que supongan un reto, aunque conservando una expectativa realista. También es importante conocer el grado de confianza que siente el paciente sobre la posibilidad de cumplirla; por ejemplo, “¿tiene usted una caminadora en la casa?”, “¿está en condiciones adecuadas?”, “en una escala de 1 a 10, siendo 1 no confía en absoluto y 10 está completamente seguro, ¿cuánta confianza tiene en que logrará cumplir esta meta?”.
- **Relevante (R):** la meta debe ser relevante para los objetivos del programa y dentro de la capacidad de los recursos del paciente; por ejemplo, “¿de qué manera es relevante para el control de la obesidad que usted camine tres veces esta semana?”.
- **Tiempo (T):** la meta debe tener un límite corto de tiempo, ya que todo lo que no tenga un plazo establecido no tendrá un seguimiento ni orden efectivo. Cualquier persona puede fijar objetivos, pero si le falta tiempo realista, lo más probable es que estos no tengan éxito; por ejemplo, “¿cuándo va a empezar a caminar?”, “¿qué días de la semana lo hará?”, “¿durante cuánto tiempo lo hará?”.

Se recomienda llevar un registro escrito de las metas a corto y largo plazo, y ajustarlas durante el proceso cuando el paciente vaya alcanzando cada objetivo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En el proceso de cambio de hábitos y regulación del peso suelen ocurrir situaciones que suponen un reto para la adherencia a las recomendacio-

nes. Es necesario educar al paciente en estrategias para la solución de problemas, de tal manera que pueda anticipar las dificultades o resolverlas cuando estas ocurran. Los pasos para seguir en la estrategia son:

- Identificar y describir el problema, ajustándose a los hechos.
- Escribir todas las alternativas para solucionar el problema, incluso si suenan poco probables o ridículas. Puede hacerse una lista de pros y contras.
- Toma de decisiones. Escoger una alternativa entre todas las opciones que se escribieron en el paso anterior.
- Elaborar el plan de acción para aplicar la alternativa seleccionada, definiendo específicamente cada uno de los pasos necesarios.
- Implementación y verificación. Se lleva a cabo la solución, se evalúa el resultado y se hacen ajustes según lo observado.

MANEJO DEL ESTRÉS

Dado que el estrés y la ansiedad están directamente relacionados con el sobrepeso y la obesidad, no solo por el efecto directo en los hábitos de alimentación y ejercicio, sino también por mediación biológica, se hace indispensable enseñar al paciente estrategias para su regulación. Sin embargo, se recomienda remitir a un especialista para evaluar la presencia de algún trastorno afectivo que requiera otro tipo de intervención, como:

- **Actividades placenteras:** comer provee una sensación de placer temporal, además, puede usarse para regular emociones que provocan malestar, como la tristeza, la ansiedad, la rabia o el aburrimiento. Para que los cambios en la conducta alimentaria puedan sostenerse en el largo plazo, es necesario encontrar otras actividades placenteras que puedan utilizarse para aplacar los impulsos de comer en exceso, reducir la vulnerabilidad frente a la ingesta y fortalecer la vida del paciente fuera del contexto de la comida. Junto con el paciente se elabora una lista de actividades placenteras que cumplan con estas características: son incompatibles con el acto de comer, requieren actividad física, son gratuitas o de bajo costo, no requieren la presencia de otros y pueden llevarse a cabo en cualquier momento.
- **Actividades de autocuidado:** es importante que el paciente desarrolle buenos hábitos de autocuidado para disminuir la vulnerabilidad fren-

te al acto de comer, como hacer ejercicio y socializar de forma regular, aplicar higiene del sueño, limitar el consumo de alcohol y evitar el consumo de sustancias psicoactivas.

- Ejercicios de respiración y relajación muscular.
- Práctica de *mindfulness* (atención plena): el *mindfulness* ha demostrado ser una técnica médica eficaz para reducir el estrés y la ansiedad. Existen programas específicos, como el *Mindfulness Based Stress Reduction* (MBSR), que puede realizarse en www.palousemindfulness.com/spanish

CONTROL DE ESTÍMULOS

Se trabaja con el paciente para que esté atento a los estímulos que lo llevan a comer y para que identifique los desencadenantes. Luego, se diseñan estrategias con el paciente, que le permitan eliminar del ambiente los estímulos detonadores, para disminuir la tentación y poner a disposición las ayudas que le permitirán hacer elecciones más sanas; por ejemplo, favorecer la presencia de alimentos de alto valor nutricional en la cocina y dejarlos a primera vista, incorporar todos los alimentos en un plan de alimentación flexible, sin evitar todos los “alimentos prohibidos” a la vez, de tal manera que permita disfrutar de ciertas indulgencias, con moderación.

REESTRUCTURACIÓN COGNITIVA

Se le enseña al paciente a identificar, evaluar y modificar los pensamientos negativos que intensifican las emociones molestas y llevan a conductas maladaptativas. El modelo cognitivo-conductual describe al menos 13 tipos de *distorsiones cognitivas* y propone que se diseñen alternativas junto con el paciente; por ejemplo, la *selección negativa*, que consiste en seleccionar en forma de “visión de túnel” solo el aspecto negativo de una situación, que tiñe toda la interpretación de la situación y no se percata de otros que lo contradicen. “Dañé mi dieta por completo” (en toda la semana solo tuvo un atracón). Alternativa: desdramatizar y buscar soluciones. “¿Qué ha ocurrido otras veces?”, “¿realmente fue tan malo?”, “¿puede hacerse algo si eso vuelve a ocurrir?”.

INCREMENTO DEL APOYO FAMILIAR Y SOCIAL

Con el paciente se trabajan habilidades de efectividad interpersonal y solución de problemas, para generar un aumento en el apoyo familiar y social. Junto con las estrategias de autocuidado, también se enseña a decir “no” y a pedir ayuda (“¿a quién?”, “¿cómo?”), así como a anticiparse y planear (“¿qué necesito?”, “¿qué podrían hacer los demás por mí?”).

PREVENCIÓN DE RECAÍDAS

Antes de las dificultades, es importante enseñar al paciente a llevar un registro de su progreso, identificar los detonantes para la conducta alimentaria maladaptativa, identificar los signos de alerta tempranos, que indican que los viejos hábitos están regresando, y establecer metas de forma progresiva.

Frente a las dificultades, debe enseñarse al paciente a mantener la calma (no dramatizar), diferenciar entre recaída y error, analizar la situación de recaída y reconocer la vulnerabilidad (detonantes), recordar las razones para perder peso, organizar el plan, actuar de inmediato y programar la cita de seguimiento.

MANTENIMIENTO

En cuanto a las intervenciones de cambio conductual, deben contemplarse las estrategias para mantener los avances del proceso. Este grupo de estrategias busca reforzar la definición de metas distintas a la pérdida de peso y la automonitorización continua (peso, comida, ejercicio, entre otros). Sin embargo, también se promueve la flexibilización de los patrones ya aprendidos, que le permitan al paciente comer con ensayo y error, ajustar los días de restricción y disfrutar de la comida y del acto de comer. Es nuestra obligación explicarle que su gasto energético es ahora menor que antes y que, por tanto, debe comer menos de lo que comía antes de iniciar la pérdida de peso.

Intervenciones conductuales basadas en el *mindfulness*

El *mindfulness* se ha utilizado en Estados Unidos y Europa para mejorar la salud física y psicológica desde la década de 1980. En las últimas décadas ha habido un aumento significativo de la evidencia sobre la eficacia de las intervenciones conductuales basadas en *mindfulness* para la pérdida de peso y alteraciones de la conducta alimentaria relacionadas con la obesidad, como atracones (presentes hasta en un 40% de los pacientes obesos) y comer emocional.

Existen estudios, como el de Salvo, que sugieren que las intervenciones conductuales basadas en *mindfulness* serían un componente complementario importante en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad. Entre estas intervenciones, las más destacadas son el *mindful eating*, la terapia de aceptación y compromiso y la terapia dialéctica conductual.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda abordar al paciente desde una posición de guía y elaborar el plan durante el proceso, de mutuo acuerdo, teniendo siempre presentes los objetivos del paciente, y ofrecer alternativas conductuales que hayan demostrado ser un elemento fundamental en el tratamiento integral del paciente con obesidad.
- Se recomienda el modelo de las “5A” para el abordaje inicial del paciente con obesidad con deseo de perder peso, el cual ha demostrado aumentar la motivación y el cambio conductual. Se aconseja educar al paciente sobre la patología que padece: la obesidad, además, sobre hábitos saludables, nutrición adecuada, actividad física e higiene del sueño, siempre ajustando el tema y la cantidad de información a las necesidades específicas del paciente.
- Se recomienda la automonitorización en pacientes con obesidad que estén buscando perder peso. Se sugiere detectar detonantes de estrés y realizar su manejo a través de la enseñanza al paciente de estrategias para la regulación, aunque se aconseja remitir a un especialista para evaluar la presencia de algún trastorno afectivo que requiera otro tipo de intervención.

- Se recomienda enseñar al paciente a llevar un registro de su progreso, identificar los detonantes para la conducta alimentaria maladaptativa, reconocer los signos de alerta tempranos que indican que los viejos hábitos están regresando y establecer metas de forma progresiva, para evitar la reganancia.

RESUMEN DE LOS CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA (TABLA 11)

Tabla 11. Cambios en el estilo de vida

Plan nutricional	Actividad física	Terapia conductual
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de alimentación calculado para producir un déficit gradual en el aporte calórico de 500 a 750 kcal/día. Se logra con diferentes tipos de planes de alimentación. 2. Plan individualizado en preferencias culturales y personales. 3. Los planes pueden incluir: dieta mediterránea, DASH, baja en carbohidratos, baja en grasas, bajo índice glucémico, vegetariana, entre otros. 4. Puede incluir reemplazos de alimentos con suplementos en casos específicos. 5. Debe educarse al paciente en: tamaño de porciones, lectura del etiquetado nutricional, priorización del consumo de ciertos tipos de alimentos, entre otros. 6. Acompañamiento en el proceso de modificación de la práctica alimentaria por el equipo experto (nutricional y educador en salud). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad física aeróbica de intensidad moderada, mínimo 150 minutos por semana y desarrollada en 3-5 separados por semana; combinarla con ejercicio de fuerza 3 veces por semana. 2. Para obtener mayores beneficios en salud, se recomienda incrementar la actividad física aeróbica de intensidad moderada a 300 minutos (5 horas) a la semana, o 150 minutos a la semana de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o una combinación de ambas. 3. Reducir las conductas sedentarias. 4. Individualizar el programa basado en las preferencias del paciente y teniendo en cuenta sus limitaciones físicas. 5. Acompañamiento por equipo experto (fisiatra, médico deportólogo, <i>coach</i> en actividad física, terapeuta físico/ ocupacional). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer metas consensuadas. 2. Estrategias de autocontrol (ingesta de alimentos, ejercicio, peso). 3. Educación a través de reuniones presenciales, sesiones grupales o uso de tecnología. 4. Estrategias para resolver problemas y tomar de decisiones. 5. Manejo del estrés y ansiedad y fortalecimiento de la autoestima. 6. Mejorar el patrón y la calidad del sueño. 7. Programas estructurados que incluyan varias sesiones por semanas, meses o años para lograr cambios en el estilo de vida a largo plazo. 8. Acompañamiento por equipo experto (psicólogo, psiquiatra, terapia conductual, <i>coach</i>).

Tomada y adaptada de: Garvey W, et al. *Endocr Pract.* 2016;22(Suppl 3):1-203.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica con devastadoras consecuencias para la salud, aumenta el riesgo de diabetes, enfermedad cardiovascular, hígado graso no alcohólico, enfermedad renal, apnea del sueño, osteoartritis y neoplasias (carcinoma renal, de páncreas, hígado, útero), ocasiona la disminución de años de vida útil, afecta de forma negativa las oportunidades laborales con impacto en el estatus económico de los pacientes y genera un alto costo en los sistemas de salud a nivel nacional y mundial.

En la fisiopatología de la obesidad están implicadas múltiples vías neurales, hormonales y metabólicas determinadas por factores genéticos, epigenéticos, uso de medicamentos, trastornos del sueño y alteraciones en la salud mental. Iniciado el tratamiento, la mayoría de las personas son incapaces de mantener la pérdida de peso inicial lograda con intervenciones en el estilo de vida, a menudo recuperan más de la mitad del peso perdido en dos años y más del 80% en cinco años. Se requiere realizar un abordaje multidisciplinario para entender en cada individuo las posibles causas para enfocar las medidas farmacológicas y no farmacológicas en su tratamiento. La indicación de manejo farmacológico se realiza en pacientes con índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 27 kg/m² más una comorbilidad asociada como hipertensión, dislipidemia, diabetes tipo 2 y apnea obstructiva del sueño, o un IMC mayor o igual 30 kg/m² con o sin efectos metabólicos asociados. Se debe evaluar el riesgo-beneficio en cada paciente, e igualmente medicamentos para enfermedades crónicas que generen ganancia de peso, para así evaluar opciones de cambio.

Al momento de prescribir un medicamento para reducir el peso, sugerimos las siguientes recomendaciones en paralelo a un estilo de vida saludable durante su uso.

1. El médico debe tener conocimiento sobre indicaciones, contraindicaciones, mecanismo de acción, educar al paciente sobre sus posibles efectos secundarios.

2. Realizar un seguimiento para evaluar respuesta clínicamente significativa (eficacia) y seguridad.
3. Un enfoque centrado en el paciente para el control de la obesidad, con objetivo de mejora en el peso, adiposidad, objetivos de salud, y reducción de factores de riesgo y complicaciones. Tener en cuenta las diferencias en el origen étnico, la edad, el sexo, la distribución regional del tejido adiposo, la duración y la gravedad de la enfermedad.
4. Se recomienda establecer una meta de porcentaje de pérdida de peso a reducir en función de marcadores de salud metabólica, funcionamiento físico, salud mental, complicaciones y comorbilidades relacionadas con la obesidad (**Tabla 12**).

La farmacoterapia de la obesidad debe verse como un tratamiento a largo plazo dada la cronicidad de la enfermedad. Por lo general, la pérdida de peso con fármacos es progresiva durante 36 a 56 semanas, y luego se mantiene si se continúa con la medicación. Se debe informar a los pacientes que esta meseta de pérdida de peso es reflejo de la eficacia sostenida de los medicamentos y, si se interrumpe el tratamiento, normalmente se recupera el peso, por lo que es probable que las mejoras en las comorbilidades y las complicaciones retrocedan.

Al ser una enfermedad crónica, más allá de la pérdida de peso, el objetivo principal está enfocado en la prevención y el tratamiento de las complicaciones que conduzcan a una disminución en la morbimortalidad.

Un metaanálisis publicado en *The World Journal of Men's Health* evidenció una reducción de peso significativa en comparación a placebo luego de 12 meses de tratamiento en promedio del -2,9% al -6,8%; para fentermina/topiramato fue de -6,8%, liraglutida de -5,4%, naltrexona y bupropión de -4,0%, lorcaserina de -3,1% y orlistat de -2,9%. En 2020, la lorcaserina fue retirada del mercado por una mayor incidencia de cáncer. En junio de 2021, se aprobó la semaglutida a dosis de 2,4 mg/semana, que demostró una eficacia significativa con una disminución de peso mayor o igual del 15%, como se comentará más adelante.

Tabla 12. Efectos de la pérdida de peso en la calidad de vida, complicaciones y comorbilidades asociadas con la obesidad

Complicación/comorbilidad	Mejoría clínicamente significativa	Mejoría clínicamente significativa	Gran mejoría
Hipertensión arterial	5%		15%
Hipercolesterolemia	5%		15%
Hipertrigliceridemia	5%		15%
Hiperglucemia	5%		15%
Enfermedad cardiovascular	5%		15%
Prevención DM2	5%		
Remisión DM2		10%	15%
Osteoartritis	5%		
Apnea del sueño		10%	15%
Hígado graso no alcohólico		10%	15%
Esteatohepatitis		10%	15%
Reflujo gastroesofágico (hombres)		10%	15%
Reflujo gastroesofágico (mujeres)	5%		15%
Síndrome ovario poliquístico	5%		
Calidad de vida	5%		15%

DM2: diabetes *mellitus* tipo 2. Adaptada de: Cefali W, et al. *Diabetes Care*. 2015;38(8):1567-82; Lean M, et al. *Lancet*. 2018;391(10120):541-51.

Los medicamentos están contraindicados en niños, embarazo, lactancia, además de insuficiencia renal crónica con filtrado glomerular menor a 30 mL/min, insuficiencia hepática, psicosis no tratada y alcoholismo. La decisión de iniciar una intervención terapéutica debe ser individualiza-

da anteponiendo riesgos-beneficios. Se considera como una respuesta farmacológica ideal una pérdida de peso mayor o igual al 5% después de tres meses de tratamiento a una dosis óptima, logrando una pérdida sostenida en el tiempo del 5%-10%, sin desconocer la meseta observada a los seis meses.

Seguidamente revisaremos los siguientes fármacos: fentermina, orlistat, fentermina/topiramato de liberación extendida (*extended-release*, ER), naltrexona ER/bupropión ER, liraglutida y semaglutida. En Colombia, únicamente el orlistat y la liraglutida han recibido la aprobación por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).

Fentermina

Es una amina simpaticomimética, aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos (Food and Drug Administration, FDA) en 1959 como tratamiento a corto plazo (12 semanas). Los resultados en la pérdida de peso lo han llevado a ser un medicamento muy formulado, fundamentado en una inhibición rápida del apetito y un perfeccionamiento en la actitud del paciente, esto aunado a un precio accesible.

Mecanismo de acción

Es central, libera dopamina y noradrenalina, y conlleva una mayor saciedad y supresión del apetito de predominio nocturno.

Eficacia clínica

Un estudio controlado durante 36 semanas demostró una pérdida de peso promedio mayor con fentermina de -12,2% (-4,8% con placebo). Un metaanálisis con 15-30 mg/día de fentermina más cambios en el estilo de vida evidenció una disminución de 3,6 kg adicionales en comparación con cambios en el estilo de vida únicamente durante dos a 24 semanas.

Efectos adversos

Debido a su mecanismo de acción se han descrito insomnio, boca seca, irritabilidad, taquicardia e hipertensión.

Contraindicaciones

Hipertensión arterial (HTA) de difícil manejo, arritmias cardíacas, glaucoma, antecedentes de apoplejía e hipertiroidismo.

Presentación

Comprimidos ranurados de 37,5 mg, comprimidos de 8 mg y cápsulas de 15 y 30 mg.

Posología y titulación

Se administra una vez al día, 30 minutos antes del desayuno o dos horas después del desayuno. Los comprimidos de 8 mg se administran tres veces al día, lo que facilita individualizar el tratamiento en aquellas personas sensibles a dosis elevadas. Debe individualizarse con la mínima dosis que conduzca a una respuesta adecuada, lo que disminuye los posibles efectos adversos.

Orlistat

Es un inhibidor de la lipasa gástrica y pancreática aprobado por la FDA y la Agencia Europea de Medicamentos (European Medicines Agency, EMA) en 1999 y 2012, respectivamente. Está autorizado por el Invima en adolescentes con una edad mayor o igual a 12 años, con base en la aprobación dada por la FDA en 2012.

Mecanismo de acción

Inhibe la lipasa gástrica y pancreática de manera selectiva, lo que genera una disminución en la absorción de grasas en un 30%. Por consiguiente, debe ingerirse durante las comidas o hasta una hora después del consumo de alimentos grasos. Es posible encontrar una disminución en la absorción de vitaminas liposolubles A, D, E y K, por lo que algunos pacientes pueden beneficiarse de algún suplemento vitamínico.

Eficacia clínica

El Xenical in the prevention of Diabetes in Obese Subjects (XENDOS) demostró una pérdida de peso superior -5,8% (-3,0% con placebo, $p < 0,001$). La incidencia acumulada de diabetes fue de 6,2% con orlistat frente a 9,0% con placebo, lo que demuestra una reducción del riesgo del 37,3%. Otro estudio evidenció una disminución de peso del -10% (-5% con placebo), con una mejoría en el perfil lipídico e insulinemia durante el primer año.

Efectos adversos

Esteatorrea, flatulencias, dolor abdominal y urgencia fecal, los cuales pueden disminuirse con una alimentación rica en fibra o suplemento tipo *psyllium*.

Contraindicaciones

Síndrome de malabsorción y colestasis.

Presentación

Tabletas y cápsulas de 120 mg.

Posología y titulación

Se administra tres veces al día con cada comida principal que contenga grasa, o hasta una hora después del consumo de alimentos. No requiere titulación, únicamente se deben monitorizar los efectos adversos descritos.

Naltrexona ER/bupropión ER

Esta combinación fue aprobada por la FDA y la EMA en 2014 y 2015, respectivamente. El bupropión es un antidepresivo que inhibe la recaptación de las catecolaminas. Su indicación habitual son los trastornos depresivos y la deshabituación tabáquica. La naltrexona es un antagonista de los receptores opioides aprobada para la dependencia del alcohol y los opioides.

Mecanismo de acción

Tiene un mecanismo de acción dual y sinérgico a nivel central: en el hipotálamo regula el apetito (acción anorexígena) y en el área mesolímbica relacionada con el sistema de recompensa hedónica controla la ingesta de alimento. Por consiguiente, genera una disminución en la ingesta de alimentos y un incremento en el gasto energético.

Eficacia clínica

Los estudios Contrave Obesity Research (COR I), (COR II) y el Behavior Modification (COR-BMOD) demostraron que naltrexona/bupropión de 32 mg/360 mg fue ampliamente superior con una disminución de peso de -6,1%, -6,4% y -9,3% (frente a -1,3%, -1,2%, -5,1% con placebo). Finalmente, el estudio COR-DM se enfocó en estudiar la pérdida de peso en diabéticos con sobrepeso u obesidad durante 56 semanas, y demostró una superioridad de naltrexona ER/bupropión ER de 32 mg/360 mg con respecto a placebo (5,0% frente a 1,8%).

Efectos adversos

Náuseas, vómitos, mareos, glaucoma de ángulo cerrado y resequedad en la boca. Otros efectos, como trastornos neuropsiquiátricos con ideación suicida y reagudización de la depresión, requieren una monitorización especialmente al inicio del tratamiento.

Contraindicaciones

HTA no controlada, anorexia, bulimia y epilepsia.

Presentación y posología

Tabletas de 8 mg de naltrexona de ER y 90 mg de bupropión ER.

Posología y titulación

La dosis máxima es 32 mg/360 mg cada día (intervalo entre dosis no inferior a 8 horas) y requiere una titulación ascendente hasta alcanzar la dosis de mantenimiento (**Tabla 13**).

Tabla 13. Cronograma de titulación

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1 tableta a. m. cada día.	1 tableta a. m. y p. m. cada día.	2 tabletas a. m. y 1 tableta p. m. cada día.	2 tabletas a. m. y 2 tabletas p. m. cada día.

Adaptada de: Tak YJ, et al. *Curr Obes Rep.* 2021;10(1):14-30.

Fentermina/topiramato ER

Fue aprobada por la FDA en 2012. Un año después, la EMA negó su comercialización, aludiendo el riesgo de teratogenicidad y potenciales efectos adversos a nivel cardiovascular y cognitivo.

Mecanismo de acción

La fentermina es un simpaticomimético anorexígeno ya descrito. El topiramato es un antiepiléptico que genera una modulación de los receptores del ácido γ -aminobutírico, inhibición de la anhidrasa carbónica y antagonismo del glutamato, lo que genera una inhibición de todas aquellas conductas compulsivas y comportamientos adictivos relacionadas con la ingesta calórica.

Eficacia clínica

Los estudios EQUIP y CONQUER sustentan su uso. En el EQUIP, la pérdida de peso con fentermina/topiramato ER de 15 mg/92 mg fue del -10,9% (-1,6% con placebo). Resultados similares se encontraron en el CONQUER, que evidenció una reducción de peso del -9,8% (-1,2% con placebo). El estudio SEQUEL fue una extensión del CONQUER, y demostró una pérdida sostenida de peso en comparación con placebo durante dos años.

Efectos adversos

Irritabilidad, insomnio, disgeusia, parestesias, ansiedad y depresión atribuida a la fentermina; se han descrito efectos más graves como elevación de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, y cardiopatía isquémica.

mica. Está clasificada como un fármaco tipo IV, por lo que requiere un registro en el programa Risk Evaluation and Mitigation Strategy (REMS).

Contraindicaciones

HTA no controlada, arritmias cardíacas, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular (ACV), hipertiroidismo y glaucoma.

Presentación

Está disponible en cuatro presentaciones: 3,75 mg/23 mg, 7,5 mg/46 mg, 11,25 mg/69 mg y 15 mg/92 mg.

Posología y titulación

Se administra una vez al día. Previamente, se requiere una prueba de embarazo negativa debido al riesgo de fisuras orofaciales atribuidas al topiramato; y para la suspensión, un retiro gradual para evitar convulsiones debido al topiramato. Se requiere una titulación ascendente con una dosis inicial de 3,75 mg/23 mg una vez al día (**Tabla 14**).

Tabla 14. Cronograma de titulación

Semana 1 a 2	Semana 3 a 12	Semana 13 a 14	Semana 15 a 17
3,75 mg/23 mg una vez al día.	7,5 mg/46 mg cada día: si la pérdida de peso es < 3%, aumentar la dosis; de lo contrario, continuar la misma dosis.	11,5 mg/69 mg una vez al día.	15 mg/92 mg una vez al día: suspender gradualmente si la pérdida de peso es inferior al 5%.

Adaptada de: Tak YJ, et al. *Curr Obes Rep.* 2021;10(1):14-30.

Liraglutida (3,0 mg)

Es un agonista del receptor del péptido similar al glucagón 1 (aRGLP-1) aprobado en 2010 para el tratamiento de la DM2 a una dosis máxima de 1,8 mg/día. Posteriormente, la FDA y la EMA en 2014 y 2015, respectivamente, avalaron su indicación como tratamiento a largo plazo en

la obesidad a una dosis máxima de 3,0 mg/día. Estas mismas agencias regulatorias han autorizado su uso en niños con una edad mayor o igual a 12 años.

Mecanismo de acción

Actúa en las vías de señalización de la proopiomelanocortina (POMC), genera un efecto anorexígeno y, por ende, suprime el apetito; igualmente, inhibe todas las vías involucradas con un efecto orexígeno (neuropéptido Y, NPY). A nivel periférico, disminuye el vaciamiento gástrico, lo que conlleva una sensación de plenitud y saciedad posprandial.

Eficacia clínica

Los estudios Satiety and Clinical Adiposity–Liraglutide Evidence (SCALE) aprobaron su indicación.

The SCALE Obesity and Prediabetes evidenció una pérdida de peso del -8% frente a -2,6% con placebo ($p < 0,0001$). Adicionalmente, mostró una reducción mayor o igual a 5% y mayor o igual a 10% en el 63,2% y el 33,1%, respectivamente, muy superior a placebo.

The SCALE Diabetes evaluó la pérdida de peso con liraglutida de 3,0 mg y 1,8 mg frente a placebo, en el que se encontró una reducción de -6,0%, -4,7% y -2,0%, respectivamente.

Por último, The SCALE Maintenance evaluó el mantenimiento y la pérdida de peso en pacientes con sobrepeso y obesidad después de una pérdida de peso mayor o igual al 5%, secundaria a una dieta hipocalórica durante un tiempo mayor o igual a 4 semanas, y evidenció una reducción del peso adicional del -6,2% (0,2%, placebo), lo cual resalta la importancia de un estilo de vida saludable previo al inicio de una terapéutica farmacológica.

Contraindicaciones

Antecedentes personales o familiares de carcinoma medular de tiroides o neoplasia endocrina múltiple 2 (NEM 2). Uso conjunto con otro análogo del GLP-1.

Efectos adversos

Náuseas, vómitos, estreñimiento, diarrea, flatulencias y dolor abdominal. Se han descrito casos más serios como bloqueo auriculoventricular (AV) de primer grado y pancreatitis.

Presentación y posología

Plumas de inyección precargadas con 6 mg/mL/3 mL.

Posología y titulación

La dosis de mantenimiento es de 3,0 mg por vía subcutánea cada día luego de cuatro semanas de inicio (**Tabla 15**).

Tabla 15. Cronograma de titulación

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
0,6 mg	1,2 mg	1,8 mg	2,4 mg	3,0 mg

Adaptada de: Pasaricam M, et al. Editorial CRC Press; 2022. p. 75-93; Tak YJ, et al. Curr Obes Rep. 2021;10(1):14-30.

Semaglutida (2,4 mg)

Es el primer aRGLP-1 de segunda generación aprobado en la obesidad, ya que ha mostrado eficacia en la disminución de peso mayor o igual al 15%.

Mecanismo de acción

Una acción mixta similar a la liraglutida, ya que estimula el centro de la saciedad y conlleva una disminución en la ingesta y en la velocidad del vaciamiento gástrico.

Eficacia clínica

Los estudios de fase III aleatorizados Treatment Effect in People with Obesity (STEP) avalaron su indicación, ya que logró una superioridad notoria con respecto a placebo (**Tabla 16**).

La semaglutida ha demostrado una mejora significativa de las complicaciones asociadas con la obesidad, lo que la convirtió en un fármaco eficaz y seguro como tratamiento a largo plazo con pérdidas mayores o iguales a 20% similares a las logradas con los procedimientos quirúrgicos o endoscópicos.

Contraindicaciones

Antecedentes personales o familiares de carcinoma medular de tiroides, NEM 2, diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), retinopatía diabética y combinación con otro aRGLP-1.

Tabla 16. Eficacia de la semaglutida en los estudios STEP

Estudio	Características del estudio	% disminución del peso	
		Medicamen- to	Placebo
STEP 1	Sobrepeso u obesidad sin DM2	14,8	2,4
STEP 2	Sobrepeso u obesidad con DM2	9,6	3,4
STEP 3	Control del peso con terapia conductual	16	5,7
STEP 4	Control del peso mantenido durante 68 semana	17,4	5
STEP 5	Control del peso mantenido durante 104 semanas	15,2	2,6
STEP 8	Semaglutida frente a liraglutida*	15,8	6,4*

Adaptada de: Garvey WT. J Clin Endocrinol Metab. 2022;107(4):e1339-e1347; Tak YJ, et al. Curr Obes Rep. 2021;10(1):14-30; Angelidi AM, et al. Endocr Rev. 2021:bnab034.

Efectos adversos

Dolor abdominal, flatulencias, eructos, náuseas, vómitos, cálculos biliares e hipoglucemia en pacientes con DM2.

Presentación

Plumas de inyección precargadas con 0,25 mg/0,5 mL, 0,5 mg/0,5 mL, 1 mg/0,5 mL, 1,7 mg/0,75 mL y 2,4 mg/0,75 mL.

Posología y titulación

La dosis de mantenimiento es de 2,4 mg por vía subcutánea una vez al día luego de 16 semanas de inicio (**Tabla 17**).

Tabla 17. Cronograma de titulación

Semanas 1 a 4	Semanas 5 a 8	Semanas 9 a 12	Semanas 13 a 16	A partir de la semana 17
0,25 mg/semana	0,5 mg/semana	1 mg/semana	1,7 mg/semana	2,4 mg/semana

Adaptada de: Gjermeni E, et al. *Biomolecules*. 2021;11(10):1426.

Los productos farmacéuticos de venta libre como laxantes, diuréticos y otros más complejos como hormonas tiroideas, hormona de crecimiento y hormona gonadotropina coriónica carecen de evidencia científica que respalde su indicación como tratamiento farmacológico en la obesidad.

La discusión acerca de cuál medicamento es el ideal para iniciar la intervención resulta interesante. La elección del medicamento está en relación directa con las comorbilidades acompañantes y el grado motivacional del paciente. Otros aspectos inherentes al fármaco como: eficacia, efectos adversos, contraindicaciones, interacciones, tasa de adherencia, disponibilidad y costos deben tenerse presentes.

Últimamente, los fenotipos observados en la obesidad han cobrado importancia (cerebro hambriento, hambre emocional, intestino hambriento y combustión lenta). Esta nueva clasificación se convierte en un instrumento que nos ayuda a entender más claramente la patogenia y, por ende, un enfoque distinto en la toma de decisiones con respecto a la terapéutica de la enfermedad.

Por último, teniendo en cuenta lo anteriormente revisado, hemos sugerido un enfoque estructurado y algorítmico en el manejo farmacológico de la obesidad, en paralelo de manera imprescindible a un estilo de vida saludable (**Figura 7**).

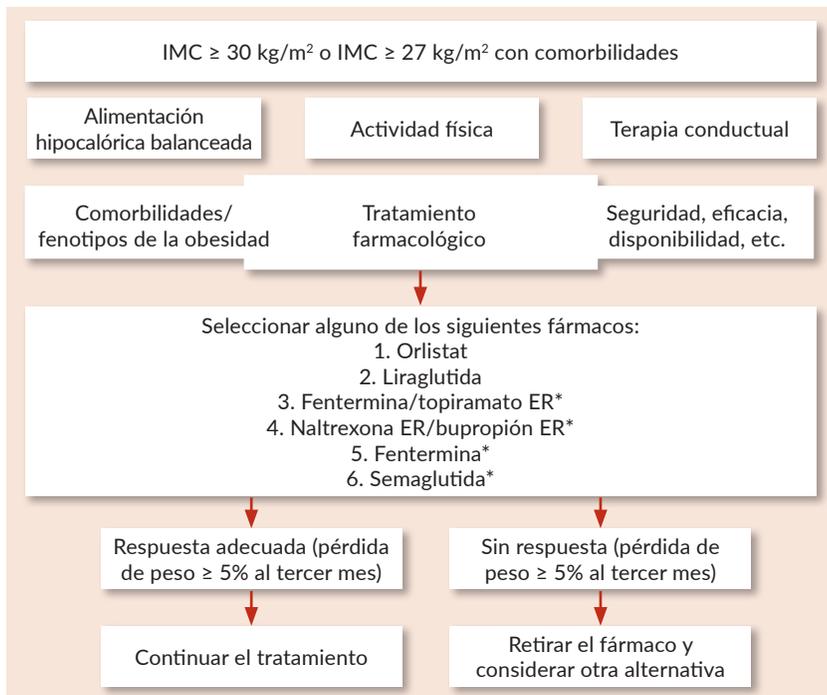


Figura 7. Algoritmo propuesto para el manejo farmacológico de la obesidad. *Medicamentos aprobados por la FDA, no aprobados por el Invima. Imagen propiedad de los autores.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN PACIENTES CON REGANANCIA DE PESO POSCIRUGÍA BARIÁTRICA

La cirugía bariátrica es una opción de tratamiento efectiva en la obesidad refractaria, lo que conlleva una mejoría en comorbilidades como diabetes, hipertensión, dislipidemia y apnea del sueño. Sin embargo, un tercio de los pacientes recuperan más del 25% del peso total perdido entre dos y cinco años después de la cirugía, definido como un aumento del 10% del peso nadir, el 30% falla en el mantenimiento, el 20% falla en la reducción del peso a los 10 años y, finalmente, un 20% de pacientes regana el peso perdido. La reganancia de peso poscirugía bariátrica ha ido incrementando

en relación con el aumento de procedimientos y ha generado un aumento de la reaparición de las comorbilidades asociadas con la obesidad, el empeoramiento de la calidad de vida y el aumento de los costos de atención médica; por lo tanto, es importante detectarla para mitigar el impacto clínico y metabólico.

La reganancia de peso se asocia con un proceso fisiológico dado por el exceso de nutrientes, lo que genera un balance energético positivo (denominado *sobrealimentación metabólica*); para establecer la reganancia se toma como base el aumento de peso real en lugar de una disminución en la pérdida de peso lograda previamente, y se utiliza como marcador clínico: peso reganado/peso nadir (punto más bajo de peso alcanzado al año de cirugía), debido a que la reganancia de peso aumenta con el tiempo. Se define *peso reganado/nadir* como una tasa que tiene en cuenta el intervalo de tiempo durante el cual se produce el aumento de peso, tomando un intervalo de 30 días, el cual se constituye en una herramienta clínica para identificar la ocurrencia de sobrealimentación metabólica y determinar la gravedad de la reganancia de peso en “tiempo real” para realizar una intervención temprana (**Tabla 18**).

Tabla 18. Cálculo de reganancia de peso

(Peso reganado desde el nadir/peso nadir) * 100/tiempo de reganancia = valor en % de reganancia mensual

Adaptada de: Voorwinde V, et al. *Obes Surg.* 2020;30(2):527-36.

Se clasifica como leve, moderada y rápida la recuperación de menos del 0,5%, 0,5% a 1,0% y más del 1,0% del peso nadir, respectivamente, durante un período de 30 días, según el siguiente ejemplo (**Tabla 19**).

Tabla 19. Ejemplo de reganancia de peso.

Peso inicial	Peso pos-bariátrico (1 año)	Peso nadir	Reganancia de peso	Tiempo	Tasa de reganancia	Tasa de reganancia
170 kg	120 kg	120 kg	8 kg	12 meses	$(8/120) * 100/12$	0,50%

Tabla elaborada por los autores.

Los factores relacionados con la reganancia de peso se pueden clasificar en conductuales, ambientales, metabólicos, médicos, anatómicos y quirúrgicos.

Los hábitos alimentarios desordenados, como el trastorno por atracón y picoteo, el síndrome de alimentación nocturna y el síndrome de evitación posquirúrgico, se han asociado con reganancia en posbariátrica y algunos de ellos están asociados con depresión, por lo cual es importante, previo al procedimiento, establecer el diagnóstico y la intervención de estos.

La hipoglucemia poscirugía bariátrica es un componente tardío del síndrome de Dumping y es un factor de riesgo para reganancia de peso, ya que se produce en alrededor del 13%-70% de pacientes posbariátricos (Y de Roux); esto genera una mayor ingesta de carbohidratos simples y un mayor riesgo de reganancia de peso, para lo cual se recomienda el seguimiento frecuente por nutrición.

En cuanto a la actividad física, estudios demuestran que 150 min/semana de actividad vigorosa permite mantener el peso estable; sin embargo, la restricción grave de energía, la pérdida rápida de peso y la ingesta limitada de proteínas dificulta la adherencia a las pautas de actividad física.

En las complicaciones quirúrgicas se encuentra la fístula gastrogástrica, entre la bolsa gástrica y el estómago excluido después de un *bypass* en Y roux (BGYR), lo que genera que los alimentos ingresen al estómago excluido ("bypassado") y reduce la naturaleza restrictiva de la cirugía de BGYR; esto conlleva una reganancia de peso. Los síntomas que se pueden presentar son dolor abdominal, reflujo gastroesofágico, úlceras marginales y hemorragia gastrointestinal; otras complicaciones son dilatación del estoma gastroyeyunal y de la bolsa gástrica.

Se presenta el siguiente algoritmo para evaluar la reganancia de peso y determinar la intervención (**Figura 8**).

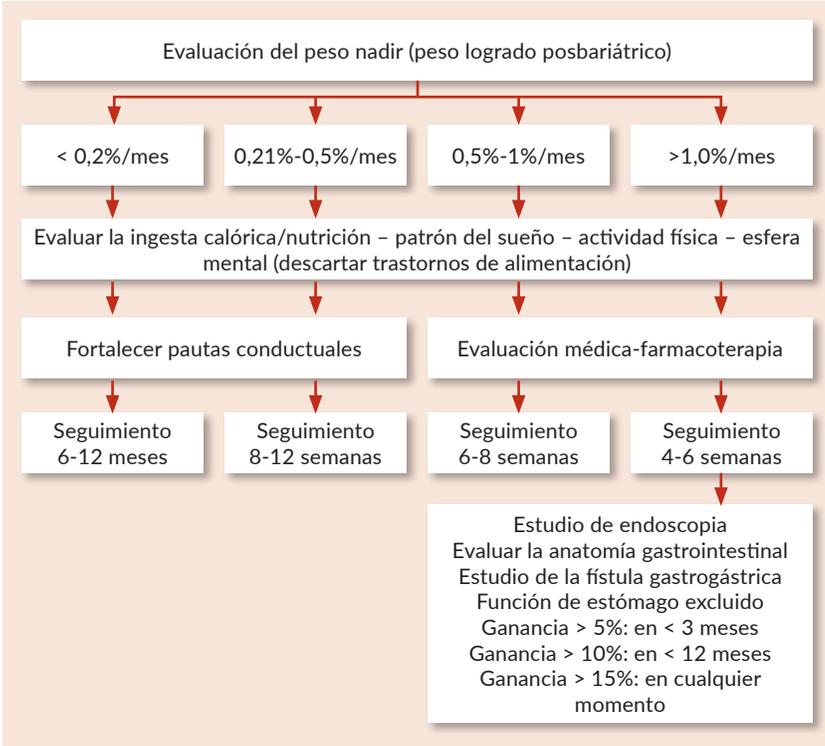


Figura 8. Aproximación multidisciplinaria de pacientes con reganancia de peso posbariátrica. Adaptada de: Istfan NW, et al. J Clin Endocrinol Metab. 2021;106(1):251-63.

EL FUTURO DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD

Para transitar un recorrido exitoso en el uso de fármacos antiobesidad se necesitará un nuevo paradigma. Los profesionales deberán considerar a la obesidad como una patología crónica. Será imprescindible, del mismo modo que en la hipertensión o la diabetes, el uso de bajas dosis de moléculas combinadas dirigidas a distintos objetivos moleculares. Esta estrategia posee una mayor eficacia y una mayor seguridad que un único fármaco dirigido a un mecanismo único a altas dosis.

La polifarmacoterapia de la obesidad recién inicia su desarrollo. Un ejemplo es la asociación amilina/leptina o amilina/pramlintida con agentes de acción central como la fentermina o semaglutida/cagrinlitida. Otra estrategia desde este nuevo paradigma involucra el desarrollo de moléculas agonistas duales o triagonistas. Un ejemplo del primer tipo es el aRGLP-1/aRGIP (agonista del receptor del polipéptido insulínico dependiente de glucosa) - tirzepatida, glucagón y el GLP-1R73. De esta manera, la propiedad del aRGLP-1 podría minimizar el riesgo diabético de un agonismo excesivo del glucagón mientras se aprovecha la sinergia. Estos patrones de ocupación de receptores se asemejan más a la regulación fisiológica. También es posible incorporar otros factores más allá de las incretinas a una molécula única agonista.

Para mejorar la eficacia de los tratamientos es imprescindible comprender mejor los mecanismos a nivel conductual; para disminuir los fracasos sería necesario no solo hacer énfasis en los *endpoints* o criterios de valoración como el peso, sino también estudiar con mayor intensidad los indicadores del proceso de cambio comportamental a largo plazo, que es muy limitado. Dado que el exceso de órgano adiposo aisladamente informa poco acerca de la etiopatogenia de la enfermedad, será necesario contar con una mejor caracterización de los subfenotipos obesos; esto permitirá acceder a un abordaje más personalizado.

Medicamentos aprobados para síndromes monogénicos de obesidad

Setmelanotida (RM-493, anteriormente también conocido como IRC-022493 o BIM-22493)

Es un agonista del receptor de melanocortina 4 (MC4R) altamente selectivo, que se ha desarrollado para el tratamiento de la obesidad derivada de POMC.

En estudios preclínicos se ha demostrado que la setmelanotida disminuye el peso corporal y la ingesta de alimentos y mejora la sensibilidad a la insulina sin aumentar la presión arterial o la frecuencia cardíaca. En un estudio clínico de fase I (NCT02431442), la setmelanotida condujo a

la pérdida de peso (aproximadamente 0,6 kg/semana) en personas con obesidad y deficiencia de MC4R.

Análogos de leptina

Los análogos de leptina también se han probado en el tratamiento de la obesidad asociada con la deficiencia genética de leptina, en función de la capacidad de la leptina, para promover la saciedad a través de la estimulación de las neuronas POMC del hipotálamo y la inhibición de las neuronas del NPY. La metreleptina es un análogo de leptina administrado por vía subcutánea una vez al día y aprobado por la FDA en 2014 para pacientes con deficiencia congénita de leptina o lipodistrofia congénita/adquirida.

Hormonas gastrointestinales

Las hormonas gastrointestinales representan los reguladores importantes de la conducta alimentaria y el equilibrio energético, y los cambios anormales de sus niveles circulantes han estado involucrados en la patogenia de la obesidad.

Las hormonas intestinales se han convertido en objetivos importantes contra la obesidad, ya que interfieren con los aspectos homeostáticos y relacionados con la recompensa del comportamiento alimentario.

Tirzepatida (agonista dual aRGLP1/aRGIP)

Se administra una vez por semana e integra las acciones de ambas incretinas en una única molécula novedosa. GIP es una hormona que puede complementar los efectos de los aRGLP-1. En modelos preclínicos, se ha demostrado que el GIP reduce la ingesta de alimentos y aumenta el gasto de energía, lo que resulta en reducciones de peso y, cuando se combina con el agonismo del receptor de GLP-1, puede tener efectos mayores en los marcadores de desregulación metabólica, como el peso corporal, la glucemia y los lípidos.

El SURMOUNT-1 es un estudio clínico aleatorizado (2539 pacientes), doble enmascarado, controlado con placebo, para evaluar las tres dosis de tirzepatida (5 mg, 10 mg y 15 mg) en personas con obesidad durante

72 semanas de tratamiento. Al final de las 72 semanas, aquellos en el grupo de tirzepatida perdieron 15%, 19,5% y 20,9% de peso para las dosis de 5 mg, 10 mg y 15 mg, respectivamente. La diferencia con placebo para la dosis de 15 mg fue de -17,8% de pérdida. En los grupos de tirzepatida esta disminución en el peso se relaciona con la pérdida de masa grasa y, además, se observó una mejoría en los parámetros como circunferencia abdominal, presión arterial, insulina y perfil de lípidos (en especial triglicéridos).

Semaglutida/cagrilintida (CagriSema)

En un estudio de fase II, el fármaco de dosis fija, administrado una vez por semana, desencadenó reducciones “numéricamente más altas” en los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}) y el peso corporal que cualquiera de los dos fármacos por separado.

El ensayo de fase II reclutó a 92 pacientes con DM2 y sobrepeso, que se aleatorizaron en tres cohortes diferentes. Después de 32 semanas de tratamiento, las personas tratadas con CagriSema obtuvieron una reducción de HbA_{1c} de 2,18% en comparación con 1,79% de las tratadas con semaglutida sola y 0,93% con cagrilintida sola.

En cuanto a la reducción del peso corporal, los investigadores registraron una caída del 15,6% con CagriSema frente al 5,1% con semaglutida y el 8,1% con cagrilintida.

Cotadutida

Coagonista de GLP-1/glucagón.

Triagonista unimolecular MAR423

Triagonista GLP1/GIP/glucagón).

Ingeniería de péptidos orales para tratar la obesidad: el ejemplo de la semaglutida oral

Los péptidos orales contra la obesidad pueden aliviar la carga del tratamiento al reducir el dolor y el miedo relacionados con las inyecciones y

mejorar la adherencia. Los fármacos peptídicos son muy potentes y específicos, pero están limitados por su escasa estabilidad y su corta semivida plasmática debido a la degradación y la rápida eliminación renal, lo que limita su eficacia terapéutica. Se han empleado nuevas técnicas de ingeniería biomédica para aumentar su eficacia. La conjugación de péptidos terapéuticos con polímeros puede optimizar la biodisponibilidad. La pegilación, unión del polietilenglicol a los fármacos, es la estrategia más utilizada para mejorar la liberación de péptidos y confiere beneficios importantes, como solubilidad mejorada, vida media plasmática prolongada, protección contra la opsonización e inmunogenicidad reducida. Los péptidos no pueden penetrar la membrana epitelial gastrointestinal y son degradados rápidamente por las proteasas en el ambiente ácido gástrico. Estos desafíos han sido superados con éxito por una nueva formulación oral de semaglutida.

ABORDAJE CLÍNICO

Aunque la obesidad ha sido reconocida como una enfermedad crónica que favorece el desarrollo de otras comorbilidades y que representa una gran carga de morbimortalidad a nivel mundial, aún existen barreras para acceder a un manejo apropiado. Estas barreras incluyen: falta de programas multidisciplinarios especializados en obesidad en nuestro sistema de salud, acceso inadecuado al cuidado primario, escases de profesionales de cuidado primario sensibilizados para el manejo de la obesidad y altos costos de los tratamientos.

Debido a la naturaleza multifactorial de la obesidad, se requiere de un abordaje multidisciplinario, con especial concurso de un equipo liderado por un médico endocrinólogo y la participación de especialistas en fisiatría o medicina del deporte, nutrición, psicología o psiquiatría.

La responsabilidad de ser la especialidad “puerta de entrada” del paciente con diagnóstico de sobrepeso u obesidad se enmarca en tres puntos clave.

- Determinar los riesgos cardiometabólicos y mecánicos y la mejor estrategia de manejo, tanto farmacológico como quirúrgico, en caso de ser necesario.
- Establecer las metas de disminución de peso y el tiempo estimado para esto, discutiendo estos aspectos con el paciente.
- Integrar a los demás servicios necesarios según los requerimientos del paciente.

De acuerdo con los anteriores puntos, se establecen las comunicaciones orientadas a lograr los objetivos que beneficien al paciente y se evita ocupar solamente un papel de remisión. La integración de los servicios cumple dos objetivos prioritarios: compartir metas trazadas con el paciente y abrir discusiones para el mejor abordaje de las demás áreas comprometidas en su manejo. En caso de determinarse las metas de pérdida de peso, este simple concepto, en el componente alimentario, comprende: establecer la estrategia de restricción calórica, la pérdida de peso esperada en el tiempo determinado y, por último, las cantidades mínimas de macronutrientes requeridas para establecer el plan alimentario individualizado. De igual forma, en el aspecto muscular, requiere determinar, en conjunto con fisioterapia, las limitaciones y esquemas de rehabilitación y acondicionamiento, los esquemas de mejoramiento musculotendinoso y, de considerarse necesario, el manejo de los espacios y la recuperación de la funcionalidad. Por último y no menos importante, en el aspecto emocional, si hay detección de patologías que requieran manejo por psiquiatría, debe discutirse la necesidad de manejo farmacológico por dicha especialidad, para favorecer la estrategia que menos impacto negativo tenga en el metabolismo, al igual que la dosis más adecuada. De ser posible, también debe considerarse el tiempo de administración y si se requiere el inicio de manejo con medicamentos antiobesogénicos para minimizar el impacto de los fármacos orexigénicos. Si el manejo farmacológico no es necesario, en psicología deben contemplarse las estrategias de adherencia, autocuidado, creación de redes de apoyo y vinculación de familiares en pro de mantener la motivación en la pérdida de peso y mejoría del estilo de vida.

Actualmente se está dando un cambio en la aproximación del paciente con obesidad, que va más allá de la pérdida de peso y se centra en la búsqueda de la salud y el bienestar, como lo plantea la guía canadiense, en la cual se establecen cinco pasos para abordar a un paciente obeso:

1. Obtener el permiso del paciente. Los profesionales de la salud no debemos asumir que todos los pacientes con obesidad o sobrepeso están preparados para iniciar el manejo y debe preguntárseles si están dispuestos a discutir sobre su enfermedad y empezar un plan de manejo.
2. Realizar una evaluación completa con medidas antropométricas e historia clínica, que permita establecer los diferentes factores que han determinado el aumento de peso (factores sociales, psicológicos, trastornos en el patrón de la alimentación, antecedentes patológicos, uso de medicamentos, entre otros).
3. Discutir las opciones de manejo. Todos los pacientes, independientemente del peso y la composición corporal, se beneficiarán de adoptar hábitos saludables; por lo tanto, deben darse recomendaciones sobre una dieta saludable, con un adecuado patrón de alimentación y actividad física regular (30-60 minutos diarios), que pueden llevar a pequeñas pérdidas del 3% al 5%, y que representan un beneficio en las comorbilidades y son posibles de lograr. La evidencia también prueba que con una mayor reducción del peso habrá un mayor impacto en el control cardiometabólico y una mejoría en las complicaciones (**Tabla 20**).
4. Establecer acuerdos con los objetivos de la terapia. Establecer metas realistas y alcanzables, con un manejo individualizado apoyado en la terapia conductual para sostener las metas a largo plazo. Se recomienda que el objetivo terapéutico de pérdida de peso de cualquier intervención para el manejo del sobrepeso u obesidad en adultos sea la reducción de por lo menos un 5% del peso basal en un período de seis a 12 meses.
5. Seguimiento y promoción. Como toda enfermedad crónica, la obesidad requiere seguimiento y educación, no solo del paciente, sino también de su entorno familiar.

Tabla 20. Efectos metabólicos de la pérdida de peso adaptados a las complicaciones, asociados y enfocados en la pérdida inicial de peso y mantenimiento

Complicación asociada a la obesidad	Objetivo de la pérdida de peso	Efecto metabólico de la pérdida de peso
DM2	5 %-15 %	Mejora del control glucémico o reducción de la dosis de medicamentos o remisión de la enfermedad, cuando la diabetes sea de corta duración
Prediabetes	7 %-10 %	Prevención de la DM2
Dislipidemia	5 %-15 %	Mejoría del perfil lipídico aterogénico o reducción de la medicación
Hipertensión arterial	5 %-15 %	Mejoría del control o reducción de la medicación
Síndrome metabólico sin DM2	10 %	Prevención de la DM2
Esteatosis hepática no alcohólica	10 %-40 %	Reducción en la grasa intracelular e inflamación
Síndrome de ovario poliquístico	5 %-15 %	Mejoría de la sensibilidad a la insulina, reducción en las concentraciones de andrógenos e hirsutismo
Hipogonadismo masculino	5 %-15 %	Mejora en las concentraciones de testosterona
Apnea del sueño	7 %-11 %	Reducción en el índice de apnea-hipopnea
Artrosis	5 %-15 %	Mejoría de la funcionalidad
Reflujo gastroesofágico	>10 %	Mejoría de los síntomas
Incontinencia urinaria	5 %-15 %	Mejoría de los síntomas
Disminución de la mortalidad	15 %-25 %	Efecto tras cirugía bariátrica

DM2: diabetes *mellitus* tipo 2. Tomada y modificada de: Bray G, et al. *Endocr Rev.* 2018;39(2):79-132.

BIBLIOGRAFÍA

- 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018. Disponible en: <https://bit.ly/3z6yUz4>
- Ades PA, Savage PD, Harvey-Berino J. The treatment of obesity in cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2010;30(5):289-98. <https://doi.org/10.1097/HCR.0b013e3181d6f9a8>
- Ahmad A, Kornrich DB, Krasner H, Eckardt S, Ahmad Z, Braslow A, et al. Prevalence of Dumping Syndrome After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Comparison with Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* 2019;29(5):1506-513. doi: 10.1007/s11695-018-03699-y
- Angelidi AM, Belanger MJ, Kokkinos A, Koliaki CC, Mantzoros CS. Novel Non-invasive Approaches to the Treatment of Obesity: From Pharmacotherapy to Gene Therapy. *Endocr Rev.* 2021;bnab034. doi: 10.1210/endo/bnab034
- Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(2):342-62. doi: 10.1210/jc.2014-3415
- Barber TM. Is obesity a disease? *Expert Rev Endocrinol Metab.* 2018;13(2):59-61.
- Barón G, Espinosa Á, Yupanqui H. Guías colombianas para el manejo científico de la obesidad y sobrepeso 2011. 2.ª edición. Bogotá: Da Vinchi Editores & Cia.; 2011.
- Beck JS. Cognitive behaviour therapy: basics and beyond. 2.ª edición. Nueva York: Guilford. 2011.
- Bellido G, López J, Bellido D. Metabolismo energético y composición corporal. En: *Sobrepeso y obesidad.* España: SEEDO, Sociedad Española para el estudio de la Obesidad; 2015. p. 61-81.
- Bellido Guerrero D, Bellido Castañeda V. Antropometría y composición corporal. En: *Rubio Herrera MA, Ballesteros Pomar MD, Sánchez Pernaute A,*

et al (editores). Manual de obesidad mórbida. 2.^a edición. Editorial Médica Panamericana; 2015. p. 71-84.

- Bellido Guerrero M, López de la Torre M, Monereo Megías S. 17 Tratamiento farmacológico de la obesidad. En: Obesidad. Una enfermedad crónica. Sociedad Española para el estudio de la Obesidad (SEEDO) - Editorial Médica Panamericana; 2023. p. 213-27.
- Bersoux S, Byun TH, Chaliki SS, Poole KG. Pharmacotherapy for obesity: What you need to know. *Cleve Clin J Med.* 2017;84(12):951-58. doi: 10.3949/ccjm.84a.16094
- Bray GA, Frühbeck G, Ryan DH, Wilding JP. Management of obesity. *Lancet.* 2016;387(10031):1947-56. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00271-3
- Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev.* 2018;39(2):79-132. doi: 10.1210/er.2017-00253
- Breen C, O'Connell J, Geoghegan J, O'Shea D, Birney S, Tully L, et al. Obesity in Adults: A 2022 Adapted Clinical Practice Guideline for Ireland. *Obes Facts.* 2022;15(6):736-52. doi: 10.1159/000527131
- Brown J, Clarke C, Johnson Stoklossa C, Sievenpiper J. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Medical Nutrition Therapy in Obesity Management; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3Pbfdvl>
- Brunani A, Raggi A, Sirtori A, Berselli ME, Villa V, Ceriani F, et al. An ICF-based model for implementing and standardizing multidisciplinary obesity rehabilitation programs within the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(6):6084-91. <https://doi.org/10.3390/ijerph120606084>
- Capodaglio P, Donini LM, Petroni ML, Brunani A, Dalle Grave R, Di Flaviano CE, et al. Rehabilitation in obesity with comorbidities: A consensus document from experts of the Italian Society of Physical and Rehabilitation Medicine (SIMFER), the Italian Society of Obesity (SIO) and the Italian Society of Eating Disorders (SISDCA). *Eat Weight Disord.* 2014;19(3):383-6. <https://doi.org/10.1007/s40519-014-0121-8>
- Cappeletti A, Katz M. Obesidad: encrucijadas y abordajes. Akadia; 2018.
- Carriere K, Khour B, Günak MM, et al. Mindfulness-based interventions for weight loss: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2018;19(2):164-77.

- Cassin SE, Atwood M. Cognitive behavioral therapy for severe obesity. En: Sockalingam S, Hawa R (editores). *Psychiatric care in severe obesity. An interdisciplinary guide to integrated care*. Springer International Publishing AG. 2017.
- Cefali W, Bray G, Home P, Garvey W, Klein S, Pi-Sunyer F, et al. Advances in the Science, Treatment, and Prevention of the Disease of Obesity: Reflections From a Diabetes Care Editors' Expert Forum. *Diabetes Care*. 2015;38(8):1567-82. <https://doi.org/10.2337/dc15-1081>.
- Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 2019;92:6-10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Comas. Obesidad: visión actual de una enfermedad crónica. *Medicina Balear*. 2018;33(1):48-58.
- Cooper TC, Simmons EB, Webb K, Burns JL, Kushner RF. Trends in Weight Regain Following Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB) Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2015;25(8):1474-81. doi: 10.1007/s11695-014-1560-z
- De Lorenzo A, Gratteri S, Gualtieri P, Cammarano A, Bertucci P, Di Renzo L. Why primary obesity is a disease? *J Transl Med*. 2019;17(1):169. <https://doi.org/10.1186/s12967-019-1919-y>
- Dobson A, Hockey R, Chan H-W, Mishra G. Flexible age-period-cohort modelling illustrated using obesity prevalence data. *BMC Med Res Methodol*. 2020;20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12874-020-0904-8>
- Duque JJ, Rosero R. Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la obesidad. Bogotá: Editorial Distribuna; 2020.
- Durrer Schutz D, Busetto L, Dicker D, Farpour-Lambert N, Pryke R, Toplak H, et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obes Facts*. 2019;12(1):40-66. <https://doi.org/10.1159/000496183>
- D'Zurilla TJ, Goldfried MR. Problem solving and behavior modification. *J Abnormal Psychol*. 1971;78,107-26.
- Garvey W, Garber A, Mechanick J, Bray G, Einhorn D, et al. American Association of Clinical Endocrinology position statement on the 2014 advanced framework for a new diagnosis of obesity as a chronic disease. *Endocr Pract*. 2014;20(9):977-89. <https://doi.org/10.4158/EP14280.PS>

- Garvey W, Mechanick J, Brett E, Garber A, Hurley D, Jastreboff A, et al. American Association of Clinical Endocrinologist an American College of Endocrinology Comprehensive Clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract.* 2016;22(Suppl 3):1-203. <https://doi.org/10.4158/EP161365.GL>
- Garvey WT. New Horizons. A New Paradigm for Treating to Target with Second-Generation Obesity Medications. *J Clin Endocrinol Metab.* 2022;107(4):e1339-e1347. doi: 10.1210/clinem/dgab848
- Gibson-Moore H, Chambers L. Sleep matters: Can a good night's sleep help tackle the obesity crisis? *Nutr Bull.* 2019;44(2):123-9. <https://doi.org/10.1111/nbu.12386>
- Gjermeni E, Kirstein AS, Kolbig F, Kirchof M, Bundalian L, Katzmann JL, et al. Obesity-An Update on the Basic Pathophysiology and Review of Recent Therapeutic Advances. *Biomolecules.* 2021;11(10):1426. doi: 10.3390/biom11101426
- Grover SA, Kaouache M, Rempel P, Joseph L, Dawes M, et al. Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3(2):114-22. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(14\)70229-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70229-3)
- Guía de práctica clínica (GPC) para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Guía No. GPC 2016-52. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2016.
- Guo F, Moellering DR, Garvey WT. The progression of cardiometabolic disease: validation of a new cardiometabolic disease staging system applicable to obesity. *Obesity (Silver Spring).* 2014;22(1):110-8. <https://doi.org/10.1002/oby.20585>
- Horn DB, Almandoz JP, Look M. What is clinically relevant weight loss for your patients and how can it be achieved? A narrative review. *Postgrad Med.* 2022;134(4):359-75. doi: 10.1080/00325481.2022.2051366
- Huvenne H, Dubern B, Clément K, Poitou C. Rare Genetic Forms of Obesity: Clinical Approach and Current Treatments in 2016. *Obes Facts.* 2016;9(3):158-73. <https://doi.org/10.1159/000445061>
- Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud. Quinto Informe ONS: carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles

y discapacidad en Colombia. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., 2015.

- Istfan NW, Lipartia M, Anderson WA, Hess DT, Apovian CM. Approach to the Patient: Management of the Post-Bariatric Surgery Patient With Weight Regain. *J Clin Endocrinol Metab.* 2021;106(1):251-63. doi: 10.1210/clinem/dgaa702
- Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, Wharton S, Connery L, Alves B, et al. Tirzepatide Once Weekly for the Treatment of Obesity. *N Engl J Med.* 2022;387(3):205-16. doi: 10.1056/NEJMoa2206038
- Johnson NA, Sultana RN, Brown WJ, Bauman AE, Gill T. Physical activity in the management of obesity in adults: A position statement from Exercise and Sport Science Australia. *J Sci Med Sport.* 2021;24(12):1245-54. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2021.07.009>
- Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, Malin SK, Rodriguez NR, Crespo CJ, et al. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: A consensus statement from the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2022;54(2):353-68. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000002800>
- Katz M, Cappelletti A, Papalia LV, Ackerman Aguirre M, Cafaro L, Giannini M, et al. Tratamiento farmacológico de la obesidad / Pharmacological treatment of obesity. *Actual. Nutr.* 2019; 20(2):51-62. Tak YJ, Lee SY. Anti-Obesity Drugs: Long-Term Efficacy and Safety: An Updated Review. *World J Mens Health.* 2021;39(2):208-21. doi: 10.5534/wjmh.200010
- Koliaki C, Spinos T, Spinou M, Brinia ME, Mitsopoulou D, Katsilambros N. Defining the Optimal Dietary Approach for Safe, Effective and Sustainable Weight Loss in Overweight and Obese Adults. *Healthcare (Basel).* 2018;6(3):73. <https://doi.org/10.3390/healthcare6030073>
- Kumanyika SK, Morales KH, Allison KC, et al. Two-year results of think health! ¡Vive saludable!: a primary care weight-management trial. *Obesity (Silver Spring).* 2018;26:1412-21.
- Laskowski ER. Action on Obesity and Fitness: The Psychiatrist's Role. *PM&R.* 2009;1(9):795-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.08.448>
- Lean M, Leslie W, Barnes A, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT):

- an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet*. 2018;391(10120):541-51. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33102-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33102-1)
- Lecube A, Monereo S, Rubio MA, 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*. 2017;64(S1):15-22. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.002>
 - MacLeod J, Franz MJ, Handu D, Gradwell E, Brown C, Evert A, et al. Academy of Nutrition and Dietetics Nutrition Practice Guideline for Type 1 and Type 2 Diabetes in Adults: Nutrition Intervention Evidence Reviews and Recommendations. *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(10):1637-58. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.023>
 - Medicare Learning Network. Intensive behavioral therapy (IBD for obesity. Baltimore: Department of Health and Human Services. 2013.
 - Mental Health Fundation. Sleep Matters: The Impact Of Sleep On Health And Wellbeing. Mental Health Awareness Week 2011. Disponible en: <https://bit.ly/3RvyFVj>
 - Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Las Condes*. 2012;23(2)124-8. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)
 - National Health Services. Insomnia. Última actualización: 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/2GvvTKx>
 - Oksenberg A, Goizman V, Eitan E, Nasser K, Gadoth N, Leppänen T. How sleepy patients differ from non-sleepy patients in mild obstructive sleep apnea? *J Sleep Res*. 2022;31(1):e13431. <https://doi.org/10.1111/jsr.13431>
 - Padwal RS, Pajewski NM, Allison DB, Sharma AM. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *CMAJ*. 2011;183(14):E1059-E66. <https://doi.org/10.1503/cmaj.110387>
 - Park JH, Kim JY, Choi JH, Park HS, Shin H-Y, Lee JM, et al. Effectiveness of liraglutide 3 mg for the treatment of obesity in a real-world setting without intensive lifestyle intervention. *Int J Obes (Lond)*. 2021;45(4):776-86. <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-021-00739-z>
 - Pasarcam M, Dhurandhar N. A Clinical Approach to Pharmacological Management of the Patient with Obesity. En: Rippe JM, editor. *Obesity Preven-*

tion and Treatment. A Practical Guide. 1.^a edición. New York: Editorial CRC Press; 2022. p. 75-93.

- Pugliese N, Plaz Torres MC, Petta S, Valenti L, Giannini EG, Aghe-mo A. Is there an 'ideal' diet for patients with NAFLD? *Eur J Clin Invest.* 2022;52(3):e13659. <https://doi.org/10.1111/eci.13659>
- Razaz JM, Rahmani J, Varkaneh HK, Thompson J, Clark C, Abdulazeem HM. The health effects of medical nutrition therapy by dietitians in patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis: Nutrition therapy and diabetes. *Prim Care Diabetes.* 2019;13(5):399-408. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.05.001>
- Rubino F, Puhl R, Cummings D, Eckel R, Ryan D, Mechanick J, et al. Joint international consensus statement for ending stigma of obesity. *Nat Med.* 2020;26(4):485-<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0803-x>
- Rueda-Clausen C, Poddar M, Lear S, Poirier P, Sharma A. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Assessment of People Living with Obesity; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3RyggXZ>
- Salvo V, Kristeller J, Montero Marin J, et al. Mindfulness as a complementary intervention in the treatment of overweight and obesity in primary health care: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials.* 2018;19(1):277.
- Sharma AM, Kushner RF. A proposed clinical staging system for obesity. *Int J Obes (Lond.).* 2009;33(3):289-95. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.2>
- Slentz CA, Bateman LA, Willis LH, Shields AT, Tanner CJ, Piner LW, et al. Effects of aerobic vs. resistance training on visceral and liver fat stores, liver enzymes, and insulin resistance by HOMA in overweight adults from STRRIDE AT/RT. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2011;301(5):E1033-9. <http://dx.doi.org/10.1152/ajpen- do.00291.2011>
- Snel M, Jonker JT, Schoones J, Lamb H, de Roos A, Pijl H, et al. Ectopic fat and insulin resistance: pathophysiology and effect of diet and lifestyle interventions. *Int J Endocrinol.* 2012;2012:983814. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/983814>
- Swift D, Mcgee J, Eamest C, Carlisle E, Nygard M, et al. The effects of Exercise and Physical Activity on Weight Loss and Maintenance. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018;61(2):206-213. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.07.014>

- Tak YJ, Lee SY. Long-Term Efficacy and Safety of Anti-Obesity Treatment: Where Do We Stand? *Curr Obes Rep.* 2021;10(1):14-30. doi: 10.1007/s13679-020-00422-w
- Voorwinde V, Steenhuis IHM, Janssen IMC, Monpellier VM, van Stralen MM. Definitions of Long-Term Weight Regain and Their Associations with Clinical Outcomes. *Obes Surg.* 2020;30(2):527-36. doi: 10.1007/s11695-019-04210-x
- Wadden TA, Bakizada Z, Wadden SZ, et al. An overview of the treatment of obesity in adults. En: Wadden TA, Bray GA (editores). *Handbook of obesity treatment.* 2.^a edición. Nueva York: Guilford Press. 2018:283-308.
- Wadden TA, Tsai AG, Tronieri JS. A protocol to deliver intensive behavioral therapy (IBT for obesity in primary care settings: the MODEL-IBT program. *Obesity.* 2019;27:1562- 6.
- Wadden TA, Walsh OA, Berkowitz R, et al. Intensive behavioral therapy for obesity combined with liraglutide 3.0 mg: a randomized controlled trial. *Obesity (Silver Spring).* 2019;27(1):75-86.
- Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, et al. Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep.* 2015;38(6):843-4. <https://doi.org/10.5665/sleep.4716>
- Wharton S, Lau D, Wallis M, Sharma A, Biertho L, Campbell D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ.* 2020;192(31):E875-91. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>
- Williams LT, Barnes K, Ball L, Ross LJ, Sladdin I, Mitchell LJ. How Effective Are Dietitians in Weight Management? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Healthcare (Basel).* 2019;7(1):20. <https://doi.org/10.3390/healthcare7010020>

