

RECOMENDACIONES  
DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA  
DE ENDOCRINOLOGÍA, DIABETES  
Y METABOLISMO PARA  
EL MANEJO DE LA  
**OBESIDAD**

Volumen III

EDITORES

Ricardo Javier Rosero Revelo  
John Jairo Duque Ossman



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

Los editores 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 editores 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.

RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACIÓN  
COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA,  
DIABETES Y METABOLISMO PARA EL MANEJO  
DE LA OBESIDAD. VOLUMEN III  
© 2023 GRUPO DISTRIBUNA

ISBN: 978-958-5577-79-4

**EDITORES:**

Ricardo Javier Rosero Revelo  
John Jairo Duque Ossman

**CORRECCIÓN DE ESTILO Y  
COORDINACIÓN EDITORIAL:**

Andrés Mantilla Meluk

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:**

Arley Bacares Tique

Impreso en Colombia  
*Printed in Colombia*

**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

Para nosotros es muy importante su opinión  
acerca de esta obra. Escríbanos:  
[opinioneditorial@libreriamedica.com](mailto:opinioneditorial@libreriamedica.com)



Consulte el  
catálogo de  
publicaciones  
*on-line*

**HECHO DEPÓSITO LEGAL**

[www.libreriamedica.com](http://www.libreriamedica.com)  
[www.ebookmedico.com](http://www.ebookmedico.com)



**¿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

### **Dr. Ricardo Javier Rosero Revelo**

Médico internista, endocrinólogo  
Grupo de Endocrinología, Clínica Country y Clínica La Colina  
Director médico, Centro de Obesidad y Metabolismo KyloGrammo  
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 - ACE  
Bogotá

### **Dr. John Jairo Duque Ossman**

Médico endocrinólogo, Clínica del Quindío  
Docente, Facultad de Medicina, Universidad del Quindío  
Miembro, Latin American Thyroid Society - LATS  
Miembro, Sociedad Española de Endocrinología - SEEN  
Secretario, Federación Latinoamericana de Endocrinología - FELAEN  
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo - ACE  
Armenia





## AUTORES

### **Dr. Alin Abreu Lomba**

Médico endocrinólogo  
Clínica Imbanaco, Grupo Quirón Salud  
Profesor auxiliar de posgrado, Universidad Libre  
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo - ACE  
Cali

### **Dr. Camilo Alberto Camargo Puerto**

Médico cirujano  
Especialista en Medicina de la Actividad Física y el Deporte  
Director, Especialización en Medicina del Deporte y la Actividad Física, Uniboyacá  
Director científico, Centro de Rehabilitación y Medicina del Deporte - CERMED  
Instructor, Soporte Vital Básico y Avanzado  
Experto internacional en Obesidad  
Jefe, Departamento Médico de Patriotas  
Jefe, Servicio de Rehabilitación, Hospital San Rafael  
Tunja

### **Dra. Carmen Patricia Villamil Molina**

Medicina familiar  
Delegada para Colombia, Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2020-2022  
Referente de Obesidad, Virrey Solís IPS  
Instructor asociado, Posgrado de Medicina Familiar, Universidad El Bosque  
Bogotá

**Dra. Diana Carolina Díaz Tribaldos**

Médica internista, endocrinóloga  
Hospital Susana López de Valencia, Popayán  
Clínica La Colina  
Centro de Obesidad y Metabolismo KyloGrammo  
Miembro asociado, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y  
Metabolismo - ACE  
Bogotá

**Dr. César Ernesto Guevara Pérez**

Médico especialista en Cirugía General, Laparoscopia Avanzada y Cirugía Bariátrica  
Director médico, KyloGrammo SAS IPS  
Clínica del Country  
Clínica La Colina  
Fundación Clínica Shaio  
Expresidente y miembro, Asociación Colombiana de Obesidad y  
Cirugía Bariátrica - ACOCIB  
Bogotá

**Dr. Eder Augusto Hernández Ruiz**

Médico especialista en Medicina Interna  
Máster en Nutrición Clínica, Actividad Física y Deporte  
Profesor, Departamento de Medicina Interna, Universidad del Norte  
Líder, Clínica de Obesidad y Control Metabólico  
Investigador clínico, Centro de Investigación, Hospital Universidad del Norte  
Barranquilla

**Dr. Edgar Eduardo Castro Osorio**

Médico internista, geriatra  
SES Hospital Universitario de Caldas  
Universidad de Manizales  
Miembro, Asociación Colombiana de Medicina Interna - ACMI  
Miembro, Asociación Colombiana de Osteoporosis - ACOMM  
Manizales

### **Dr. Franklin José Espitia de la Hoz**

Médico ginecobstetra

Epidemiología Clínica

Máster en Sexología, Educación y Asesoramiento Sexual, Uroginecología y Cirugía Reconstructiva Femenina del Piso Pélvico

Experto en osteoporosis

Director científico, Hathor, Clínica Sexológica

Miembro, Academia Nacional de Medicina - ANM

Miembro, Academia Internacional de Sexología Médica - AISM

Presidente, Asociación Colombiana de Menopausia

Armenia

### **Dr. Henry Tovar Cortés**

Médico internista, endocrinólogo

Profesor asociado de Medicina Interna y Endocrinología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS

Presidente nacional y miembro honorario, Asociación Colombiana de Endocrinología,

Diabetes y Metabolismo - ACE

Bogotá

### **Dra. Ingrid Stephens Leal**

Médica internista, endocrinóloga

Universidad Javeriana

Hospital San Ignacio

Clínica El Country

Directora científica, Programa Digital para Diabetes - Smartdiabetes

Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y

Metabolismo - ACE

Bogotá

### **Dr. Iván Darío Escobar Duque**

Médico internista, endocrinólogo

Director, Instituto de Diabetes y Endocrinología - IDE

Miembro, Red Colombiana de Actividad Física Oficial - REDCOLAF

Expresidente, Federación Diabetológica Colombiana - FDC

Expresidente, Fundación Colombiana de Obesidad - Funcobes

Expresidente y miembro honorario, Asociación Colombiana de Endocrinología,

Diabetes y Metabolismo - ACE

Bogotá

### **Dr. John Jairo Duque Ossman**

Médico endocrinólogo, Clínica del Quindío  
Docente, Facultad de Medicina, Universidad del Quindío  
Miembro, Latin American Thyroid Society - LATS  
Miembro, Sociedad Española de Endocrinología - SEEN  
Secretario, Federación Latinoamericana de Endocrinología - FELAEN  
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y  
Metabolismo - ACE  
Armenia

### **Dr. Juan Carlos Alba Maldonado**

Médico, psiquiatra  
MSc oficial en Discapacidad y Dependencia  
MSc en Manejo del Dolor  
MSc en *Mindfulness*  
Recertificación SCOPE, World Obesity Federation  
Formación en Entrevista Motivacional, Psychwire  
Clínica de Obesidad ESE, Hospital Universitario San Rafael  
Docente universitario, Universidad de Boyacá y Universidad Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia - UPTC  
Tunja

### **Dr. Juan Pablo Polanco Cabrera**

Médico internista, epidemiólogo  
Experto en Riesgo Cardiometabólico  
AUNA, Centro Médico Las Américas, sede Arkadia  
Medellín

### **Dra. Karen Palacios Bayona**

Médica internista, endocrinóloga  
MSc (c) en Epidemiología Clínica  
Grupo Académico de Investigación en Epidemiología Clínica - GRAEPIC, Universidad  
de Antioquia  
Clínica Diagnóstica Especializada VID  
Grupo de Obesidad, Asociación Médica de Cuidado Endocrino - AMECE, Medellín  
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y  
Metabolismo - ACE  
Medellín

**Dra. Katherine Restrepo Erazo**

Médica internista, endocrinóloga  
Clínica Sebastián de Belalcázar  
Docente de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana  
Vicepresidenta, Junta Nacional y miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo - ACE  
Cali

**Dra. Leslie Katherine Vargas Ramírez**

Médica internista  
Especialista en Neumología, Instituto Neumológico de Oriente  
Miembro, Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax  
Miembro, Asociación Colombiana de Medicina del Sueño - ACMES  
Miembro, Asociación Latinoamericana de Tórax  
Miembro, Academia Americana de Medicina del Sueño  
Bucaramanga

**Dr. Miguel Alberto Forero Botero**

Médico cirujano general  
Especialista en Cirugía Bariátrica  
Salud SURA, Calle 100  
Clínica La Colina y Clínica del Country  
Director de Cirugía, KyloGrammo  
Miembro, Junta Directiva, Asociación Colombiana de Obesidad y Cirugía Bariátrica - ACOCIB  
Bogotá

**Dr. Miguel Alberto Urina Triana**

Médico cardiólogo, FACC  
Director de Investigación, Clínica Fundación del Caribe para la Investigación Biomédica  
Investigador y profesor, Universidad Simón Bolívar  
Barranquilla

**Dr. Pedro Sánchez Márquez**

Médico internista, endocrinólogo  
Magíster en Medicina Antienvjecimiento  
Endocrinólogo de metabolismo y antienvjecimiento  
Certificado Scope, Federación Internacional de Obesidad  
Miembro de número, Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo - ACE  
Medellín

**Dr. Ricardo Javier Rosero Revelo**

Médico internista, endocrinólogo

Grupo de Endocrinología, Clínica Country y Clínica La Colina

Director médico, Centro de Obesidad y Metabolismo KyloGrammo

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 - ACE

Bogotá

**Dra. Verónica Ciro Correa**

Médica fisiatra

Especialista en Medicina Física y Rehabilitación

Clínica Las Américas AUNA

Miembro, Grupo de Investigación Rehabilitación en Salud, Universidad de Antioquia

Medellín

**Dra. Yadira Villalba Yabrudy**

Médica internista, endocrinóloga

Expresidente y miembro honorario, Asociación Colombiana de Endocrinología,

Diabetes y Metabolismo - ACE

Cartagena

# CONTENIDO

Introducción	<b>XI</b>
<b>1</b> Abordaje del paciente con obesidad y conformación del equipo interdisciplinario Carolina Díaz Tribaldos, MD; Ricardo Javier Rosero Revelo, MD	<b>1</b>
<b>2</b> Rol del endocrinólogo en el manejo del paciente con obesidad: manejo clínico Katherine Restrepo, MD; Henry Tovar, MD	<b>25</b>
<b>3</b> Rol del endocrinólogo en el manejo del paciente con obesidad: manejo quirúrgico Miguel Forero, MD; César Guevara, MD; Alin Abreu, MD	<b>45</b>
<b>4</b> Rol del ginecólogo en el manejo de la paciente con obesidad Franklin Espitia, MD; John Jairo Duque, MD	<b>57</b>
<b>5</b> Rol del médico de atención primaria en el manejo del paciente con obesidad Eder A. Hernández Ruiz, MD; Carmen Patricia Villamil Molina, MD; Iván Darío Escobar Duque, MD	<b>75</b>
<b>6</b> Rol del médico fisiatra y medicina del deporte Verónica Ciro Correa, MD; Camilo Alberto Camargo Puerto, MD; Ingrid Stephens, MD	<b>91</b>
<b>7</b> Rol del médico de alto riesgo cardiovascular en el manejo del paciente con obesidad Juan Pablo Polanco-Cabrera, MD; Miguel Urina, MD; Ricardo Rosero Revelo, MD	<b>105</b>

<b>8</b>	<b>Rol del psiquiatra en el manejo del paciente con obesidad</b> Juan Carlos Alba Maldonado, MD; Yadira Villalba, MD	<b>123</b>
<b>9</b>	<b>Rol de la neumología en el manejo del paciente con obesidad</b> Leslie Vargas-Ramírez, MD; Karen Lorena Palacios-Bayona, MD	<b>141</b>
<b>10</b>	<b>Rol del geriatra en el manejo del paciente con obesidad</b> Pedro Sánchez, MD; Édgar Castro, MD	<b>163</b>

---



# INTRODUCCIÓN

Los marcos médicos y económicos representan en cierta forma la realidad de la obesidad *per se*, donde el manejo de las comunicaciones ejerce un efecto dominante sobre la sociedad moderna. En este concepto, sobreestiman el poder de ciertos factores de riesgo de la obesidad y subestiman los factores de riesgo dominantes en la fisiopatología de la enfermedad. Así pues, esta problemática favorece la estigmatización, confusión y radicalización en el abordaje integral de la patología.

Los críticos de la medicalización del exceso graso corporal rechazan el término *obesidad* y muchos prefieren el término *estudios críticos de la grasa*, como una forma de distanciarse de la patologización de los cuerpos demasiado grandes. Si bien algunos académicos críticos de los estudios sobre la grasa no niegan la materialidad del cuerpo, existe una clara diferencia entre quienes ven la obesidad como una realidad física y quienes la ven como una construcción social.

*Adipositas* u *obesidad* sigue siendo un problema creciente a una velocidad alarmante en todo el mundo. Mientras se escribe este capítulo introductorio, se estima que existen más de 1,9 billones de personas con sobrepeso y más de 650 millones de personas con obesidad en todo el mundo (data de la Organización Mundial de la Salud).

En las últimas tres décadas han proliferado los libros sobre la obesidad, junto con la literatura científica, las pseudociencias y los influenciadores, incluso personal de salud tipo “cazafortunas”, que intentan ganar espacio entre los incautos. Esto pasa a medida que han aumentado las tasas de obesidad en todo el mundo, se polariza la población y se dejan espacios difíciles de ganar a los grupos integrales y multidisciplinarios preparados en el manejo de la obesidad.

En Colombia, la obesidad es reconocida como enfermedad según un decreto de 2009 y la resolución de la Asociación Médica Estadounidense en 2013. Ambos documentos reconocen tanto la realidad material de la obesidad, como la obesidad

como un estado de enfermedad con múltiples aspectos fisiopatológicos. Esto ha llevado a recomendaciones de intervención que enfatizan en gran medida el tratamiento farmacológico como quirúrgico y cuestionan la noción de obesidad como una enfermedad biopsicosocial.

Todo lo anteriormente mencionado ha motivado a la Asociación Colombiana de Endocrinología, en cabeza del Comité Nacional de Obesidad, a elaborar este tercer volumen para el manejo del paciente con obesidad, donde se tiene por objetivo brindar información basada en evidencia científica para la creación y solidificación de grupos interdisciplinarios para el manejo del paciente con obesidad, mediante la convocatoria de una gran cantidad de médicos especialistas en diferentes áreas con conocimiento, entrenamiento y dedicación en obesidad, para que nos compartan sus visiones, experiencias y conocimiento en el abordaje de esta patología desde la visión única de su especialidad.

Este es el primer libro que logra la integración de más de nueve especialidades en una sola patología, para el beneficio de la comunidad de pacientes y de salud que se enfrenta en el día a día a este gran mal llamado *obesidad*. Por tanto, queremos agradecer a todos los autores por su dedicación y entrega y, además, hacer un reconocimiento a nuestras familias, estudiantes y pacientes, que nos motivan y apoyan para continuar en esta labor en el campo de la educación médica.

# ABORDAJE DEL PACIENTE CON OBESIDAD Y CONFORMACIÓN DEL EQUIPO INTERDISCIPLINARIO

Carolina Díaz Tribaldos, MD  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y las múltiples asociaciones científicas del mundo han ratificado su posición de definir la obesidad como una enfermedad crónica y compleja caracterizada por el exceso de tejido adiposo, con consecuencias negativas para la salud (1, 2). Teniendo en cuenta esta definición, y que *salud* es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no la mera ausencia de enfermedad o fragilidad” (3, 4), se entiende que el abordaje diagnóstico y terapéutico de la obesidad y sus morbilidades asociadas debe ser integral e interdisciplinario. Para que esto sea posible, es necesario brindar educación y capacitación específica en obesidad a todos los actores involucrados en la atención en salud del paciente obeso.

En este capítulo presentaremos las recomendaciones para el manejo integral de la obesidad, que se espera sean de utilidad en la comunicación y toma de decisiones clínicas en los equipos humanos encargados del cuidado de pacientes con obesidad.

## DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LA OBESIDAD

El índice de masa corporal (IMC) es un parámetro antropométrico útil para la tamización de la obesidad, dada su correlación poblacional con la mortalidad por cualquier causa cuando está por fuera del rango de los 20-25 kg/m<sup>2</sup>. Sin embargo, este no es suficiente para objetivar el exceso de grasa, ni clasificar la gravedad del deterioro en la salud de cada uno de los pacientes (5, 6). A pesar de lo anterior, el IMC sigue siendo un instrumento clínico fácil, rápido y reproducible, que debe complementarse con otros datos antropométricos como el perímetro de la cintura.

En la valoración del paciente con obesidad o con sospecha de obesidad debe tomarse la historia clínica y realizarse un examen físico con antropometría enfocada, además de revisarse los estudios de laboratorio que permitan corroborar, en primer lugar, el exceso de tejido graso y su distribución y, en segundo lugar, confirmar la presencia y estado de las alteraciones cardiometabólicas, mecánicas articulares o respiratorias, gastrointestinales, genitourinarias y psicosociales.

Durante la evaluación del paciente, es indispensable identificar los deseos, motivaciones y expectativas que él tiene, pues esto incidirá en los pasos subsecuentes del plan de tratamiento (**Tabla 1**) (7).

**Tabla 1. Estructura de las 5 A - Obesity Canada**

Ingles	Español	Acción
<b>Ask</b>	Averiguar	Obtener permiso para discutir las alteraciones del peso y sus consecuencias. Evaluar el estado de preparación del paciente.
<b>Assess</b>	Analizar	Identificar los riesgos asociados a la obesidad y las posibles “causas de raíz”.
<b>Advise</b>	Aconsejar	Advertir sobre los riesgos en salud; aconsejar sobre las opciones terapéuticas.
<b>Agree</b>	Acordar	Acuerdos sobre los resultados en salud y metas de comportamiento.
<b>Assist</b>	Asistir	Ayudar en el acceso a recursos y proveedores apropiados.

Modificada de: Wharton S et al. CMAJ. 2020;192(31):E875-E891 (7).

De igual forma, el uso de instrumentos para la evaluación de la composición corporal es de gran utilidad en los pacientes con obesidad, como se discute en el volumen I de las *Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la Obesidad*, publicado en 2019. Dado el gran incremento en el uso de diferentes tecnologías, sobre todo de bioimpedanciometría electrónica, que es el método de composición corporal más empleado por su bajo costo, es pertinente mencionar que para uso clínico y de investigación solo los equipos de “grado médico” están validados para este fin. Estos equipos deben contar con un mínimo de nueve frecuencias y tener validación clínica con los estándares de oro de evaluación para cada comportamiento, además de segmentación algorítmica por etnias.

## 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 estadificación 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 gravedad, según la presencia de comorbilidades asociadas a la adiposidad de tipo cardiometabólico, mecánico o psicopatológico (6, 8). 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 (9-11).

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 2 y 3**).

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 AHA/ACC/TOS, donde sugieren cómo deben combinarse oportunamente los diferentes instrumentos de intervención (**Tabla 4**).

**Tabla 2. Criterios de estratificación de la severidad en paciente con sobrepeso u obesidad**

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

**Tabla 2. Criterios de estratificación de la severidad en paciente con sobrepeso u obesidad (continuación)**

<b>Sobrepeso / obesidad clase I a III (OMS)</b>	<p><b>Muy alto (estadio 4)</b> Órgano blanco comprometido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iguales criterios de riesgo alto, con afectación de órgano blanco</li> <li>• Enfermedad cardiovascular (CMDS 4)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Angina, IAM, cateterismo cardíaco, <i>bypass</i> coronario, ACV, EAO, ICC estadio &gt;B</li> </ul> </li> <li>• Amputación</li> <li>• Enfermedad renal crónica estadio 4 y 5, con macroproteinuria</li> </ul>
<p><b>Siglas:</b> ACV: ataque cerebrovascular; CMDS: <i>Cardio Metabolic Disease Staging</i>; DM2: diabetes mellitus 2; EAO: 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 (6, 9).</p>	
<p>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 (5).</p>	
<p>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 (8, 10).</p>	

Modificada de: Garvey WT et al, 2016 (5); Garvey WT et al, 2014 (6); Guo F et al, 2014 (9).

**Tabla 3. 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
<b>Estadio 1</b>	Observación	Intervención de baja complejidad	Intervención de baja complejidad	Intervención de mediana complejidad
<b>Estadio 2</b>	Intervención de baja complejidad	Intervención de baja complejidad	Intervención de mediana complejidad	Intervención de mediana complejidad
<b>Estadio 3</b>	Intervención de mediana complejidad			
<b>Estadio 4</b>	Intervención de mediana complejidad	Intervención de alta complejidad	Intervención de alta complejidad	Intervención de alta complejidad

IMC: índice de masa corporal.

Fuente: elaborada por los autores.

**Tabla 4. Priorización de las intervenciones según el grado y la severidad del sobrepeso y la obesidad**

	Estadio 1	Estadio 2	Estadio 3	Estadio 4
<b>Sobrepeso (&gt;27 kg/m<sup>2</sup>)</b>	A	A	AB	AB
<b>Obesidad I (&gt;27 kg/m<sup>2</sup>)</b>	A	AB	ABC*	AC*
<b>Obesidad II (&gt;35 kg/m<sup>2</sup>)</b>	A	AB	ABC*	AC
<b>Obesidad III (&gt;40 kg/m<sup>2</sup>)</b>	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.

Fuente: elaborada por los autores.

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.

## INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA EN EL ESTILO DE VIDA

A todos los pacientes con obesidad, con o sin comorbilidad, sea esta moderada o grave, se les debe brindar un programa de intervenciones no farmacológicas que incluya: planes nutricionales, planes de actividad física dirigida, herramientas para el control emocional y estrategias para higiene del sueño (5, 7). A continuación, se describen cada una de estas intervenciones para adquirir estilos de vida saludable.

### 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 (12, 13). 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 (14). 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 (15-17). Las anteriores recomendaciones de prescripción nutricional pueden resumirse en el acrónimo **PICAD** (Tabla 5).

Tabla 5. Acrónimo PICAD

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

Fuente: elaborada por los autores.

## 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 (18-20). 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 cardiometabólicos y evitar los efectos negativos de las demás intervenciones (restricción calórica o cirugía bariátrica) (21, 22).

La prescripción de la actividad física debe ser estructurada, escalonada y supervisada, de ser necesario (19). 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 (21-23). 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 (24). Estos aspectos serán abordados en el capítulo 6. Véase la estrategia RA<sup>4</sup>E en la **Figura 1**.

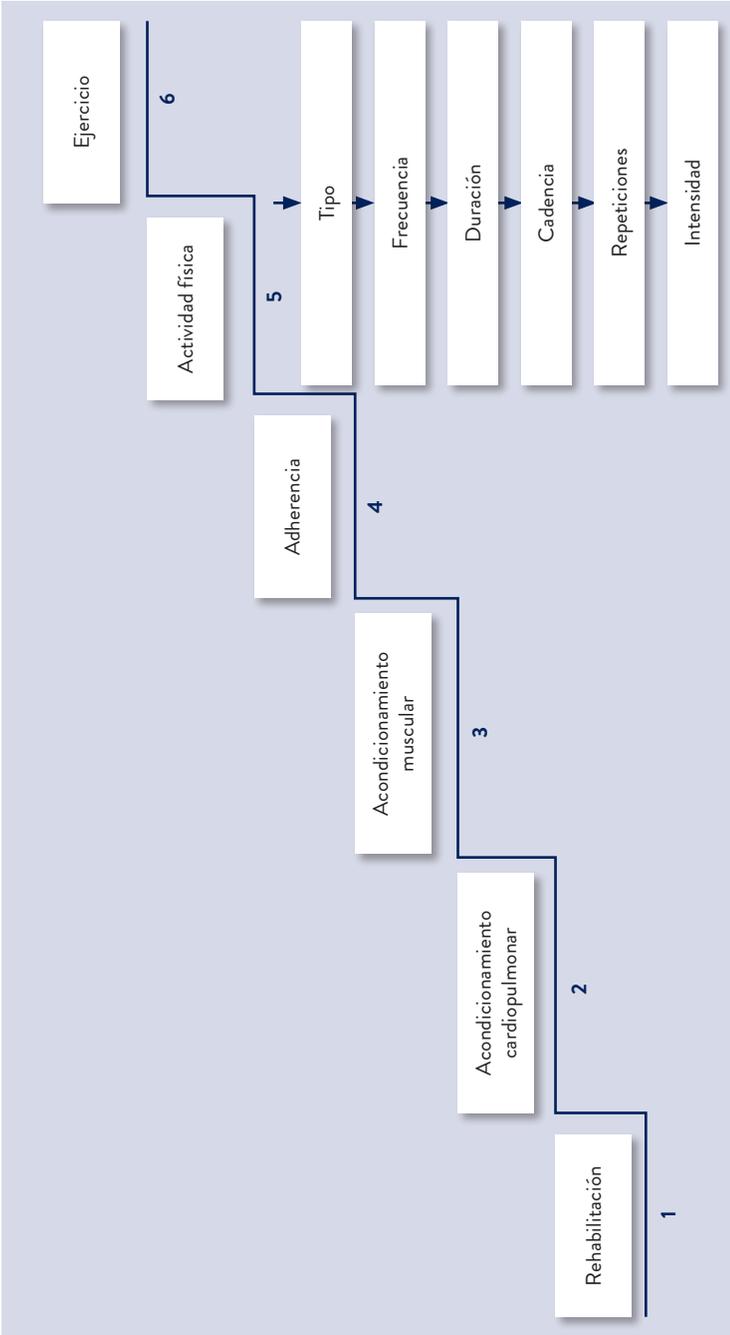


Figura 1. Estrategia RA+E. Fuente: elaborada por los autores.

## Control emocional y cambio comportamental

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 (24-26). 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 6**) (25, 26).

**Tabla 6. Las 5 M del cambio comportamental**

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

Fuente: elaborada por los autores.

## Higiene del sueño

La baja duración y calidad del sueño se asocian a un mayor riesgo de obesidad y de enfermedad cardiometabólica (27, 28). 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 (29, 30). Por otro lado, prolongar la duración del sueño ayuda a la disminución de peso (31, 32). Por tanto, es importante mejorar el “TIME” del sueño (**Tabla 7**) (33-37).

## INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA Y QUIRÚRGICA

El uso de medicamentos antiobesidad o de procedimientos de cirugía bariátrica depende de la gravedad de la obesidad y sus morbilidades asociadas (5). Véase el algoritmo de manejo del paciente con obesidad según su severidad (**Figura 2**).

**Tabla 7. El “TIME” del sueño**

<b>T</b>	Tiempo de sueño no menor de 7 horas cada noche (33, 34).
<b>I</b>	Intervalo acorde con la cronobiología y el ciclo circadiano (sueño nocturno) (33, 35).
<b>M</b>	Movimientos por ronquidos (SAHOS) y piernas inquietas deben tratarse (36).
<b>E</b>	Excelencia en la calidad del sueño, no interrumpido, sin interrupciones y ser reparador (33, 37).

SAHOS: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño.

Fuente: elaborada por los autores con base en: Gibson-Moore H et al, 2019 (33); Watson NF et al, 2015 (34); Mental Health Foundation, 2011 (35); Oksenberg A et al, 2022 (36); National Health Services, 2021 (37).

## Obesidad sin comorbilidades y sin respuesta

Los pacientes que pese a la adherencia a las intervenciones en los estilos de vida no logran los objetivos de pérdida de peso pueden ser candidatos al tratamiento farmacológico (5, 38). Actualmente en Colombia están disponibles dos medicamentos para el tratamiento de la obesidad (39):

- ▶ Orlistat, en cápsulas de 120 mg por vía oral, cada 8 horas, con las comidas (40).
- ▶ Liraglutida inyectable, en una dosis de 3 mg diarios por vía subcutánea, previa titulación ascendente (41, 42).

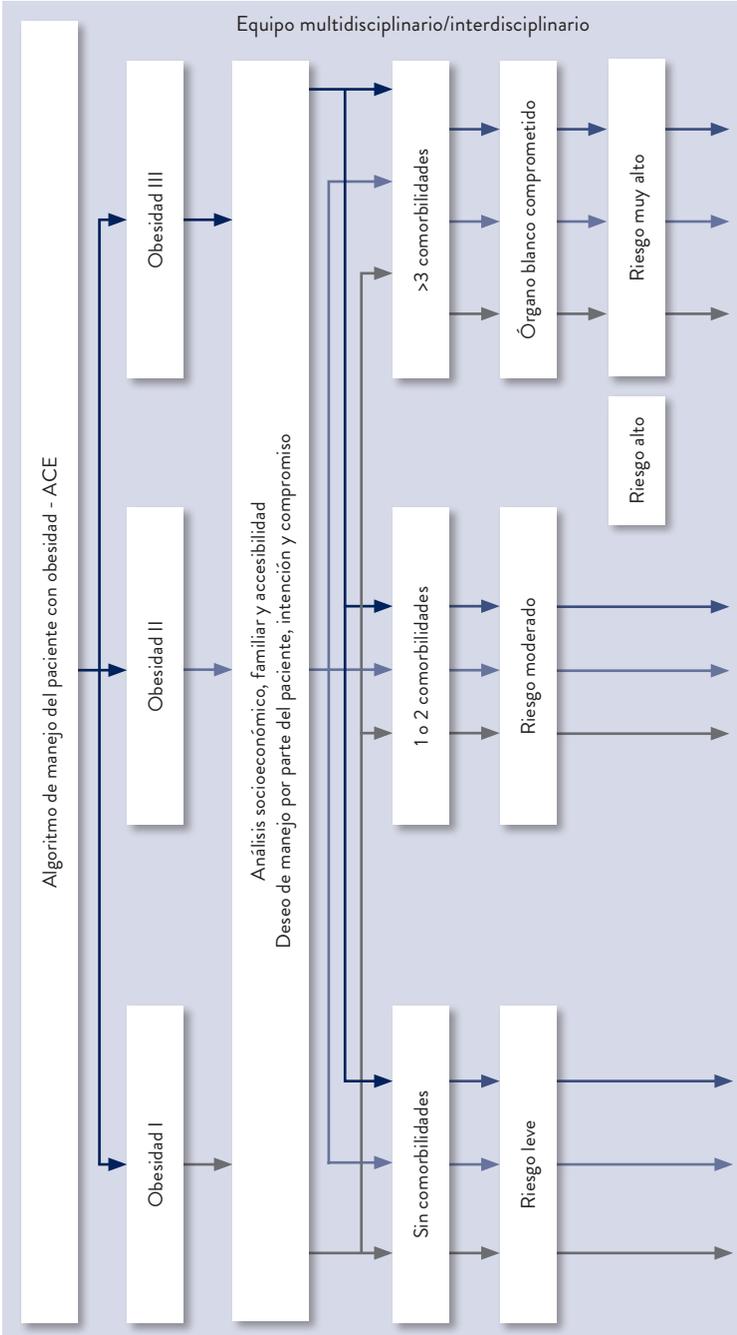
En caso de no respuesta clínica o de intolerancia a los medicamentos, es preciso reevaluar cada caso en busca de los factores causales de los pobres resultados (38, 43). Estos factores pueden agruparse en tres grandes grupos según su fuente (**Tabla 8 y Figura 3**).

## Obesidad con comorbilidades moderadas

Priorizar el control de las comorbilidades y con base en estas considerar el inicio de la liraglutida. Si a pesar de la intervención en los estilos de vida y el uso del medicamento no se logra una disminución del peso del 5 %-10 % o el paciente ya está polimedcado, debe considerarse la opción quirúrgica.

## Obesidad con comorbilidades severas o no controladas

Priorizar el tratamiento y control de las comorbilidades. Debe considerarse el uso de fármacos antiobesogénicos o el tratamiento quirúrgico, preferiblemente este último en aquellos pacientes con exceso de peso en grasa que no se estime reducible con estilos de vida y medicación, así como en los que no responden o no toleran el tratamiento farmacológico.



*(Continuación siguiente página)*

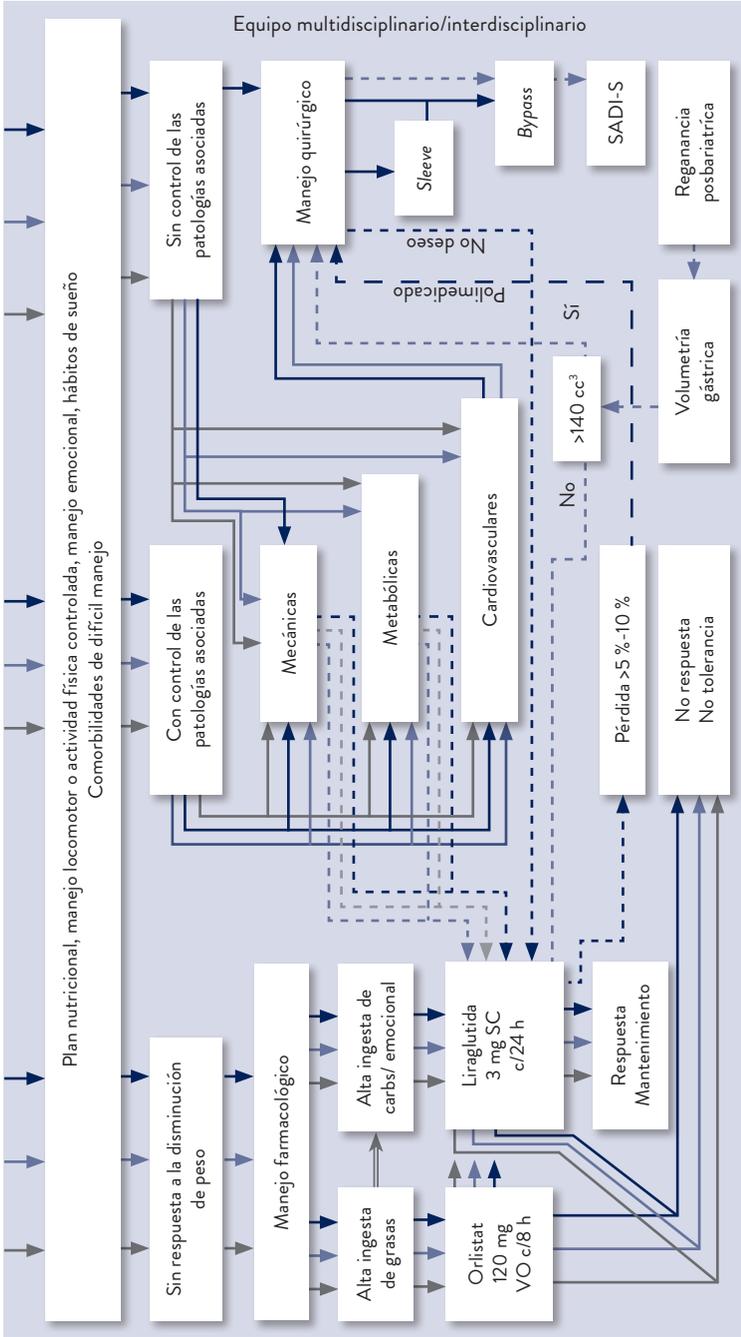
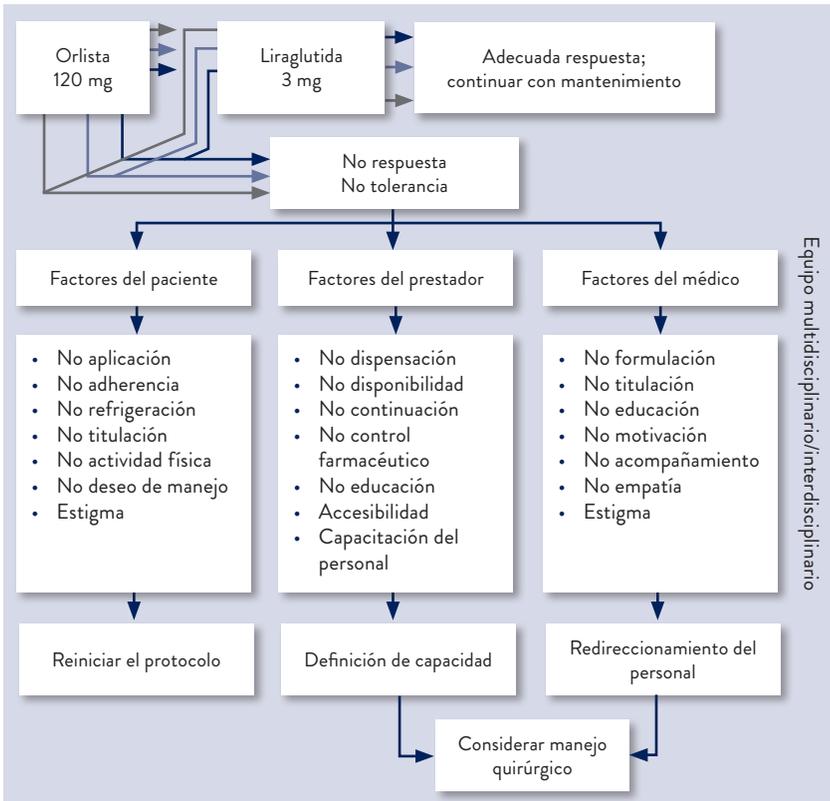


Figura 2. Algoritmo de manejo del paciente con obesidad según su severidad. Fuente: elaborada por los autores.

**Tabla 8. Factores de fallo terapéutico a la farmacoterapia**

Del paciente	Del profesional médico	Del prestador de servicios de salud
No administración/ aplicación	No formulación	No dispensación
No adherencia	No titulación	No disponibilidad
No refrigeración	No educación/capacitación	No control farmacéutico
(liraglutida)	No motivación	No capacitación
Estigma	No acompañamiento	No accesibilidad
↓	↓	↓
Reinicie el algoritmo de atención luego de corregir el factor identificado	Derive a otro profesional Cirugía ¿?	Si no hay capacidad para cubrimiento de necesidades, considere la cirugía bariátrica

Fuente: elaborada por los autores.



**Figura 3. Algoritmo de manejo del paciente con obesidad que no responde al manejo farmacológico. Fuente: elaborada por los autores.**

## Tratamiento quirúrgico

Existen cirugías para el control de la obesidad de tipo restrictivo, malabsortivo o mixto. La decisión de realizar uno u otro procedimiento dependerá de las condiciones de los pacientes, las metas pautadas, las limitaciones operativas y el riesgo quirúrgico (44). Las dos cirugías más realizadas en nuestro medio son la manga o *sleeve* gástrico y el *bypass* gástrico en Y de Roux.

Después de la operación se debe estar atento a las complicaciones del procedimiento, las deficiencias nutricionales y la reganancia de peso (45). Cuando hay recuperación del peso, debe estudiarse el volumen gástrico residual con tomografía computarizada de abdomen con contraste (46). Un volumen gástrico mayor de 140 mL es indicación de revaloración por el equipo quirúrgico (47). Los pacientes de manga gástrica con volumen gástrico aumentado pueden ser candidatos a *bypass* ileoduodenal SADI-S (*Single Anastomosis Duodenal-Ileal bypass with Sleeve*) (48).

Los pacientes que recuperan peso con volumetría gástrica residual normal pueden beneficiarse del uso de liraglutida (49, 50).

## PAUTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EQUIPO INTERDISCIPLINARIO

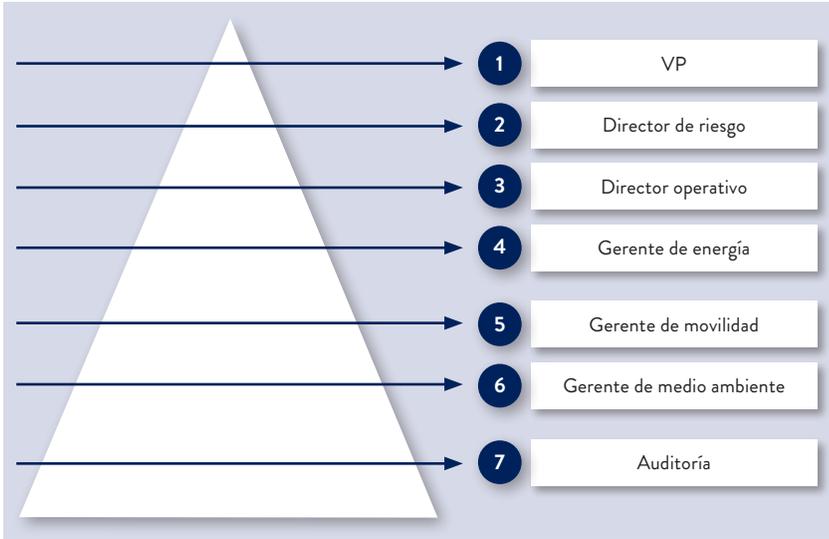
Los programas interdisciplinarios deben considerarse en su conformación como una organización que tiene un producto que debe ser dirigido a un público identificado. Los diferentes integrantes del equipo de trabajo deben establecer de forma clara sus roles, tareas y reportes específicos para garantizar un engranaje adecuado.

En este aparte del capítulo queremos proponer una estructura que favorezca dicha acción (**Figura 4**).

Se adoptan cargos o roles que sean genéricos, pues no se pretende limitar por especialidades, bajo el entendimiento de que hay territorios o instituciones que no pueden o no cuentan con los recursos más adecuados para su adaptación.

Los *roles* de cada integrante deben estar asociados a la idoneidad del profesional y su responsabilidad en el resultado sobre el paciente. De esta forma se describen responsabilidades según el rol (**Figura 5**):

- ▶ VP (vicepresidente): es el responsable de coordinar y asegurar el orden en el cual se realizarán las intervenciones del paciente en el programa. Es la puerta de acceso al programa y de igual forma está en la capacidad de dar motivación a los



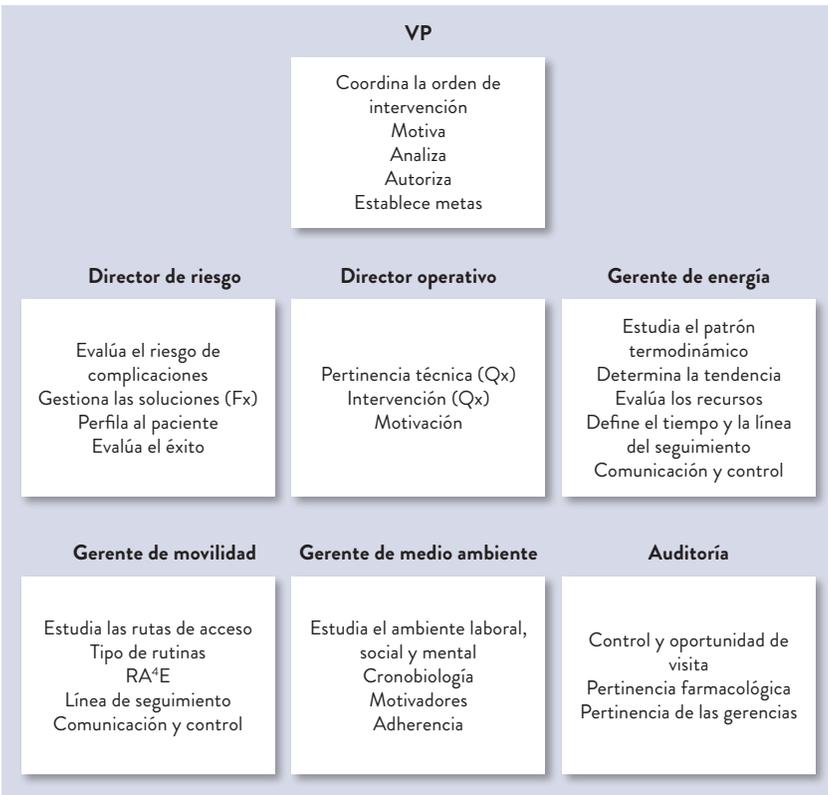
**Figura 4. Organización según los integrantes del equipo interdisciplinario. Fuente: elaborada por los autores.**

diferentes miembros del equipo, como a los usuarios; analiza la calidad de la información obtenida, la evolución del paciente y puede autorizar intervenciones farmacológicas y quirúrgicas, según las metas establecidas de forma individual para el paciente. Perfil de la especialidad: endocrinología o experto en obesidad.

- **Director de riesgo:** tiene la responsabilidad de evaluar el riesgo de complicaciones o la severidad del paciente; por tanto, gestiona soluciones (farmacológicas anti-obesogénicas y conciliación farmacológica). Perfila al paciente según su riesgo individual y así mismo evalúa el éxito de las intervenciones según los controles establecidos. Perfil de la especialidad: endocrinología, medicina interna, medicina familiar de forma primaria; sin embargo, también se incluyen otras especialidades para el manejo directo, como cardiología, neumología, ginecología, entre otras.
- **Director operativo:** tiene la responsabilidad de indicar la pertinencia de la intervención quirúrgica y capacidad de decisión sobre la técnica de intervención según el riesgo/beneficio del paciente. También realiza la intervención quirúrgica asociada al control postoperatorio y debe favorecer la motivación del equipo y del paciente. Perfil de la especialidad: cirugía bariátrica.
- **Gerente de energía:** tiene la responsabilidad de estudiar el patrón termodinámico del paciente (ahorrador, derrochador, reponedor rápido, entre otros), para determinar la tendencia del consumo y gasto calórico y así, según la evaluación de los recursos del paciente, definir la prescripción más idónea del manejo nu-

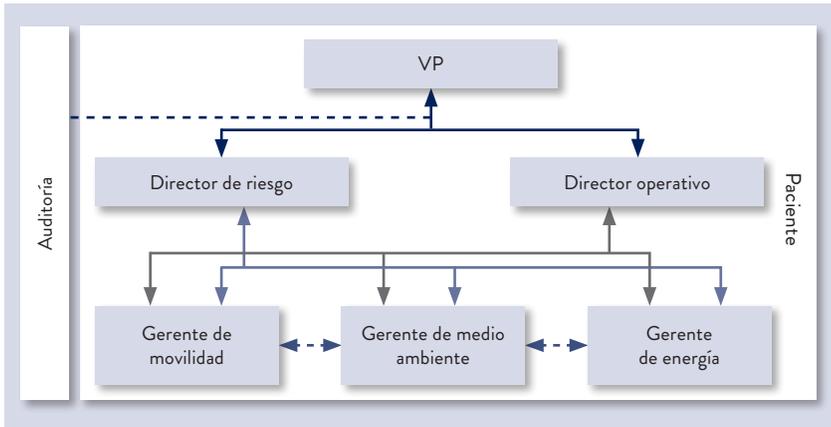
tricional. Para ello debe tener estrategias de comunicación asertiva y definir los tiempos de control y metas del paciente. Perfil de la especialidad: nutrición.

- ▶ **Gerente de movilidad:** tiene la responsabilidad de estudiar las rutas de acceso y la infraestructura disponibles para que el paciente realice la actividad física. Se asocia con el área de energía para determinar las rutinas más adecuadas y con la estrategia RA<sup>4</sup>E. Controla el cambio de rutinas y por medio de una comunicación adecuada mantiene la motivación del paciente. Perfil de la especialidad: fisiatría, medicina del deporte y fisioterapia.
- ▶ **Gerente de medio ambiente:** tiene la responsabilidad de evaluar el sustrato emocional, las alteraciones previas, la autoimagen, la presencia y estructura del apoyo externo, además de la respuesta a eventos. Establece la estrategia TIME y 5 M; influye en el cambio de rutinas y por medio de una comunicación adecuada mantiene la motivación del paciente. Perfil de la especialidad: psiquiatría, psicología.



**Figura 5.** Rol según los integrantes del equipo interdisciplinario. Fuente: elaborada por los autores.  
Fx: manejo farmacológico; Qx: manejo quirúrgico.

Las *interacciones* entre los integrantes del equipo tienen que estar todas orientadas al paciente, teniendo en cuenta que algunos miembros requieren mayor grado de relación dadas las competencias. La línea “gerencial” debe mantener diálogos frecuentes para poder acuñar y divulgar los mensajes comunes e individuales por áreas. Estos mensajes deben estar alineados con la línea directiva, sea en los aspectos clínicos y quirúrgicos, que, a su vez, hacen parte del sustrato para la consecución de las metas establecidas que el VP debe reportar. Estas interacciones deben ser auditadas de manera transversal en cada institución (**Figura 6**).



**Figura 5. Interacciones según los integrantes del equipo interdisciplinario.**

Fuente: elaborada por los autores.

VP: vicepresidente.

De esta manera, esperamos que se den pautas para la creación de los roles, funciones y actividades para cada uno de los integrantes de la clínica de obesidad, que estén más allá de los títulos, en función del beneficio de paciente.

## **NIVELES DE COMPLEJIDAD PARA LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON SOBREPESO U OBESIDAD SEGÚN SU ESTADIO DE SEVERIDAD**

En Colombia, el crecimiento de los centros de atención de obesidad constituye un ejemplo para Latinoamérica. Instituciones locales, regionales y nacionales están comprometidas con la atención de esta patología compleja y de cada vez mayor prevalencia entre las enfermedades crónicas no transmisibles. Esta dinámica ha favorecido, a su vez, que muchas entidades prestadoras agrupen profesionales in-

teresados y entrenados, pero con recursos restringidos, lo que puede limitar las intervenciones adecuadas para los pacientes con estadios de obesidad avanzados.

Para procurar la adecuada distribución de pacientes según su complejidad, se sugiere hacer una caracterización de los profesionales que conforman cada uno de estos centros y la pertinencia esperada.

## **Observación**

Profesiones en medicina general o especializada, entrenados en obesidad, que atiendan en consulta ambulatoria individual y que no hacen parte de un grupo interdisciplinario.

## **Nivel de complejidad baja**

Grupo interdisciplinario conformado por medicina general, una especialización básica (medicina interna o medicina familiar), nutrición, psicología y terapia física. Pertinencia de pacientes con obesidad en estadio 1. Obesidad grados I y II.

## **Nivel de complejidad media**

Grupo interdisciplinario conformado por medicina general y especialidades como endocrinología, medicina interna o medicina familiar, fisiatría o medicina del deporte, psiquiatría, geriatría, nutrición, psicología y terapia física. Pertinencia de pacientes con obesidad en estadios 1 y 2. Obesidad grado I a III.

## **Nivel de complejidad alta**

Grupo interdisciplinario conformado por medicina general y especialidades como endocrinología, medicina interna, cardiología, ortopedia, neumología, fisiatría, psiquiatría, nutrición, psicología, terapia física y otras ramas de la cirugía que puedan intervenir al paciente (por ejemplo, cirugía cardiovascular). Pertinencia de pacientes con obesidad en estadios 3 y 4. Obesidad grado I a III.

## REFERENCIAS

1. Allison DB, Downey M, Atkinson RL, Billington CJ, Bray GA, Eckel RH, et al. Obesity as a disease: a white paper on evidence and arguments commissioned by the Council of the Obesity Society. *Obesity* (Silver Spring). 2008;16(6):1161-77. <https://doi.org/10.1038/oby.2008.231>
2. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH; World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev*. 2017;18(7):715-23. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>
3. 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>
4. Jadad AR, O'Grady L. How should health be defined? *BMJ*. 2008;337:a2900. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2900>
5. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and 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>
6. Garvey WT, Garber AJ, Mechanick JI, Bray GA, Dagogo-Jack S, Einhorn D, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of 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>
7. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ*. 2020;192(31):E875-E891. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>
8. 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>
9. 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>
10. 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>
11. 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>

12. 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/3PbfdvI>
13. Pugliese N, Plaz Torres MC, Petta S, Valenti L, Giannini EG, Aghemo 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>
14. Koliaki C, Spinou 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>
15. 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;17(10):1637-58. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.023>
16. 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>
17. 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>
18. Mabire L, Mani R, Liu L, Mulligan H, Baxter D. The Influence of Age, Sex and Body Mass Index on the Effectiveness of Brisk Walking for Obesity Management in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Phys Act Health.* 2017;14(5):389-407. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0064>
19. Mann S, Jimenez A, Steele J, Domone S, Wade M, Beedie C. Programming and supervision of resistance training leads to positive effects on strength and body composition: results from two randomised trials of community fitness programmes. *BMC Public Health.* 2018;18(1):420. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5289-9>
20. Baker A, Sirois-Leclerc H, Tulloch H. The Impact of Long-Term Physical Activity Interventions for Overweight/Obese Postmenopausal Women on Adiposity Indicators, Physical Capacity, and Mental Health Outcomes: A Systematic Review. *J Obes.* 2016;2016:6169890. <https://doi.org/10.1155/2016/6169890>
21. Boulé N, Prud'homme D. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Physical Activity in Obesity Management; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3P8tF7C>
22. Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, Kuk JL, McMillan K, Janiszewski PM, et al. Effects of exercise modality on insulin resistance and functional limitation in older

- adults: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2009;169(2):122-31. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.558>
23. Ross R, Hudson R, Stotz PJ, Lam M. Effects of exercise amount and intensity on abdominal obesity and glucose tolerance in obese adults: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2015;162(5):325-34. <https://doi.org/10.7326/M14-1189>
  24. Vallis T, Macklin D, Russell-Mayhew S. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Effective Psychological and Behavioural Interventions in Obesity Management; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3c1cnKP>
  25. Burgess E, Hassmén P, Welvaert M, Pumpa KL. Behavioural treatment strategies improve adherence to lifestyle intervention programmes in adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Clin Obes.* 2017;7(2):105-14. <https://doi.org/10.1111/cob.12180>
  26. Burgess E, Hassmén P, Pumpa KL. Determinants of adherence to lifestyle intervention in adults with obesity: a systematic review. *Clin Obes.* 2017;7(3):123-35. <https://doi.org/10.1111/cob.12183>
  27. Zhou Q, Zhang M, Hu D. Dose-response association between sleep duration and obesity risk: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Sleep Breath.* 2019;23(4):1035-45. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01824-4>
  28. St-Onge M-P, Grandner MA, Brown D, Conroy MB, Jean-Louis G, Coons M, et al. Sleep Duration and Quality: Impact on Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2016;134(18):e367-e386. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000444>
  29. Al Khatib HK, Harding SV, Darzi J, Pot GK. The effects of partial sleep deprivation on energy balance: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr.* 2017;71(5):614-24. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.201>
  30. St-Onge M-P, Roberts AL, Chen J, Kelleman M, O’Keeffe M, RoyChoudhury A, et al. Short sleep duration increases energy intakes but does not change energy expenditure in normal-weight individuals. *Am J Clin Nutr.* 2011;94(2):410-6. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.013904>
  31. Tasali E, Wroblewski K, Kahn E, Kilkus J, Schoeller DA. Effect of Sleep Extension on Objectively Assessed Energy Intake Among Adults With Overweight in Real-life Settings: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2022;182(4):365-74. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.8098>
  32. Kline CE, Chasens ER, Bizhanova Z, Sereika SM, Buysse DJ, Imes CC, et al. The association between sleep health and weight change during a 12-month behavioral weight loss intervention. *Int J Obes (Lond).* 2021;45(3):639-49. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00728-8>

33. 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/mbu.12386>
34. 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>
35. Mental Health Fundation. Sleep Matters: The Impact Of Sleep On Health And Well-being. Mental Health Awareness Week 2011. Disponible en: <https://bit.ly/3RvyFVj>
36. 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>
37. National Health Services. Insomnia. Última actualización: 12 de marzo de 2021. Disponible en: <https://bit.ly/2GvvTKx>
38. Pedersen S, Manjoo P, Wharton S. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Pharmacotherapy in Obesity Management; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3uLHssu>
39. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Guía No 52 [Internet]; 2016. Disponible en: <https://bit.ly/3uM2TK3>
40. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjöström L. XENical in the Prevention of Diabetes in Obese Subjects (XENDOS) Study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diabetes Care.* 2004;27(1):155-61. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.1.155>
41. Davies MJ, Bergenstal R, Bode B, Kushner RF, Lewin A, Skjøth TV, et al. Efficacy of Liraglutide for Weight Loss Among Patients With Type 2 Diabetes: The SCALE Diabetes Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015;314(7):687-99. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.9676>
42. Le Roux CW, Astrup A, Fujioka K, Greenway F, Lau DCW, Van Gaal L, et al. 3 years of liraglutide versus placebo for type 2 diabetes risk reduction and weight management in individuals with prediabetes: a randomised, double-blind trial. *Lancet.* 2017;389(10077):1399-409. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30069-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30069-7)
43. Rubino F, Puhl RM, Cummings DE, Eckel RH, Ryan DH, Mechanick JI, et al. Joint international consensus statement for ending stigma of obesity. *Nat Med.* 2020;26(4):485-97. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0803-x>
44. Wolfe BM, Kvach E, Eckel RH. Treatment of Obesity: Weight Loss and Bariatric Surgery. *Circ Res.* 2016;118(11):1844-55. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESA-HA.116.307591>

45. Shiao J, Biertho L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Bariatric Surgery: Postoperative Management; 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3lzVu6m>
46. Levine MS, Carucci LR. Imaging of Bariatric Surgery: Normal Anatomy and Postoperative Complications. *Radiology*. 2014;270(2):327-41. <https://doi.org/10.1148/radiol.13122520>
47. Karcz WK, Kuesters S, Marjanovic G, Suesslin D, Kotter E, Thomusch O, et al. 3D-MSCT Gastric Pouch Volumetry in Bariatric Surgery—Preliminary Clinical Results. *Obes Surg*. 2009;19(4):508-16. <https://doi.org/10.1007/s11695-008-9776-4>
48. Sánchez-Pernaute A, Herrera MA, Pérez-Aguirre ME, Talavera P, Cabrerizo L, Matía P, et al. Single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S). One to three-year follow-up. *Obes Surg*. 2010;20(12):1720-6. <https://doi.org/10.1007/s11695-010-0247-3>
49. Wharton S, Kuk JL, Luszczynski M, Kamran E, Christensen RAG. Liraglutide 3.0 mg for the management of insufficient weight loss or excessive weight regain post-bariatric surgery. *Clin Obes*. 2019;9(4):e12323. <https://doi.org/10.1111/cob.12323>
50. Edgerton C, Mehta M, Mou D, Dey T, Khaodhiar L, Tavakkoli A. Patterns of Weight Loss Medication Utilization and Outcomes Following Bariatric Surgery. *J Gastrointest Surg*. 2021;25(2):369-77. <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04880-4>



# ROL DEL ENDOCRINÓLOGO EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD: MANEJO CLÍNICO

Katherine Restrepo, MD  
Henry Tovar, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica que produce gran morbilidad y mortalidad a nivel global, y aunque se describe como resultado de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico, su fisiopatología es mucho más compleja, producto de la interacción entre factores ambientales, sociales, conductuales, psicológicos, genéticos y biológicos (1). Por lo anterior, se requiere de una aproximación multidisciplinaria e individualizada para obtener y mantener los resultados a largo plazo durante el tratamiento, en donde es fundamental contar con un equipo multidisciplinario liderado por un médico endocrinólogo especialista.

La prevalencia de la obesidad se ha duplicado en las últimas tres décadas a cerca de 1,9 billones de casos de sobrepeso y 609 millones de adultos con obesidad a nivel mundial (2).

La obesidad por diagnóstico se define como un exceso de grasa corporal disfuncional que promueve la inflamación y lleva al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como hipertensión arterial (HTA), diabetes *mellitus* de tipo 2 (DM2), dislipidemia, entre otras, responsables del 73 % de la mortalidad y del 60 % de la morbilidad en el mundo para el año 2020 (3). En Colombia, las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables del 75 % de la mortalidad, y cerca del 80 % de estas enfermedades son consideradas prevenibles y se encuentran fuertemente asociadas con estados de obesidad (3). Según la Encuesta de la Situación Alimentaria y Nutricional realizada en 2015, uno de cada tres jóvenes y adultos tiene sobrepeso (37,7 %), mientras que uno de cada cinco es obeso (18,7 %). En este sentido, el 56,4 % de la población presenta exceso de peso, lo que significa un incremento de 5,2 puntos porcentuales con respecto al 2010 (4).

## DIAGNÓSTICO DE LA OBESIDAD

Desde el año 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado la utilización del índice de masa corporal (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) (5).

Tabla 1. Clasificación de la obesidad según la OMS

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	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: Durrer Schutz D et al. *Obes Facts*. 2019;12(1):40-66 (5).

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/m<sup>2</sup> para el diagnóstico de obesidad, ya que un grupo significativo de sujetos de este origen étnico desarrolla DM2 y enfermedad cardiovascular, con cifras de IMC por debajo de las observadas en poblaciones occidentales (6, 7).

El IMC tiene la limitación 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 (8).

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 (1, 8, 9).

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, tricipital, 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 (1, 5).
- ▶ **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/m<sup>2</sup>, ya que aporta poco para la determinación del riesgo asociado con la obesidad, que está aumentado *per se* (**Tabla 2**) (10, 11).
- ▶ **Modelos multicompartmentales:** 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 (TCA) 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 (1, 8).

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

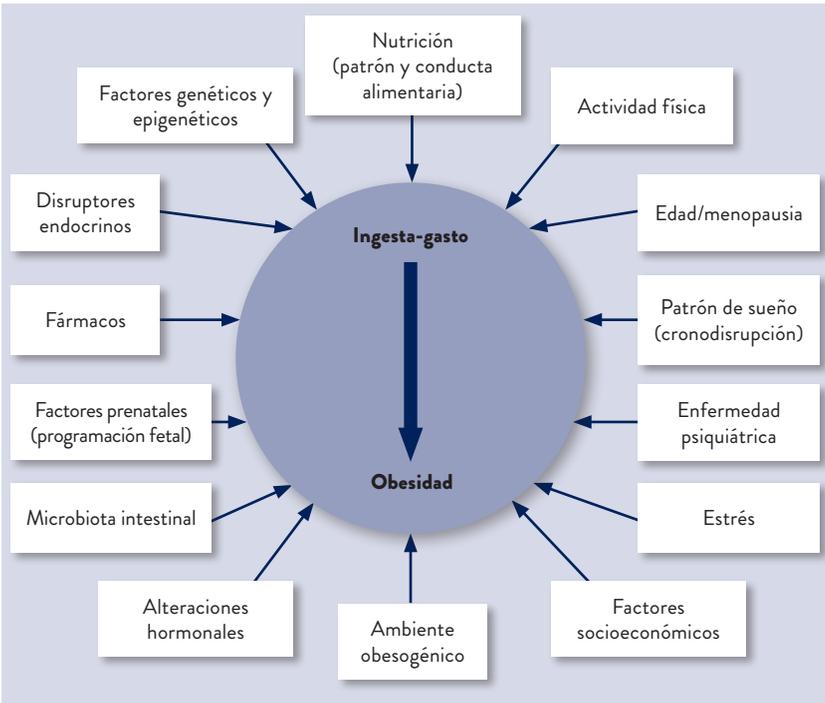
	Normal	Exceso de grasa visceral
Hombres	<90 cm	≥94 cm
Mujeres	<80 cm	≥90 cm

FUNCOBES: Asociación Colombiana de Obesidad.

Fuente: 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 (11).

## COMPLICACIONES RELACIONAS 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**) (8, 10).



**Figura 1.** La obesidad como enfermedad multifactorial. Tomada y modificada de: Lecube A et al. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017;64(S1):15-22 (8).

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 (12).

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 (13, 14).

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/m<sup>2</sup> se espera una reducción de 2 a 4 años y para una IMC de 40 a 45 kg/m<sup>2</sup>, una reducción de 8-10 años) (15). En la **Tabla 3** se muestran las comorbilidades relacionadas con la obesidad y que deben ser parte de la evaluación de nuestros pacientes como una lista de chequeo.

**Tabla 3. 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

**Tabla 3. 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
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	
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
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

**Tabla 3. 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
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
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

**Tabla 3. 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
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 maternos/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	
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	

**Tabla 3. 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
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 (6).

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 (16).

## 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, escasos de profesionales de cuidado primario sensibilizados para el manejo de la obesidad y altos costos de los tratamientos (5, 13, 16).

Debido a la naturaleza multifactorial de la obesidad, se requiere de un abordaje multidisciplinario, con especial concurso de un equipo liderado por un médico en-

docrinólogo y la participación de especialistas en fisioterapia 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 (17). 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 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.

Lo anterior permitirá al médico endocrinólogo ser el recolector de los avances en las diferentes áreas de trabajo, direccionar las estrategias según los logros obtenidos y mantener siempre informado al paciente para que él sea el principal líder del proceso de manejo de la obesidad, además de responsabilizarse de la estrategia farmacológica antiobesidad, determinando el tiempo de inicio, el tipo de medicamento y su duración, y de tener en cuenta el factor que requiere tratamiento o el tiempo de intervención quirúrgica (**Figura 2**).

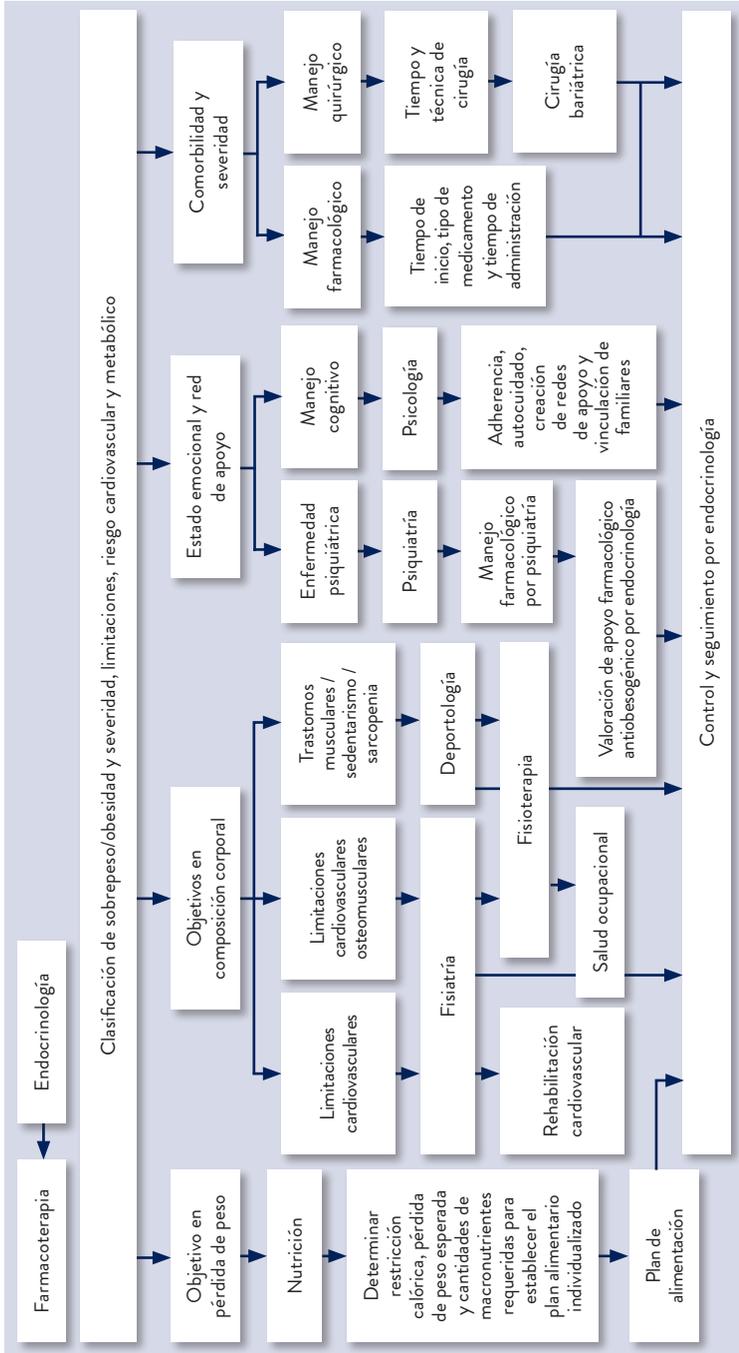


Figura 2. Rol integrador y líder del especialista endocrinólogo en el manejo de la obesidad. Fuente: imagen propiedad de los autores.

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 (13):

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 %, 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 4**) (5).
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 6 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.

Por otro lado, la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos (AAEC) y el Colegio Estadounidense de Endocrinología (ACE), en su algoritmo de diagnóstico de la obesidad (**Figura 3**) (6), abordan dos componentes: una evaluación de la masa corporal, incluidos los datos antropométricos ajustados a diferentes etnias, y la presencia y severidad de las complicaciones relacionadas con la obesidad. Este algoritmo incluye cuatro pasos que deben seguirse:

1. Una fase de tamizaje antropométrico (IMC y perímetro abdominal [PA]) identificará a aquellos individuos en los que el incremento de tejido adiposo los pone en situación de riesgo.

**Tabla 4. 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

Tomada y modificada de: Bray G et al. *Endocr Rev.* 2018;39(2):79-132 (16).

2. Una fase de evaluación de las complicaciones según una lista de chequeo. Cada complicación se evaluará en función de su gravedad en tres estadios (0: ausente; 1: leve o moderado; 2: grave) (**Tabla 3**).
3. Una fase de estadiaje de la obesidad:
  - Estadio 0: sin complicaciones asociadas.
  - Estadio 1 o más: complicaciones leves a moderadas; puede ser tratado con pérdida de peso moderada.
  - Estadio 2: una complicación severa o que requiere una pérdida de peso más agresiva (**Tabla 3**).
4. Tratamiento de acuerdo con la valoración.

Esta clasificación ha servido para realizar la clasificación de severidad de la Asociación Colombiana de Endocrinología, expuesta en el **Capítulo 1** de estas recomendaciones.

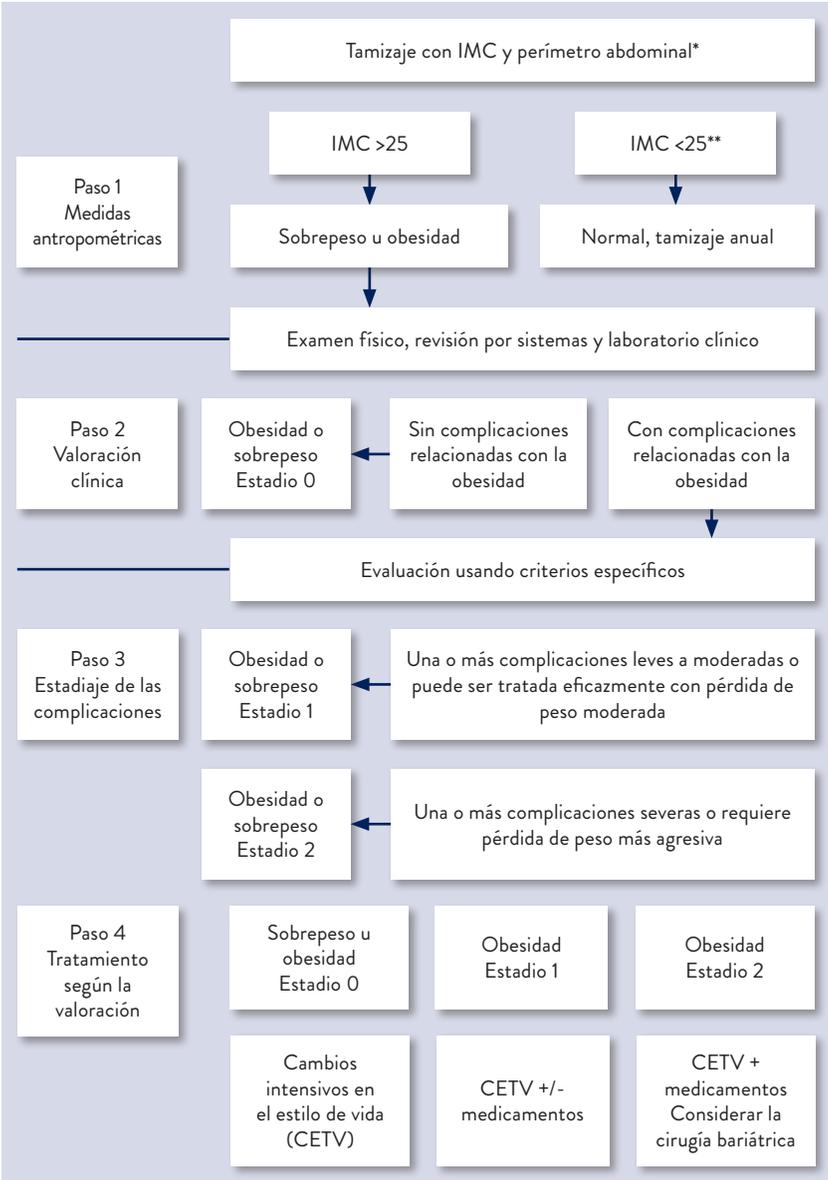


Figura 3. Algoritmo de manejo de la obesidad según AACE/ACE. Modificada de: Garvey W et al. *Endocr Pract.* 2014;20(9):977-89 (6).

IMC: índice de masa corporal.

\*Considerar la medición de la composición corporal complementaria al IMC y al perímetro abdominal.

\*\*En algunas etnias, un IMC de 23-25 kg/m<sup>2</sup> se considera de riesgo.

## TRATAMIENTO CLÍNICO

Los *cambios intensivos en el estilo de vida* que incluyan alimentación balanceada, actividad física y terapia conductual son la piedra angular para el manejo del paciente con sobrepeso y obesidad, con evidencia demostrada de efectividad en programas estructurados multidisciplinarios, por lo que se consideran la primera línea de manejo (**Tabla 5**) (2, 5, 16). Sin embargo, la *pérdida* de peso alcanzada es difícil de mantener a largo plazo por la respuesta de las hormonas contrarreguladoras a la disminución de la tasa metabólica basal, que impide una mayor *pérdida* de peso y contribuye a recuperarlo. Se podría explicar como un “*set point*” corporal para la masa de tejido adiposo (2).

**Tabla 5. Cambios en el estilo de vida**

Plan nutricional	Actividad física	Terapia conductual
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Plan individualizado en preferencias culturales y personales.</li> <li>3. Los planes pueden incluir: dieta mediterránea, DASH, baja en carbohidratos, baja en grasas, bajo índice glucémico, vegetariana, entre otros.</li> <li>4. Puede incluir reemplazos de alimentos con suplementos en casos específicos.</li> <li>5. Debe educarse al paciente en: tamaño de porciones, lectura del etiquetado nutricional, priorización del consumo de ciertos tipos de alimentos, entre otros.</li> <li>6. Acompañamiento en el proceso de modificación de la práctica alimentaria por el equipo experto (nutricional y educador en salud).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Reducir las conductas sedentarias.</li> <li>4. individualizar el programa basado en las preferencias del paciente y teniendo en cuenta sus limitaciones físicas.</li> <li>5. Acompañamiento por equipo experto (fisiatra, médico deportólogo, coach en actividad física, terapeuta físico/ocupacional).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer metas consensuadas.</li> <li>2. Estrategias de autocontrol (ingesta de alimentos, ejercicio, peso).</li> <li>3. Educación a través de reuniones presenciales, sesiones grupales o uso de tecnología.</li> <li>4. Estrategias para resolver problemas y tomar de decisiones.</li> <li>5. Manejo del estrés y ansiedad y fortalecimiento de la autoestima.</li> <li>6. Mejorar el patrón y la calidad del sueño.</li> <li>7. Programas estructurados que incluyan varias sesiones por semanas, meses o años para lograr cambios en el estilo de vida a largo plazo.</li> <li>8. Acompañamiento por equipo experto (psicólogo, psiquiatra, terapia conductual, coach).</li> </ol>

Tomada y adaptada de: Garvey W et al. *Endocr Pract.* 2016;22(Suppl 3):1-203 (2).

La *farmacoterapia* en obesidad es una estrategia para compensar los cambios adaptativos en el apetito y el gasto energético que se producen con la pérdida de peso y para mejorar la adherencia a las intervenciones en el estilo de vida, aunque es importante resaltar que el manejo farmacológico siempre debe estar acompañado de una intervención multifactorial encaminada a modificar el estilo de vida a largo plazo. La Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) ha aprobado varios fármacos con mecanismos de acción novedosos y combinaciones de acción complementarios como terapia coadyuvante para el manejo de la obesidad. En Colombia tenemos disponibles solo dos fármacos para el manejo de la obesidad: orlistat y liraglutida. En la **Tabla 6** están listados los medicamentos actualmente aprobados para el manejo de obesidad (18).

**Tabla 6. Medicamentos aprobados para el manejo de la obesidad**

Medicamento	Mecanismo de acción	Dosis	Pérdida de peso promedio en kg (%)	Efectos adversos frecuentes	Contraindicaciones
Orlistat Oral Aprobado por la FDA en 1999	Inhibidor de la lipasa pancreática y gástrica, con malabsorción de la grasa	120 mg, tres veces al día	-3,0 kg (-2,0 a -3,9) Pérdida del 5%; RR: 1,57 (1,4-1,75)	Flatos, urgencia fecal, evacuación de grasa, incontinencia fecal y aumento de la defecación	Embarazo, síndrome de malabsorción, colestasis
Liraglutida Inyectable Aprobada por la FDA en 2014	Agonista de GLP1. Disminuye el vaciamiento gástrico y el apetito	Dosis de inicio: 0,6 mg, por vía SC; aumentar cada semana 1,2, 1,8, 2,4 hasta 3 mg SC/día	-5,9 kg (-4,53 a -7,27 kg)	Náuseas, vómitos, constipación, diarrea, mareo, dolor abdominal	Embarazo, historia personal o familiar de neoplasia endocrina múltiple tipo 2 o carcinoma medular de tiroides
Lorcaserina	Agonista del receptor 2C de la serotonina en el cerebro	10 mg, dos veces al día	-3,23 kg (-2,7 a -3,75 kg)	Cefalea, mareos, fatiga, náuseas, boca seca, estreñimiento	Interacción con otros fármacos serotoninérgicos; puede producir síndrome de serotonina

**Tabla 6. Medicamentos aprobados para el manejo de la obesidad (continuación)**

Medicamento	Mecanismo de acción	Dosis	Pérdida de peso promedio en kg (%)	Efectos adversos frecuentes	Contraindicaciones
Fentermina + topiramato Aprobado por la FDA en 2012	Agente liberador de norepinefrina/modulador del receptor GABA	Dosis inicial: 3,75/723 mg/día 7,5/46 mg, dosis de mantenimiento Dosis alta: 15/92 mg	Dosis inicial: -5,10 % (-4 % a 6,2 %) Dosis de mantenimiento: 10,92 % (-10,2 % a 11,7 %)	Parestesias, mareos, disgeusia, insomnio, estreñimiento, sequedad de la boca	Embarazo, riesgo de malformación orofacial en el feto Glaucoma, hipertiroidismo y uso de inhibidores de la MAO
Naltrexona + bupropión Aprobado por la FDA en 2014	Antagonista opioide/inhibidor de la recaptación de dopamina y norepinefrina	8/90 mg, 2 tabletas 2 veces al día (32/360 mg)	-3,33 % (-2,82 % a -3,83 %)	Náuseas, vómitos, estreñimiento, cefalea, mareo, insomnio y sequedad de la boca	Pacientes medicados con inhibidores de la MAO u opioides crónicos HTA, síndrome convulsivo, anorexia, bulimia nerviosa Riesgo de suicidio en paciente joven

HTA: hipertensión arterial; MAO: monoaminoxidasa; RR: riesgo relativo; SC: subcutáneo.  
Fuente: Ryan D et al. Med Clin N Am. 2018;102(1):49-63 (18).

El paciente con sobrepeso u obesidad requiere seguimiento a largo plazo como en toda enfermedad crónica. Deben establecerse controles quincenales o mensuales en los primeros tres meses de manejo y determinar si hay pérdida, ganancia o mantenimiento del peso, adherencia al plan establecido, limitaciones o nuevos detonantes emocionales con el fin de replantear las metas establecidas y nuevas estrategias en los cambios en el estilo de vida, así como el inicio de herramientas farmacológicas. Esto implica un manejo dinámico en el tiempo y adaptado a las necesidades individuales.

## REFERENCIAS

1. Duque JJ, Rosero R. Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la obesidad. Bogotá: Editorial Distribuna; 2020.
2. 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>
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.
4. 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.
5. 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>
6. Garvey W, Garber A, Mechanick J, Bray G, Einhorn D, et al. American Association of Clinical of 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>
7. 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>
8. 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>
9. 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)
10. 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>
11. 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 (11).
12. 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>

13. 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>
14. 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>
15. Grover SA, Kaouache M, Rempel P, Joseph L, Dawes M, Lau D, 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)
16. Bray G, Heisel W, Afshin A, Jensen M, Dietz W, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev*. 2018;39(2):79-132. <https://doi.org/10.1210/er.2017-00253>
17. Rosero R, Polanco JP, Ciro V, Uribe A, Sánchez P. Proposal for a multidisciplinary clinical approach to obesity. *J Med Clin Res and Rev*. 2020;4(12):1-11. <https://doi.org/10.33425/2639-944X.1185>
18. Ryan D, Kahan S. Guideline Recommendations for Obesity Management. *Med Clin N Am*. 2018;102(1):49-63. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.08.006>



# ROL DEL ENDOCRINÓLOGO EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD: MANEJO QUIRÚRGICO

Miguel Forero, MD  
César Guevara, MD  
Alin Abreu, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 30 años, el manejo quirúrgico de la obesidad se ha consolidado como un tratamiento eficaz de los pacientes con obesidades moderadas y severas. A lo largo de la historia del desarrollo de los procedimientos bariátricos, dicho manejo ha dejado grandes lecciones: los procedimientos de derivación yeyunoileal, gastroplastia con banda vertical y banda gástrica ajustable laparoscópica han caído en desuso en gran medida por los efectos adversos intolerables, las altas tasas de reoperación o la escasa eficacia a largo plazo. Por el contrario, la base de evidencia a largo plazo para el procedimiento de derivación gástrica en Y de Roux (RYGB) ha mejorado sustancialmente y la gastrectomía en manga es ahora el procedimiento bariátrico más frecuentemente realizado en todo el mundo. Como lo describen las estadísticas estadounidenses, a partir de 2018 se realizaron aproximadamente 252.000 procedimientos bariátricos por año en los Estados Unidos. En la actualidad, cerca del 61 % de los procedimientos bariátricos primarios son gastrectomías en manga y un 17 % corresponden a procedimientos de RYGB. En los últimos tres años, del 14 % al 15 % de todos los procedimientos bariátricos fueron revisiones (1). Las características de la población de pacientes sometidos a cirugía bariátrica han cambiado en las últimas dos décadas.

Por todo lo anterior, es notorio que la complejidad de la enfermedad hace necesario el compromiso de múltiples profesionales y áreas del conocimiento. La conformación de equipos multidisciplinarios para el manejo pre, intra y posquirúrgico del paciente con obesidad asegura los mejores resultados en el largo plazo y disminuye las recaídas de dichos enfermos.

## CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE DE ACUERDO CON LA ESPECIALIDAD

Las pautas de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de 1991 recomendaron considerar la cirugía bariátrica en pacientes con un índice de masa corporal (IMC) de al menos 40 kg o 35 kg en pacientes con comorbilidades graves relacionadas con la obesidad (2).

Estas pautas todavía se usan ampliamente; sin embargo, cada vez hay más pruebas de que los procedimientos bariátricos también deben considerarse en pacientes con diabetes de tipo 2 y un IMC de 30,0 a 35,0 kg/m<sup>2</sup> (3), si no hay un control adecuado de la hiperglucemia a pesar del tratamiento médico óptimo de la diabetes de tipo 2. Las contraindicaciones para la cirugía bariátrica incluyen insuficiencia cardíaca severa, enfermedad arterial coronaria inestable, enfermedad pulmonar en etapa terminal, cáncer activo, cirrosis con hipertensión portal, dependencia no controlada de drogas o alcohol, enfermedad de Crohn, capacidad intelectual severamente disminuida o embarazo actual o planeado en los próximos uno a dos años (4).

## DIAGNÓSTICOS FRECUENTES MÁS ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD

La obesidad, como enfermedad inflamatoria crónica, es la generadora de múltiples patologías tanto metabólicas como mecánicas (**Tabla 1**) (3). El diagnóstico y manejo de las enfermedades relacionadas con la obesidad implican un reto para el equipo multidisciplinario, tanto en su período preoperatorio como en su seguimiento postoperatorio, si se tiene en cuenta que para poder llevar a un paciente a intervención quirúrgica sus comorbilidades deben estar compensadas y que en el seguimiento postoperatorio debe considerarse el desescalamiento de las terapias y medicamentos cuando dichas comorbilidades mejoren o entren en remisión.

## PARACLÍNICOS REQUERIDOS EN LOS PERÍODOS PRE Y POSQUIRÚRGICOS

En el contexto del estudio y preparación de un paciente que será sometido a una intervención bariátrica deben solicitarse estudios paraclínicos, imágenes y procedimientos diagnósticos que evalúen su estado de salud para descartar patologías descompensadas o no diagnosticadas, con la intención de llevar al paciente al procedimiento en las mejores condiciones posibles (3).

En la **Tabla 2** se muestran los paraclínicos recomendados.

**Tabla 1. Beneficios del abordaje quirúrgico en las comorbilidades de la obesidad**

Patologías	Beneficios de la cirugía bariátrica
Diabetes mellitus de tipo 2 (DM2) y resistencia a la insulina	<p>Uno de los avances más importantes en el campo de la cirugía bariátrica ha sido la publicación de evidencia de alta calidad sobre su efecto en los resultados de la DM2.</p> <p>Cada vez hay más pruebas de que la cirugía bariátrica reduce el riesgo de complicaciones microvasculares y macrovasculares de la DM2.</p> <p>Las personas con DM2 en etapa más temprana (es decir, aquellas que no necesitan insulina, con DM2 de duración más corta y HbA1c más baja) parecen tener una mayor mejoría después de la cirugía bariátrica, en términos de tasas de remisión y recaída. Se han publicado y validado de forma independiente varios modelos de predicción para identificar a las personas con una mejor probabilidad de remisión de la DM2 a corto y largo plazo utilizando características clínicas comunes: edad, IMC, HbA1c, uso de insulina y otros medicamentos para tratar la DM2, C-nivel de péptido y duración de la DM2. Estos estudios sugieren que la cirugía bariátrica no debe retrasarse hasta que la DM2 esté mal controlada con múltiples medicamentos, aunque se necesitan más estudios para establecer los beneficios a largo plazo y la seguridad de la intervención temprana.</p>
Hipertensión arterial	<p>El 68 % de los adultos con obesidad severa que buscan cirugía bariátrica tiene hipertensión. La cirugía bariátrica se asocia con una tasa de remisión de la hipertensión a 1 año que oscila entre el 43 % al 83 %. Las tasas de remisión de la hipertensión parecen ser más altas en los pacientes sometidos a RYGB en comparación con la gastrectomía en manga, pero a 5 años los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica pueden ser similares entre los procedimientos, y el uso intensivo de medicamentos es menor entre los pacientes quirúrgicos en comparación con los no quirúrgicos. El efecto a largo plazo de la cirugía bariátrica sobre la hipertensión está menos caracterizado, aunque un estudio observacional (n = 2010) sugiere que hasta el 44 % de los pacientes que experimentan una remisión inicial tendrá una recurrencia y necesitará reiniciar los medicamentos antihipertensivos dentro de 10 años.</p>
Dislipidemia	<p>El 64 % de los adultos con obesidad severa que buscan cirugía bariátrica tiene dislipidemia. La cirugía bariátrica se asocia con mejoras a corto plazo (1-2 años) en la dislipidemia. En pacientes con RYGB, la prevalencia de dislipidemia aún mostraba una reducción a los 7 años posteriores en comparación con el valor inicial (LDL-c: 33,3 %; triglicéridos: 23,7 %) y a los 7 años después de la BGA frente al valor inicial (LDL-c: 33,0 %; triglicéridos: 21,3 %). El tratamiento médico por estudios disminuyó en promedio un 8 % el LDL-c y los triglicéridos en el grupo de tratamiento médico.</p> <p>La resolución de la dislipidemia fue mayor para la RYGB que para la gastrectomía en manga.</p> <p>El seguimiento es necesario para evaluar las diferencias específicas del procedimiento en los resultados de la dislipidemia.</p>

**Tabla 1. Beneficios del abordaje quirúrgico en las comorbilidades de la obesidad (continuación)**

Patologías	Beneficios de la cirugía bariátrica
SAHOS	<p>La pérdida de peso mejora la apnea obstructiva del sueño y debe recomendarse en todos los pacientes con sobrepeso u obesidad. La cirugía bariátrica mejora significativamente tanto el sueño diurno como la gravedad de la apnea obstructiva del sueño medida por el índice de apnea-hipopnea; sin embargo, la apnea obstructiva del sueño persistió según los criterios del índice en el seguimiento de la mayoría de los pacientes. La puntuación preoperatoria media agrupada para el índice de apnea-hipopnea fue de 39,3 eventos por hora, y la puntuación posquirúrgica media fue de 12,5 eventos por hora. Las puntuaciones de la escala de somnolencia de Epworth antes y después de la cirugía demostraron una reducción significativa (media [DE]) de 11,1 (3,9) a 5,6 (2,8), donde una puntuación superior a 10 indicaba somnolencia excesiva (rango de puntuación: 0-24).</p> <p>Estos datos y otros sugieren que los pacientes que se someten a cirugía bariátrica deben ser monitorizados a largo plazo por una posible apnea obstructiva del sueño residual clínicamente significativa y tratados en consecuencia, teniendo en cuenta los síntomas y las enfermedades comórbidas.</p>
Artropatías	<p>Muchos pacientes con obesidad severa experimentarán una mejoría en el dolor de rodilla y en el estado funcional en los primeros 6 a 12 meses después de la cirugía bariátrica.</p> <p>Sin embargo, la cirugía bariátrica no se asoció con mejoría de los riesgos a corto plazo de infección de la herida relacionada con la artroplastia o tromboembolia venosa, o riesgos a largo plazo de dislocación e infección periprotésica. De igual manera, la cirugía bariátrica se asoció con reducción de la fractura de la prótesis corta.</p>
Otras patologías relacionadas	
Insuficiencia venosa periférica	Colelitiasis
NAFLD/esteatohepatitis no alcohólica	Síndrome de ovario poliquístico
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	

BA: banda gástrica ajustable; DE: desviación estándar; DM2: diabetes mellitus de tipo 2; HbA1c: hemoglobina glucosilada; IMC: índice de masa corporal; LDL-c: colesterol de lipoproteínas de baja densidad; RYGB: derivación gástrica en Y de Roux; SAHOS: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño.

Fuente: Mikler R et al. Actualización de las guías ACOCIB 2018. Bogotá: Editorial Distribuna; 2018 (4).

**Tabla 2. Paraclínicos requeridos**

Paraclínicos prequirúrgicos
Hemograma
Glucemia
Creatinina
BUN
Perfil lipídico completo
Transaminasas (AST, ALT)
TSH
TP-TPT
Parcial de orina
Electrocardiograma
Radiografía de tórax PA y lateral
Endoscopia de vías digestivas altas
Ecografía hepatobiliar
Perfil de nutrientes: hierro, vitamina B <sub>12</sub> , ácido fólico, 25-hidroxi-vitamina D, vitaminas A y E
Opcionales según indicación
Hemoglobina glucosilada (si se sospecha o hay diagnóstico de diabetes)
Tamizaje para cáncer (si está indicado)
Prueba de dexametasona durante la noche de 1 mg, cortisol libre en orina de 24 horas, cortisol salival a las 11 p. m. (si se sospecha síndrome de Cushing)
Testosterona total/libre, DHEA, 4-androstenediona (si se sospecha SOP)
Ecocardiograma (si se sospecha enfermedad cardíaca o hipertensión pulmonar)
Paraclínicos posquirúrgicos
Hemograma, glucosa, HbA1c, AST, ALT, TSH anual, Cole
Glucemia
Perfil lipídico completo
Transaminasas (AST, ALT)
Ecografía de abdomen superior a los seis meses
Perfil de nutrientes en paciente posderivación gástrica: albúmina, proteínas totales, vitamina B <sub>12</sub> , ácido fólico, vitamina D <sub>3</sub> , ferritina, hierro sérico, electrolitos (sodio, potasio, cloro)
Opcionales según indicación
TSH (en paciente con patología tiroidea)
Hemoglobina glucosilada (en paciente diabético)

HbA1c: hemoglobina glucosilada; ALT: alanina-transaminasa; AST: aspartato-transaminasa; BUN: urea; DHEA: deshidroepiandrosterona; SOP: síndrome de ovario poliquístico; TSH: hormona estimulante del tiroides.

Fuente: Mikler R et al. Actualización de las guías ACOCIB 2018. Bogotá: Editorial Distribuna; 2018 (4).

## MANEJO DE LA PATOLOGÍA

### Indicaciones de cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica ha sido reconocida como un tratamiento recomendado en pacientes con obesidades moderadas y severas desde hace más de 30 años por distintas organizaciones científicas. Las indicaciones han sido modificadas en los últimos 10 años para ampliar el rango de edad y también el rango de IMC. Adicionalmente se ha discutido un enfoque puramente metabólico para las intervenciones quirúrgicas, donde aparece el concepto de *cirugía metabólica*, que no busca la disminución del peso, sino el control y la remisión de las enfermedades metabólicas, en especial de la diabetes *mellitus* de tipo 2.

Las siguientes son las indicaciones actualmente aceptadas:

- ▶ Indicaciones absolutas:
  - 18-70 años;
  - IMC  $>40$  kg/m<sup>2</sup> sin un problema médico asociado y en el que la cirugía bariátrica no implique un riesgo quirúrgico excesivo;
  - IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup> con una comorbilidad relacionada con la obesidad que sea remediable con la pérdida de peso (**Tabla 3**).
- ▶ Indicaciones relativas:
  - 15-70 años;
  - IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup> sin comorbilidades asociadas;
  - IMC 30-35 kg/m<sup>2</sup> con diabetes *mellitus* de tipo 2 con control glucémico inadecuado a pesar de un estilo de vida y un tratamiento farmacológico óptimos.

### Paciente que no es candidato a cirugía

Criterios de exclusión absolutos:

- ▶ paciente con sospecha de cáncer;
- ▶ paciente oncológico con radio o quimioterapia;
- ▶ paciente embarazada;
- ▶ paciente con enfermedad renal crónica en estadio V;
- ▶ paciente con tuberculosis;
- ▶ paciente menor de 15 años o mayor de 70 años;
- ▶ incumplimiento injustificado de las citas asignadas por el programa;
- ▶ pobre adherencia a las recomendaciones dietarias y a los estilos de vida saludables;
- ▶ patología psiquiátrica no controlada;
- ▶ alcoholismo o drogadicción.

**Tabla 3. Complicaciones tempranas y tardías de los procedimientos de derivación gástrica y gastrectomía en manga**

Derivación gástrica	Gastrectomía en manga
Complicaciones <30 días después del procedimiento (temprano): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucción intestinal</li> <li>• Tromboembolia venosa</li> <li>• Hemorragia gastrointestinal o intraabdominal</li> <li>• Fuga anastomótica</li> <li>• Infección en la herida</li> <li>• Hernia interna</li> </ul>	Complicaciones <30 días después del procedimiento (precoz): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tromboembolia venosa</li> <li>• Hemorragia gastrointestinal o intraabdominal</li> <li>• Fuga en la línea de grapas</li> <li>• Infección en la herida</li> </ul>
Complicaciones >30 días después del procedimiento (tardío): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estenosis anastomótica</li> <li>• Obstrucción intestinal</li> <li>• Ulceración marginal</li> <li>• Colelitiasis</li> <li>• Hernia incisional</li> <li>• Deficiencias nutricionales y vitamínicas</li> <li>• Síndrome de evacuación gástrica rápida (<i>dumping</i>)</li> <li>• Malabsorción</li> <li>• Fístula gastrogástrica</li> <li>• Hernia interna</li> </ul>	Complicaciones >30 días después del procedimiento (tardío): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estenosis de la manga</li> <li>• Enfermedad por reflujo gastroesofágico</li> <li>• Colelitiasis</li> <li>• Hernia incisional</li> <li>• Deficiencias nutricionales y vitamínicas</li> </ul>

Fuente: Mikler R et al. Actualización de las guías ACOCIB 2018. Bogotá: Editorial Distribuna; 2018 (4).

## Rutas de atención en algoritmo

En la **Figura 1** se muestran las rutas de atención del paciente con obesidad para cirugía.

## RECOMENDACIONES DE LA INSTITUCIÓN PROVEEDORA DE SERVICIOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA Y DEL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

### Recomendaciones para la institución

Recomendaciones generales:

- ▶ Compromiso institucional con la excelencia: las instituciones deben estar comprometidas con el desarrollo de un programa bariátrico de excelencia. Los hospitales deben definir las directrices de acreditación y los estándares de la cirugía bariátrica que sean específicos para el programa bariátrico y que estén separados de las directrices de cirugía general.

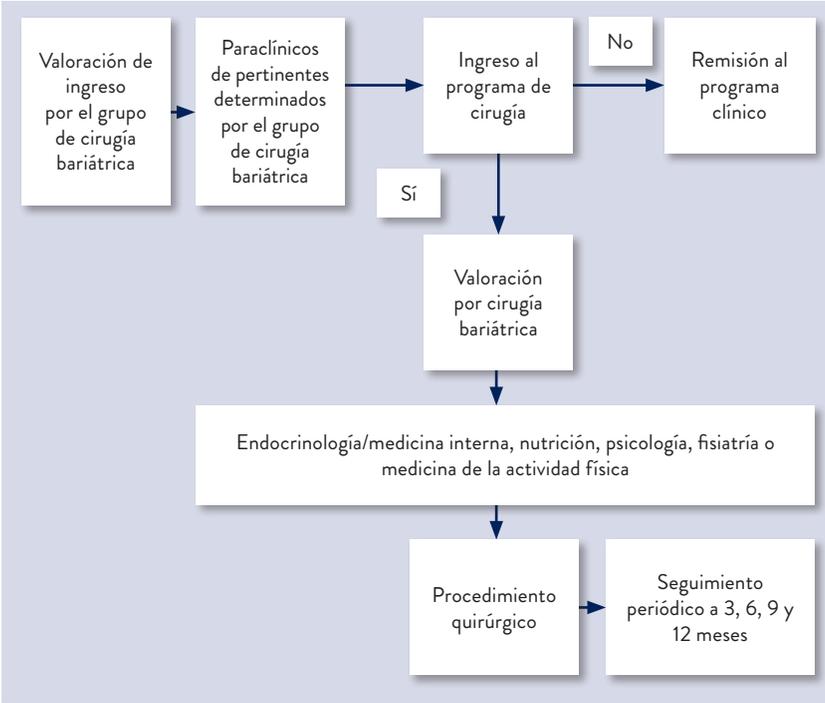


Figura 1. Rutas de atención del paciente con obesidad para cirugía.

Fuente: Mikler R et al. Actualización de las guías ACOCIB 2018. Bogotá: Editorial Distribuna; 2018 (4).

- ▶ Volumen y experiencia quirúrgica: los hospitales pueden atender cualquier número de casos de cirugía bariátrica; sin embargo, los cirujanos deben haber sido los cirujanos principales en por lo menos 100 cirugías bariátricas a lo largo de su trayectoria profesional. El papel como cirujano principal debe estar muy bien documentado. Solo los procedimientos quirúrgicos bariátricos primarios reconocidos formalmente por las asociaciones científicas de renombre cuentan para el volumen del cirujano.
- ▶ Director médico: los hospitales deben tener un director médico del servicio/unidad de cirugía bariátrica. Este profesional debe participar, en la actualidad o en el futuro, en las reuniones del equipo interdisciplinario para garantizar que las decisiones dentro del departamento bariátrico se aborden de una manera integral.
- ▶ Personal especializado en cuidados intensivos: los hospitales deben contar con una unidad de cuidados intensivos habilitada.

- ▶ Instrumentos y equipo apropiados: los hospitales deben tener o estar en proceso de obtener equipos e instrumentos apropiados para el cuidado de los pacientes de cirugía bariátrica.
- ▶ Dedicación del cirujano y cobertura inmediata por personal calificado: los cirujanos deben tener la certificación o el título de cirujano y demostrar experticia para realizar procedimientos de cirugía laparoscópica avanzada.
- ▶ Guías y protocolos: las instituciones y los cirujanos deben haber desarrollado las guías clínicas que a continuación se detallan:
  - Anestesia, incluido el control y mantenimiento de las vías aéreas
  - Cuidado perioperatorio, incluido el control y mantenimiento de las vías aéreas
  - Manejo de trombosis venosa profunda (TVP)
  - Manejo de los síntomas de complicaciones tales como taquicardia, fiebre y hemorragia
  - Indicaciones
  - Contraindicaciones
  - Orientación inicial del paciente
  - Evaluación del paciente
  - Estudios de laboratorio
  - Estudio de imágenes
  - Educación y consentimiento del paciente
  - Evaluación y diagnóstico del paciente
  - Régimen de nutrición pre y postoperatorio
  - Manejo y cuidado de heridas
  - Alivio del dolor.
- ▶ Coordinador del programa, enfermeras bariátricas y otros profesionales de la salud: los hospitales deben tener enfermeras quirúrgicas y no quirúrgicas, así como otros profesionales de la salud que atiendan a los pacientes bariátricos. Los programas de cirugía bariátrica también necesitan haber identificado y designado a un coordinador bariátrico que supervise el desarrollo del programa.
- ▶ Grupos de apoyo para pacientes: los programas bariátricos deben ofrecer o comprometerse a brindar grupos de apoyo organizados y supervisados a los pacientes de cirugía bariátrica. Los grupos de apoyo pueden ser organizados por el personal del consultorio médico, el hospital, o ambos, con tal de que la entidad responsable en administrar dichos grupos pueda identificarse fácilmente. Los pacientes deben estar informados sobre las diferentes opciones de grupos de apoyo existentes.
- ▶ Seguimiento de pacientes a largo plazo: los cirujanos deben proporcionar información sobre todos los pacientes quirúrgicos a través de la base de datos que manejen, de acuerdo con los estándares de habilitación del Ministerio de Salud (5, 6).

Recomendaciones específicas:

- ▶ Para la institución proveedora de servicios de cirugía bariátrica:
  - Contar con un sistema de información habilitado donde se registre el seguimiento del tratamiento proporcionado.
  - Realizar por lo menos 100 cirugías bariátricas anuales.
  - Tener por lo menos dos cirujanos bariátricos certificados en su recurso humano.
  - Contar con unidades de cuidados intensivos habilitadas.
  - Realizar únicamente procedimientos bariátricos primarios o secundarios reconocidos por asociaciones científicas de renombre, que estén basados en los procedimientos aceptados internacionalmente.
  - Ser una institución de tercer o cuarto nivel de atención.

### Integrantes del grupo interdisciplinario básico

- ▶ Cirugía bariátrica
- ▶ Endocrinología/medicina interna
- ▶ Psicología clínica
- ▶ Nutrición clínica
- ▶ Fisiatría-fisioterapia/medicina de la actividad física
- ▶ Enfermería.

## INDICADORES DE RESULTADOS CLÍNICOS EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

En la **Tabla 4** se presentan los diferentes indicadores de resultados clínicos para los pacientes con obesidad sometidos a cirugía bariátrica.

**Tabla 4. Indicadores de resultados clínicos en cirugía bariátrica**

Indicador	Fórmula	Meta 6 meses	Meta 12 meses
Reducción del exceso de peso (%)	$(\text{Peso inicial} - \text{peso actual})/(\text{exceso de peso}) \times 100$	50 %	70 %
Reducción del exceso de IMC (%)	$(\text{IMC inicial} - \text{IMC actual})/(\text{IMC inicial} - 25) \times 100$	50 %	70 %
Reducción de la grasa corporal (%)	$\% \text{ grasa inicial} - \% \text{ grasa actual} / \text{exceso de grasa}$	25 %	50 %
Riesgo cardiovascular (%)	$(\text{Framingham inicial} - \text{Framingham final}) / \text{Framingham inicial} \times 100$	20 %	35 %

**Tabla 4. Indicadores de resultados clínicos en cirugía bariátrica (continuación)**

Indicador	Fórmula	Meta 6 meses	Meta 12 meses
HTA con remisión parcial (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con HTA iniciales} - \text{n.º pacientes con HTA con remisión parcial}}{\text{n.º pacientes con HTA iniciales}}$	NA	50 %
HTA con remisión completa (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con HTA iniciales} - \text{n.º pacientes con HTA con remisión completa}}{\text{n.º pacientes con HTA iniciales}}$	NA	50 %
Pacientes diabéticos con remisión parcial (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con DM iniciales} - \text{n.º pacientes con DM con remisión parcial}}{\text{n.º pacientes con DM iniciales}}$	NA	25 %
Pacientes diabéticos con remisión completa (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con DM iniciales} - \text{n.º pacientes con DM con remisión completa}}{\text{n.º pacientes con DM iniciales}}$	NA	50 %
Dislipidemia con remisión parcial (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con DLP iniciales} - \text{n.º pacientes con DLP con remisión parcial}}{\text{n.º pacientes con DLP iniciales}}$	NA	50 %
Dislipidemia con remisión completa (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con DLP iniciales} - \text{n.º pacientes con DLP con remisión completa}}{\text{n.º pacientes con DLP iniciales}}$	NA	50 %
SAHOS con remisión (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con SAHOS iniciales} - \text{n.º pacientes con SAHOS con remisión}}{\text{n.º pacientes con SAHOS iniciales}}$	NA	50 %
MAFLD/NASH con remisión (%)	$\frac{\text{n.º pacientes con MAFLD/NASH iniciales} - \text{n.º pacientes con MAFLD/NASH con remisión}}{\text{n.º pacientes con MAFLD/NASH iniciales}}$	NA	50 %

DM: diabetes *mellitus*; HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal; MAFLD: esteatosis hepática metabólica; NASH: esteatohepatitis no alcohólica; SAHOS: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas durante el sueño.

Fuente: Mikler R et al. Actualización de las guías ACOCIB 2018. Bogotá: Editorial Distribuna; 2018 (4).

## CONCLUSIÓN

Los procedimientos bariátricos modernos tienen una fuerte evidencia de eficacia y seguridad. Todos los pacientes con obesidad severa y especialmente aquellos con diabetes *mellitus* de tipo 2 deben participar en una conversación de toma de decisiones compartida sobre los riesgos y beneficios de la cirugía en comparación con la continuación del tratamiento médico y de estilo de vida habitual. La decisión sobre la cirugía debe ser impulsada principalmente por las preferencias informadas del paciente.

## REFERENCIAS

1. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Estimate of bariatric surgery numbers, 2011-2018 [Internet]. (Consultado el 10 de agosto de 2020). Disponible en: <https://bit.ly/3B9nbBp>
2. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Ann Intern Med.* 1991;115(12):956-61.
3. Mikler R, Guevara E; Asociación Colombiana de Obesidad y Cirugía Bariátrica. Guías de manejo en cirugía bariátrica. Bogotá: Editorial Distribuna; 2014.
4. Mikler R, Guevara E; Asociación Colombiana de Obesidad y Cirugía Bariátrica. Actualización de las guías ACOCIB 2018. Bogotá: Editorial Distribuna; 2018.
5. 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. Disponible en: <https://bit.ly/3QNoJW2>
6. Guías Colombianas para el manejo de la obesidad y el sobrepeso. 2.ª edición. Bogotá: Fundación Colombiana de Obesidad; 2011.

# ROL DEL GINECÓLOGO EN EL MANEJO DE LA PACIENTE CON OBESIDAD

Franklin Espitia, MD  
John Jairo Duque, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja, de etiología multifactorial, cuya prevalencia en Colombia ha aumentado en los últimos 20 años. Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) 2015, en Colombia tenemos una incidencia de sobrepeso del 37 % y de obesidad del 18,7 %; es decir, el 56,4 % de la población colombiana presenta exceso de peso. Los datos muestran que la distribución del sobrepeso es similar en ambos sexos, pero en cuanto a la obesidad, en mujeres se observó una prevalencia del 22,4 % en comparación con el 14,4 % en los hombres. Así mismo, el exceso de peso tuvo una prevalencia del 59,5 % en mujeres frente al 52,7 % en hombres.

La prevalencia de la obesidad está aumentando en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad se define como más del 35 % de grasa corporal (en las mujeres) (1). El informe CEMACH indicó que más de la mitad de las mujeres que murieron por causas directas/indirectas eran obesas (2).

La obesidad antes y durante el embarazo se asocia con múltiples condiciones de salud, que resultan negativas tanto para la madre como para el feto; de hecho, una proporción significativa de mujeres embarazadas experimenta complicaciones maternas y fetales (**Tablas 1 y 2**) (3-8).

**Tabla 1. Riesgos maternos asociados con la obesidad**

Preeclampsia (3)
Diabetes (3)
Trabajo de parto y parto prematuro (4)
Mayor riesgo de inducción del trabajo de parto (4)
Inducción fallida del trabajo de parto (5)
Parto instrumentado (5)
Parto por cesárea (4)
Complicaciones anestésicas (6)
Infecciones de heridas (6)
Tromboembolismo (5)
Hemorragia posparto (4)

Modificada de: Magdaleno R Jr et al., 2012 (3); Gunatilake RP et al., 2011 (4); Tsoi E et al., 2010 (5); Denison FC et al., 2019 (6).

**Tabla 2. Riesgos fetales asociados con la obesidad materna**

Aborto espontáneo temprano (3)
Deficiencia nutricional y de micronutrientes (7)
Distocia de hombros (4)
Trauma al nacer (4)
Muerte fetal (7)
Lactancia retardada (8)

Modificada de: Magdaleno R Jr et al., 2012 (3); Gunatilake RP et al., 2011 (4); McGuire W et al., 2010 (7); Thornburg LL., 2011 (8).

En la gestante, la obesidad conlleva un aumento en el riesgo de preeclampsia de un 50 % (6) e incrementa de dos a tres veces el riesgo de muerte fetal intrauterina, incluso después de que se hayan controlado las complicaciones médicas coexistentes (hipertensión y diabetes) (4). Por otra parte, la diabetes es aproximadamente tres veces más frecuente en mujeres con obesidad (3, 7).

En la mujer no gestante, la obesidad se ha asociado con una amplia gama de efectos adversos sobre el sistema reproductivo femenino, así como con una mayor incidencia de cánceres ginecológicos (9, 10), mala supervivencia del cáncer ginecológico (11), mayor incidencia de síndrome de ovario poliquístico (SOP) (12) e infertilidad (13).

## CARACTERÍSTICAS ENDOCRINAS DE LA PACIENTE GINECOLÓGICA

Los cambios endocrinológicos en la mujer con obesidad son diversos y complejos. Estos incluyen cambios en las adipocinas circulantes y los esteroides sexuales, así como en la resistencia a la insulina (14).

La característica fenotípica de la obesidad es el exceso de adiposidad, la cual determina un estado inflamatorio de bajo grado con incremento de las concentraciones circulantes de citocinas inflamatorias y proteínas de la fase aguda (15, 16).

La hiperinsulinemia, el factor de crecimiento insulinoide 1 (IGF-1) y la resistencia a la insulina inducida por la obesidad inhiben la síntesis hepática de las concentraciones de la globulina de unión a las hormonas sexuales (SHBG), con el posterior aumento en los niveles de andrógenos (testosterona, dehidroepiandrosterona y androstenediona) y cambios en la secreción de liberación de gonadotropinas, lo que puede incrementar la secreción de la hormona luteinizante (HL) y reducir el nivel de hormona foliculoestimulante (FSH), para llevar, finalmente, al incremento de las alteraciones en los ciclos menstruales y ovulatorios (17-19).

## ENFERMEDADES GINECOLÓGICAS FRECUENTES ASOCIADAS A LA OBESIDAD

La obesidad se reconoce como un importante factor de riesgo para una serie de afecciones médicas, incluidas las enfermedades cardiovasculares, metabólicas, osteoarticulares y las neoplasias malignas (20). En la **Tabla 3** se detalla el negativo impacto de la obesidad en la salud reproductiva femenina (13, 21-28).

**Tabla 3. Problemas ginecológicos asociados a la obesidad**

Trastornos menstruales (21)
Pólipos endometriales (22)
Leiomiomas (23)
Incontinencia urinaria (24)
Prolapso de órganos pélvicos (25)
Cáncer ginecológico: endometrio (26), ovario (27)
Síndrome de ovario poliquístico (28)
Infertilidad (13)

Modificada de: Broughton DE et al., 2017 (13); Douchi T et al., 2002 (21); Onalan R et al., 2009 (22); Shikora SA et al., 1991 (23); Mishra GD et al., 2008 (24); Whitcomb EL et al., 2009 (25); McCullough ML et al., 2008 (26); Gu F et al., 2019 (27); Diamanti-Kandarakis E., 2007 (28).

## ABORDAJE DIAGNÓSTICO

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 con el nivel de grasa corporal en la mayoría de los casos. El uso del índice de masa corporal (IMC) como indicador de grasa corporal es controversial, ya que se ha visto que es más un marcador de corpulencia que de adiposidad y no valora la distribución regional de la grasa (1).

A pesar de las controversias sobre el uso del IMC para la clasificación de la obesidad, especialmente en las personas de talla baja y en algunas poblaciones como la latina, los resultados de diversos estudios clínicos, encuestas de salud y cohortes realizadas por grupos internacionales e institutos nacionales han demostrado que el IMC es un buen indicador como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones y mortalidad (29).

Los valores de corte del IMC poseen una alta especificidad, aunque una baja sensibilidad para identificar la adiposidad (**Tabla 4**) (30). Según un metaanálisis que utilizó el valor del IMC para identificar el exceso del porcentaje de masa grasa, este índice antropométrico no resultó adecuado para individuos con un valor  $<30 \text{ kg/m}^2$  (5).

**Tabla 4. Valores de índice de masa corporal**

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Bajo peso	<18,5
Rango normal	>18,5 y <25
Sobrepeso	>25 y <30
Obesidad:	>30
Grado I	>30 y <35
Grado II	>35 y <40
Grado III	>40

Fuente: Duque Ossman JJ et al. Editorial Distribuna; 2019 (30).

En la actualidad, al encontrarse ante un paciente con sobrepeso u obesidad, debe dejarse de perseguir un peso ideal y realizarse un análisis de la composición corporal, así como el seguimiento de las proporciones y patrones de distribución que influenciarán las conductas de prevención, diagnóstico y tratamiento.

La medición de la circunferencia abdominal es sencilla y válida para identificar a las personas en riesgo de enfermedad cardiovascular. En la mujer, este valor debe ser menor de 90 cm y en el hombre, menor de 94 cm (30).

En las pruebas bioquímicas suelen ser de utilidad la biometría hemática completa, la creatinina sérica, la función hepática, la glucosa sérica en ayunas, los electrolitos séricos (potasio, calcio y magnesio), el perfil lipídico, la prolactina, la TSH, las transaminasas y el uroanálisis (31, 32).

La ecografía transvaginal proporciona información anatómica y fisiopatológica de la pelvis femenina; con esta, las malformaciones uterinas, los leiomiomas y los cánceres se detectan fácilmente (33).

La tomografía axial computarizada es de utilidad para diagnosticar el cáncer pélvico, y aunque se utiliza de rutina en el preoperatorio, rara vez altera el tratamiento, aunque es un mal predictor de enfermedad ganglionar. En el período postoperatorio suele ser útil para la detección y el seguimiento de la enfermedad recurrente (34).

La resonancia magnética dinámica del suelo pélvico es un buen instrumento, ya que permite la visualización simultánea de los tres compartimentos del suelo pélvico y es indispensable para una evaluación preoperatoria precisa (35).

## MANEJO FARMACOLÓGICO Y NO FARMACOLÓGICO

Los planes nutricionales, la actividad física y las modificaciones del comportamiento son las piedras angulares para el manejo de la paciente con obesidad. Sin embargo, la pérdida de peso lograda por las modificaciones del estilo de vida es algo limitado y difícil de mantener. La reducción de la ingesta calórica y el aumento del gasto de energía se contrarrestan mediante las respuestas fisiológicas adaptativas, no solo por medio del aumento del apetito, sino por la disminución de la tasa metabólica en reposo. Este fenómeno, denominado *termogénesis adaptativa* o *adaptativa metabólica*, impide la pérdida de peso y contribuye a recuperarlo.

La farmacoterapia en el manejo de la obesidad es una estrategia para compensar los cambios adaptativos en el apetito y en el gasto energético que se producen con la pérdida de peso y para mejorar la adherencia a las intervenciones en el estilo de vida (2). El manejo farmacológico de la obesidad puede considerarse si los pacientes tienen un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> o más o un IMC de 27 kg/m<sup>2</sup> o más con comorbilidades relacionadas con el peso (dislipidemia, diabetes de tipo 2 y apnea obstructiva del sueño) (29).

El tratamiento farmacológico debe ser crónico por la naturaleza de la enfermedad, por lo cual no deben utilizarse fármacos a corto plazo. El seguimiento debe ser crónico y con supervisión permanente. Si el paciente recupera el peso perdido, debe considerarse discontinuación, cambio del fármaco o asociación con otro.

La liraglutida es un fármaco aprobado en Colombia, que está indicado, en combinación con una dieta baja en calorías y con el aumento de la actividad física, para el manejo crónico del peso en pacientes adultos con un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (obesidad) o  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> a  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso) en presencia de al menos una comorbilidad relacionada con el peso (disglucemia [prediabetes y diabetes *mellitus* de tipo 2], hipertensión, dislipidemia o apnea obstructiva del sueño).

La dosis inicial es de 0,6 mg por vía subcutánea, una vez al día. Debe aumentarse la dosis hasta 3,0 mg una vez al día, en incrementos de 0,6 mg, con intervalos de al menos una semana para mejorar la tolerabilidad gastrointestinal (**Tabla 5**). Si el escalamiento al siguiente paso de la dosis no es tolerado durante dos semanas consecutivas, conviene considerar la suspensión del fármaco. No se recomiendan las dosis diarias superiores a los 3,0 mg.

Anualmente debe reevaluarse la necesidad de continuar con el tratamiento. Debe suspenderse el tratamiento con liraglutida después de 12 semanas de administrar una dosis de 3,0 mg/día, si el paciente no ha perdido al menos el 5 % del peso corporal inicial (29).

**Tabla 5. Programa de aumento escalonado de la dosis de liraglutida**

	Dosis	Semanas
	0,6 mg	1
Aumento de la dosis 4 semanas	1,2 mg	1
	1,8 mg	1
	2,4 mg	1
	3,0 mg	1
Dosis de mantenimiento	3,0 mg	

Fuente: Espitia De La Hoz FJ. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab. 2021;8(3):268-81 (29).

La liraglutida es un análogo de acción prolongada similar (en un 97 %) a la hormona GLP-1, por lo cual podría tener efectos a nivel del sistema nervioso central, que contribuyen a la pérdida del apetito y retrasan el vaciamiento gástrico, con lo que disminuyen el peso (la liraglutida produce un aumento de la saciedad y disminución del apetito a través de su acción directa en el núcleo arcuato del hipotálamo; ahí estimula de manera directa las neuronas POMC/CART e inhibe de manera indirecta la neurotransmisión de las neuronas NPY/AgRP por medio del señalamiento dependiente de GABA). Está indicada en mayores de 18 años (29).

Otro fármaco aprobado en Colombia para la pérdida de peso es el orlistat en 120 mg, que se administra tres veces al día (antes de las comidas) y está indicado en mayores de 12 años. Es un inhibidor reversible de las lipasas gastrointestinales. La inhibición de la digestión de grasas disminuye la formación de micelas mixtas y la absorción de ácidos grasos de cadena larga, colesterol y ciertas vitaminas liposolubles. Durante su consumo, es conveniente aconsejar a los pacientes que sigan una dieta nutricionalmente equilibrada y reducida en calorías, que contenga aproximadamente el 30 % de las calorías de la grasa, además de distribuir la ingesta diaria de grasas, carbohidratos y proteínas en tres comidas principales.

Los eventos adversos frecuentemente observados con el orlistat son: manchas aceitosas, flatos con secreción, urgencia fecal, heces grasas/aceitosas, evacuación aceitosa, mayor defecación e incontinencia fecal (30).

Se sugiere al lector consultar el primer capítulo del volumen II de las *Recomendaciones, Terapia médica nutricional en obesidad: modalidades en planes de alimentación*.

La cirugía bariátrica (derivación [*bypass*] gástrica o manga gástrica) está indicada en pacientes con un IMC mayor de 35, que han fracasado con el tratamiento convencional de la obesidad. Recientemente se viene utilizando la cirugía bariátrica metabólica en pacientes con un IMC mayor de 30 y comorbilidades metabólicas avanzadas (29).

## RUTAS DE ATENCIÓN

A continuación, haremos en un abordaje diagnóstico y terapéutico de las afecciones ginecológicas más frecuentes que están asociadas a la obesidad.

### Trastornos menstruales

La leptina tiene un efecto estimulante sobre el eje hipotálamo-hipofisario, aunque inhibe la foliculogénesis ovárica, así como la HL y la producción de esteroides media-da por la insulina en las células de la granulosa y de la teca (37, 38). La hiperinsuline-mia relacionada con la obesidad causa hiperandrogenemia, que da lugar a la apopto-sis de las células de la granulosa, mientras que la conversión periférica de andrógenos en estrógenos en el tejido adiposo inhibe la secreción de gonadotropinas (38).

La obesidad se ha asociado con ciclos largos e irregulares; de hecho, las mujeres con un IMC de 35 tienen un riesgo cinco veces mayor de ciclos largos en comparación con aquellas con un IMC entre 22 y 23 (*odds ratio* [OR]: 5,4; IC 95 %: 2,1-13,7) (39).

Las modalidades de tratamiento de los trastornos menstruales para las mujeres con obesidad serán, en principio, similares a las de las mujeres con normopeso; sin embargo, los resultados terapéuticos (en términos de efectividad) y adversos necesitan una consideración especial cuando se trata de mujeres con un IMC alto (40). En la **Tabla 6** se revisan las diferentes estrategias de tratamiento anticon-ceptivo, con especial atención al efecto del peso sobre su eficacia y los desafíos de proporcionar cada opción de tratamiento.

## SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO

El SOP es una condición clínica heterogénea, caracterizada por oligo/anovulación, hiperandrogenismo clínico o asintomático y ovarios de morfología poliquística (41). En las mujeres con SOP, cerca del 30 %-75 % cursan con obesidad y entre el 50 % y el 60 % tienen obesidad central, independientemente del IMC (42). Por su parte, la obesidad estimula la expresión fenotípica del SOP, lo que provoca el deterioro de los parámetros hormonales y metabólicos en aquellas mujeres que ya presentan síntomas (28). La **Figura 1** resume el abordaje diagnóstico (43) y la **Figura 2**, el tratamiento del SOP.

**Tabla 6. Fármacos anticonceptivos hormonales en el tratamiento de los trastornos menstruales en mujeres con obesidad**

Fármaco	Eficacia	Efectos adversos/precauciones
Anticonceptivos orales combinados	Eficaz independientemente del peso con respecto al control del ciclo y la protección del endometrio	Aumento adicional del riesgo de trombosis venosa Evitar en mujeres con un IMC >35 o con factores de riesgo cardiovascular
Progestágenos solos	La misma eficacia que en mujeres no obesas	Sangrado uterino impredecible Faltan datos sobre la eficacia anticonceptiva diferencial entre usuarias obesas y sin obesidad
Acetato de medroxiprogesterona de depósito (AMPD)	Eficacia reducida si se administra por vía subcutánea	Posibilidad de mayor aumento de peso Las concentraciones séricas son más bajas en mujeres con obesidad
Implante de levonorgestrel	Los datos sobre la eficacia en mujeres con obesidad son escasos	Sangrado uterino impredecible
Implante de etonogestrel	Los niveles séricos disminuyen con el aumento	Puede no ser efectivo los 3 años completos en mujeres con obesidad
Dispositivo intrauterino liberador de levonorgestrel (DIU-LNG)	Su alta eficacia se conserva en todo el espectro del IMC	La inserción es técnicamente más difícil en mujeres con obesidad Mayor probabilidad de expulsión

IMC: índice de masa corporal.

Fuente: Robinson JA et al. *Womens Health (Lond)*. 2013;9(5):453-66 (40).

## Infertilidad

En las mujeres con obesidad, la secreción de gonadotropinas se ve afectada por el aumento de la aromatización periférica de andrógenos a estrógenos. A su vez, la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia conducen a la hiperandrogenemia; por otro lado, la SHBG, la hormona del crecimiento (GH) y las proteínas transportadoras del factor de crecimiento insulinoide (IGFBP) disminuyen y los niveles de leptina aumentan (37); de esta manera, se deteriora la neuroregulación del eje hipotálamo-pituitario-gonadal (44). Estas alteraciones pueden explicar el deterioro de la función ovulatoria y, por tanto, de las alteraciones en la salud reproductiva, especialmente de la infertilidad.

La obesidad puede deteriorar las funciones reproductivas al afectar tanto los ovarios como el endometrio, de ahí la notoria reducción de las tasas de embarazo, el aumento de las tasas de aborto espontáneo y el incremento de las complicaciones del embarazo; de hecho, las tasas de nacidos vivos disminuyen en las mujeres con obesidad, tanto en concepciones naturales como asistidas (45).

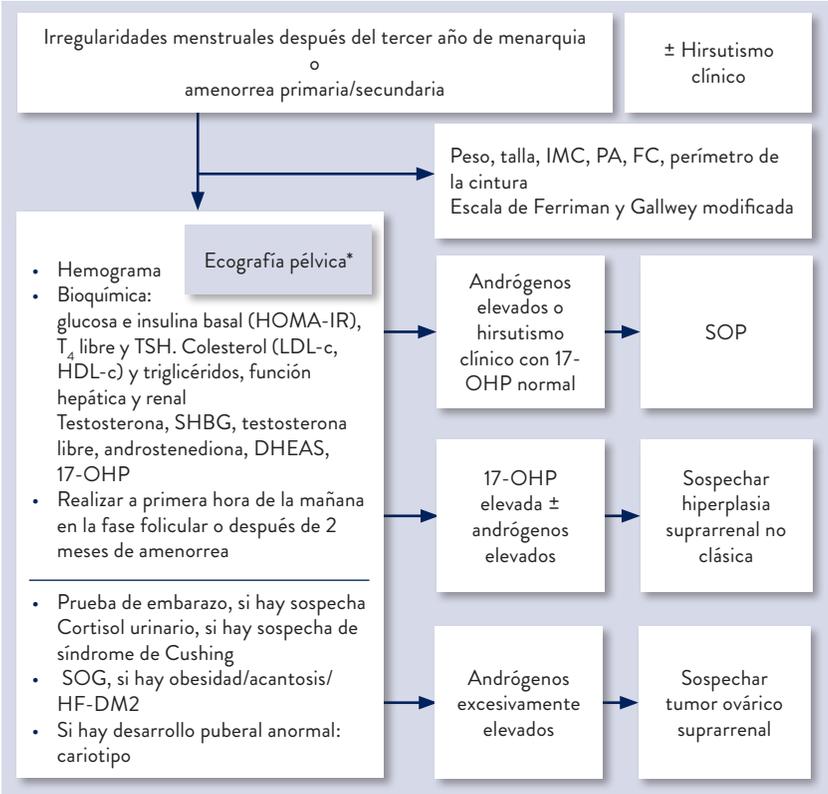
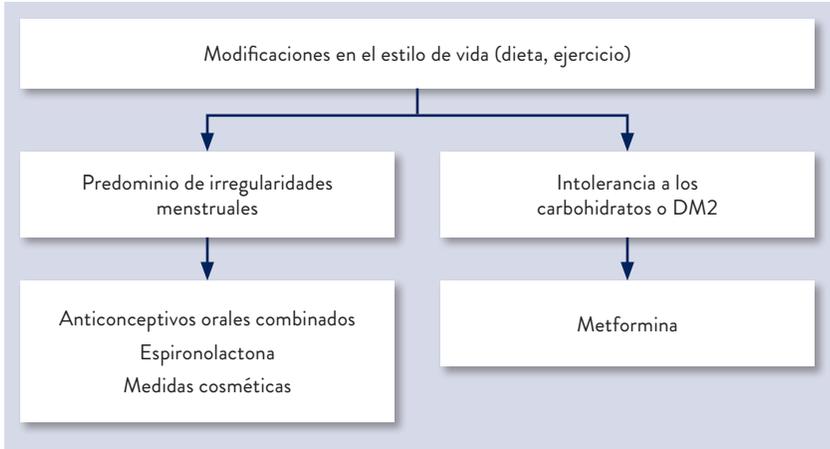


Figura 1. Abordaje diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico. Modificada de: Roldán Martín MB et al. *Pediatr Integral*. 2020;24(5):258-67 (43).

17-OHP: 17-hidroxiprogesterona; DHEAS: sulfato de deshidroepiandrosterona; FC: frecuencia cardíaca; HDL: lipoproteínas de alta densidad; HF-DM2: historia familiar de diabetes mellitus de tipo 2; HOMA-IR: índice de resistencia a la insulina; IMC: índice de masa corporal; LDL: lipoproteínas de baja densidad; PA: presión arterial; SHBG: globulina de unión a las hormonas sexuales; SOG: sobrecarga oral de glucosa; SOP: síndrome de ovario poliquístico; TSH: tirotropina.

La obesidad causa infertilidad a través de varias vías que caracterizan la deficiencia en la maduración folicular, en el desarrollo cualitativo y cuantitativo del ovocito, en la fertilización, en el desarrollo del embrión y en la implantación (46), aunque la infertilidad anovulatoria es mayor en mujeres con sobrepeso y obesidad, cuyo IMC es superior a 26,9 kg/m<sup>2</sup> (47).

Un gran número de mujeres con sobrepeso y obesidad es tratado mediante tecnología de reproducción asistida (ART, por sus siglas en inglés); sin embargo, se encuentran tantos malos resultados reproductivos como en la concepción natural, y esto se relaciona particularmente con la adiposidad central y el SOP (48).



**Figura 2. Abordaje terapéutico del síndrome de ovario poliquístico. Modificada de: Roldán Martín MB et al. *Pediatr Integral*. 2020;24(5):258-67 (43).  
DM2: diabetes mellitus de tipo 2.**

## Cáncer ginecológico

Es mucha la evidencia consistente de que una mayor cantidad de grasa corporal se asocia con un mayor riesgo de varios tipos de cáncer ginecológico (49), los cuales incluyen:

- ▶ **Cáncer de endometrio:** las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen de dos a cuatro veces más probabilidades de desarrollar cáncer de endometrio, y las mujeres con obesidad mórbida tienen una probabilidad siete veces mayor (50).
- ▶ **Cáncer de mama:** en mujeres posmenopáusicas, un mayor IMC se asocia con un aumento en el riesgo de cáncer de mama (el aumento de 5 unidades en el IMC se asocia con un aumento del 12 % en el riesgo) (51); de hecho, estas mujeres tienen un incremento del 20 % al 40 % en el riesgo de desarrollar cáncer de mama en comparación con las mujeres de peso normal (52).
- ▶ **Cáncer de ovario:** un mayor IMC está asociado con un ligero aumento en el riesgo de cáncer de ovario (un aumento de 5 unidades en el IMC se asocia con un incremento del 10 % en el riesgo) (53).

## Función sexual

La obesidad suele cursar con una vida sexual no satisfactoria. La relación entre la obesidad y el deterioro de la función sexual en la mujer es compleja y multi-variante, en donde se conjugan al menos tres aspectos importantes: a) efectos

directos del tejido adiposo; b) efectos de comorbilidades fisiopatológicas; y c) efectos mediados por factores psicológicos. En este aspecto, la liraglutida produce un aumento significativo en los niveles séricos de testosterona total, testosterona libre, androstenediona y SHBG, además de mejorar la función sexual y la calidad de vida de las mujeres. De ahí la hipótesis de que la liraglutida podría convertirse en un fármaco prometedor para el tratamiento de la obesidad, con efectos positivos sobre la función sexual y la calidad de vida de las mujeres.

## ROL DE OBSTETRAS Y GINECÓLOGOS EN EL MANEJO Y ABORDAJE DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Por tratarse la obesidad de una condición de tan alta prevalencia, y ante el frecuente contacto de los obstetras y ginecólogos con mujeres con esta enfermedad, se hace obvio que estos especialistas desempeñan un papel integral importante en la defensa de las mejores prácticas hacia la atención y el cuidado de la salud de este creciente grupo de pacientes, en aras de la más alta optimización de los resultados clínicos y de salud.

Los obstetras y ginecólogos deben ser idóneos y estar preparados para atender de forma integral a sus pacientes con obesidad, lejos de prejuicios o pensamientos negativos hacia estas y siendo plenamente conscientes de las implicaciones médicas y sociales que trae consigo la obesidad, especialmente entre las mujeres. Es ahí donde los profesionales de la ginecoobstetricia hacen su importante contribución a la hora de proporcionar una orientación óptima y práctica, utilizando un lenguaje centrado en la persona, que priorice a las pacientes en lugar de estigmatizarlas o etiquetarlas (es decir, “pacientes con obesidad” en lugar de “pacientes obesas”). Cuando se acepta la obesidad como una enfermedad compleja, exige una atención oportuna y especializada de orden multidisciplinario, en la búsqueda de los resultados más convenientes y apropiados para cada persona, que tenga por objetivo no solo la pérdida o disminución del peso, sino el alivio o restablecimiento de otras dolencias o variables como la libre funcionalidad, el aumento de la masa muscular, la disminución o suspensión del consumo de fármacos, entre otros.

Las especialidades de ginecología y obstetricia en las mujeres con obesidad desempeñan un papel importante como especialidades tratantes y de interconsulta, ya que sus profesionales gozan de las competencias para ejercer ambos roles. De esta manera se convierten en una puerta de entrada donde se derivan o integran otras especialidades o servicios, que son imprescindibles para la adecuada atención de la paciente con obesidad (**Figura 3**).

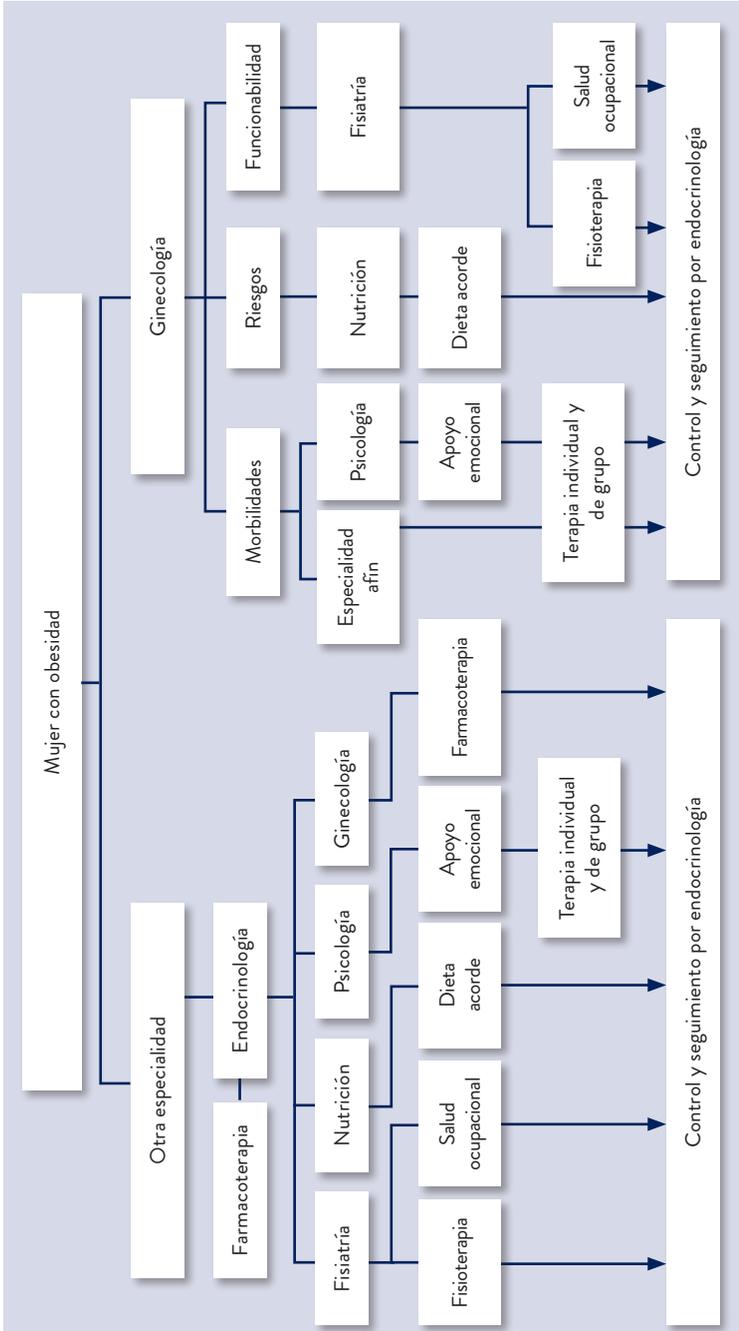


Figura 3. Rol del ginecólogo en la atención de la paciente con obesidad. Fuente: imagen propiedad de los autores.

## REFERENCIAS

1. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1995;854:1-452.
2. Confidential Enquiry into Maternal and Child Health. Perinatal Mortality 2005: England, Wales, and Northern Ireland. Londres: CEMACH; 2007.
3. Magdaleno R Jr, Pereira BG, Chaim EA, Turato ER. Pregnancy after bariatric surgery: a current view of maternal, obstetrical and perinatal challenges. Arch Gynecol Obstet. 2012;285(3):559-66. <https://doi.org/10.1007/s00404-011-2187-0>
4. Gunatilake RP, Perlow JH. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravida. Am J Obstet Gynecol. 2011;204(2):106-19. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.10.002>
5. Tsoi E, Shaikh H, Robinson S, Teoh TG. Obesity in pregnancy: a major health-care issue. Postgrad Med J. 2010;86(1020):617-23. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2010.098186>
6. Denison FC, Aedla NR, Keag O, Hor K, Reynolds RM, Milne A, et al. Care of Women with Obesity in Pregnancy: Green-top Guideline No. 72. BJOG. 2019;126(3):e62-e106. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15386>
7. McGuire W, Dyson L, Renfrew M. Maternal obesity: consequences for children, challenges for clinicians and carers. Semin Fetal Neonatal Med. 2010;15(2):108-12. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2009.09.005>
8. Thornburg LL. Antepartum obstetrical complications associated with obesity. Semin Perinatol. 2011;35(6):317-23. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2011.05.015>
9. Poorolajal J, Jenabi E. The association between BMI and cervical cancer risk: a meta-analysis. Eur J Cancer Prev. 2016;25(3):232-8. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000164>
10. Aune D, Navarro Rosenblatt DA, Chan DS, Vingeliene S, Abar L, Vieira AR, et al. Anthropometric factors and endometrial cancer risk: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. Ann Oncol. 2015;26(8):1635-48. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdv142>
11. Protani MM, Nagle CM, Webb PM. Obesity and ovarian cancer survival: a systematic review and meta-analysis. Cancer Prev Res (Phila). 2012;5(7):901-10. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-12-0048>
12. Lim SS, Norman RJ, Davies MJ, Moran LJ. The effect of obesity on polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2013;14(2):95-109. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01053.x>

13. Broughton DE, Moley KH. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertil Steril.* 2017;107(4):840-7. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.01.017>
14. Metwally M, Ledger WL, Li TC. Reproductive endocrinology and clinical aspects of obesity in women. *Ann N Y Acad Sci.* 2008;1127:140-6. <https://doi.org/10.1196/annals.1434.000>
15. Heymsfield SB, Ebbeling CB, Zheng J, Pietrobelli A, Strauss BJ, Silva AM, Ludwig DS. Multi-component molecular-level body composition reference methods: evolving concepts and future directions. *Obes Rev.* 2015;16(4):282-94. <https://doi.org/10.1111/obr.12261>
16. Dalmas E, Clément K, Guerre-Millo M. Defining macrophage phenotype and function in adipose tissue. *Trends Immunol.* 2011;32(7):307-14. <https://doi.org/10.1016/j.it.2011.04.008>
17. Arcidiacono B, Iiritano S, Nocera A, Possidente K, Nevolo MT, Ventura V, et al. Insulin resistance and cancer risk: an overview of the pathogenetic mechanisms. *Exp Diabetes Res.* 2012;2012:789174. <https://doi.org/10.1155/2012/789174>
18. Chen X, Jia X, Qiao J, Guan Y, Kang J. Adipokines in reproductive function: a link between obesity and polycystic ovary syndrome. *J Mol Endocrinol.* 2013;50(2):R21-37. <https://doi.org/10.1530/JME-12-0247>
19. Brown LM, Clegg DJ. Central effects of estradiol in the regulation of food intake, body weight, and adiposity. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2010;122(1-3):65-73. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2009.12.005>
20. Pandey S, Bhattacharya S. Impact of obesity on gynecology. *Womens Health (Lond).* 2010;6(1):107-17. <https://doi.org/10.2217/whe.09.77>
21. Douchi T, Kuwahata R, Yamamoto S, Oki T, Yamasaki H, Nagata Y. Relationship of upper body obesity to menstrual disorders. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81(2):147-50. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0412.2002.810210.x>
22. Onalan R, Onalan G, Tonguc E, Ozdener T, Dogan M, Mollamahmutoglu L. Body mass index is an independent risk factor for the development of endometrial polyps in patients undergoing in vitro fertilization. *Fertil Steril.* 2009;91(4):1056-60. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.01.002>
23. Shikora SA, Niloff JM, Bistrrian BR, Forse RA, Blackburn GL. Relationship between obesity and uterine leiomyomata. *Nutrition.* 1991;7(4):251-5.
24. Mishra GD, Hardy R, Cardozo L, Kuh D. Body weight through adult life and risk of urinary incontinence in middle-aged women: results from a British prospective cohort. *Int J Obes (Lond).* 2008;32(9):1415-22. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.107>

25. Whitcomb EL, Lukacz ES, Lawrence JM, Nager CW, Lubner KM. Prevalence and degree of bother from pelvic floor disorders in obese women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(3):289-94. <https://doi.org/10.1007/s00192-008-0765-x>
26. McCullough ML, Patel AV, Patel R, Rodriguez C, Feigelson HS, Bandera EV, et al. Body mass and endometrial cancer risk by hormone replacement therapy and cancer subtype. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2008;17(1):73-9. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-07-2567>
27. Gu F, Zhang H, Yao L, Jiang S, Lu H, Xing X, et al. Leptin contributes to the taxol chemoresistance in epithelial ovarian cancer. *Oncol Lett.* 2019;18(1):561-70. <https://doi.org/10.3892/ol.2019.10381>
28. Diamanti-Kandarakis E. Role of obesity and adiposity in polycystic ovary syndrome. *Int J Obes (Lond).* 2007;31 Suppl 2:S8-13; discussion S31-2. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803730>
29. Espitia De La Hoz FJ. Efecto de liraglutide sobre los niveles de andrógenos séricos y la función sexual en mujeres con obesidad. *Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab.* 2021;8(3):268-81. <https://doi.org/10.53853/encr.8.3.685>
30. Duque Ossman JJ, Rosero Revelo RJ (editores). *Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la obesidad.* Bogotá: Editorial Distribuna; 2019.
31. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E, et al. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ.* 2007;176(8):S1-13. <https://doi.org/10.1503/cmaj.061409>
32. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics.* 2007;120 Suppl 4:S193-228. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2329D>
33. Freimanis MG, Jones AF. Transvaginal ultrasonography. *Radiol Clin North Am.* 1992;30(5):955-76.
34. Connor JP, Andrews JI, Anderson B, Buller RE. Computed tomography in endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol.* 2000;95(5):692-6. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(99\)00626-2](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(99)00626-2)
35. Alapati S, Jambhekar K. Dynamic Magnetic Resonance Imaging of the Pelvic Floor. *Semin Ultrasound CT MR.* 2017;38(3):188-99. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2016.11.002>
36. Brannian JD, Hansen KA. Leptin and ovarian folliculogenesis: implications for ovulation induction and ART outcomes. *Semin Reprod Med.* 2002;20(2):103-12. <https://doi.org/10.1055/s-2002-32501>

37. Moschos S, Chan JL, Mantzoros CS. Leptin and reproduction: a review. *Fertil Steril*. 2002;77(3):433-44. [https://doi.org/10.1016/s0015-0282\(01\)03010-2](https://doi.org/10.1016/s0015-0282(01)03010-2).
38. Metwally M, Li TC, Ledger WL. The impact of obesity on female reproductive function. *Obes Rev*. 2007;8(6):515-23. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00406.x>
39. Rowland AS, Baird DD, Long S, Wegienka G, Harlow SD, Alavanja M, et al. Influence of medical conditions and lifestyle factors on the menstrual cycle. *Epidemiology*. 2002;13(6):668-74. <https://doi.org/10.1097/00001648-200211000-00011>.
40. Robinson JA, Burke AE. Obesity and hormonal contraceptive efficacy. *Womens Health (Lond)*. 2013;9(5):453-66. <https://doi.org/10.2217/whe.13.41>.
41. DiVall S, Merjaneh L. Adolescent Polycystic Ovary Syndrome: An Update. *Pediatr Ann*. 2019;48(8):e304-e310. <https://doi.org/10.3928/19382359-20190729-01>.
42. Ehrmann DA. Polycystic ovary syndrome. *N Engl J Med*. 2005;352(12):1223-36. <https://doi.org/10.1056/NEJMra041536>
43. Roldán Martín MB, Corredor Andrés B. Síndrome de ovario poliquístico en la adolescente. *Pediatr Integral*. 2020;24(5):258-67.
44. Best D, Bhattacharya S. Obesity and fertility. *Horm Mol Biol Clin Investig*. 2015;24(1):5-10. <https://doi.org/10.1515/hmbci-2015-0023>
45. Bellver J, Melo MA, Bosch E, Serra V, Remohí J, Pellicer A. Obesity and poor reproductive outcome: the potential role of the endometrium. *Fertil Steril*. 2007;88(2):446-51. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2006.11.162>
46. Jungheim ES, Travieso JL, Hopeman MM. Weighing the impact of obesity on female reproductive function and fertility. *Nutr Rev*. 2013;71 Suppl 1(0 1):S3-8. <https://doi.org/10.1111/nure.12056>
47. Jensen TK, Scheike T, Keiding N, Schaumburg I, Grandjean P. Fecundability in relation to body mass and menstrual cycle patterns. *Epidemiology*. 1999;10(4):422-8. <https://doi.org/10.1097/00001648-199907000-00011>
48. Rittenberg V, Seshadri S, Sunkara SK, Sobaleva S, Oteng-Ntim E, El-Toukhy T. Effect of body mass index on IVF treatment outcome: an updated systematic review and meta-analysis. *Reprod Biomed Online*. 2011;23(4):421-39. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2011.06.018>
49. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K, et al. Body Fatness and Cancer--Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med*. 2016;375(8):794-8. <https://doi.org/10.1056/NEJMsr1606602>
50. Setiawan VW, Yang HP, Pike MC, McCann SE, Yu H, Xiang YB, et al. Type I and II endometrial cancers: have they different risk factors? *J Clin Oncol*. 2013;31(20):2607-18. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.48.2596>

51. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*. 2008;371(9612):569-78. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60269-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60269-X)
52. Munsell MF, Sprague BL, Berry DA, Chisholm G, Trentham-Dietz A. Body mass index and breast cancer risk according to postmenopausal estrogen-progestin use and hormone receptor status. *Epidemiol Rev*. 2014;36(1):114-36. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxt010>
53. Collaborative Group on Epidemiological Studies of Ovarian Cancer. Ovarian cancer and body size: individual participant meta-analysis including 25,157 women with ovarian cancer from 47 epidemiological studies. *PLoS Med*. 2012;9(4):e1001200. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001200>

# ROL DEL MÉDICO DE ATENCIÓN PRIMARIA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Eder A. Hernández Ruiz, MD  
Carmen Patricia Villamil Molina, MD  
Iván Darío Escobar Duque, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

La atención primaria en salud es una estrategia planteada para generar acciones coordinadas entre el Estado, las instituciones y la sociedad, que busca el mejoramiento y la promoción de la salud, favoreciendo acciones unificadas que redunden en servicios de mayor calidad, equitativos e incluyentes en todo el territorio nacional (1). En ese contexto, la medicina interna y la medicina familiar constituyen especialidades clínicas alineadas con dicha estrategia y ejercen su rol como puerta de entrada al sistema interactuando en los diferentes niveles de atención, desde la prevención primaria, secundaria, terciaria o cuaternaria, de acuerdo con la necesidad de cada individuo. De igual manera, el conocimiento del contexto biopsicosocial en donde se desenvuelve cada individuo puede impactar en la adherencia a los tratamientos y el mantenimiento de estilos de vida saludables, para aprovechar cada contacto con los pacientes como una ocasión ideal para aplicar medidas de prevención o educación en salud (2).

Dentro del sistema, el médico familiar puede proponer acciones colectivas e individuales encaminadas a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad (3), así como gestar recursos y servicios de forma orientada y oportuna, para garantizar los elementos requeridos para la toma de decisiones en los diferentes niveles de atención, centrandose su quehacer diario en el acompañamiento del individuo en todos sus ciclos de vida y en su entorno, no solo en quien ya padece una enfermedad, sino también en personas sanas mediante la identificación de los factores de riesgo y la generación de acciones para intervenirlos (4).

Por su parte, el médico internista, dada su formación, es el llamado a integrar el conocimiento para prevenir, estimar riesgos o establecer diagnósticos diferenciales con base en un análisis profundo, en aras de brindar un manejo contextualizado.

Del perfil de estas especialidades se desprende el porqué de la responsabilidad de asumir un rol activo en el manejo de una condición tan compleja como la obesidad, entendida como una enfermedad con criterios de cronicidad, con una fisiopatología específica que lleva a grandes complicaciones y está relacionada con múltiples factores de riesgo que impactan en la calidad de vida, lo que constituye un desafío para los profesionales de la salud (5).

Tristemente, a lo largo de la historia, ha existido un sesgo en la percepción de la obesidad, no solo por parte del paciente, sino también por parte de los servicios de salud. En el estudio Action IO (6), que se realizó en 11 países y del cual formaron parte 2785 profesionales de la salud y 14.502 personas con obesidad, se documentó que a pesar de que el 82 % de las personas con obesidad consideraron que esta tiene un impacto en su salud, solo el 68 % la reconoció como una enfermedad y el 81 % consideró que es solo su responsabilidad. Se documentó que transcurren en promedio seis años desde que el paciente inicia los intentos de pérdida de peso y el momento cuando por primera vez busca ayuda con un profesional. Así mismo, el 71 % de los médicos no inicia conversaciones en relación con el peso durante sus consultas, a pesar de que el 97 % de las personas con las cuales el médico habla de su peso manifestó sentirse bien con dicha conversación.

En este panorama cabe resaltar que, en Colombia, gran parte de los médicos generales y especialistas no cuenta con una formación suficiente en las áreas de obesidad, nutrición, prescripción de actividad física o estilos de vida saludables; tampoco se realiza de manera estructurada la educación de los pacientes en el contexto de una cultura del autocuidado.

Entendiendo esta limitante, se hace necesario continuar con la generación de esfuerzos, para que se realicen cambios de fondo en los programas de formación a los profesionales de la salud, incluso desde las ciencias básicas, con enfoque de prevención y manejo temprano de la adiposopatía y en la intervención del riesgo cardiometabólico.

## **COMPETENCIAS BÁSICAS QUE UN MÉDICO INTERNISTA/FAMILIAR DEBE TENER PARA MANEJAR A UN PACIENTE CON OBESIDAD**

Para la atención ideal de un paciente con obesidad, deben conocerse las bases fisiopatológicas de la enfermedad, identificarse los factores de riesgo que puedan desarrollarla o perpetuarla (genéticos, culturales, estilos de vida) y proponerse las acciones que eviten su progresión (5, 7).

Más allá de las competencias académicas y científicas, dado el gran impacto que representa la obesidad en muchos aspectos de la vida de quien la padece, la atención del paciente con problemas de peso requiere cierta vocación especial y un sentido profundo de servicio a la comunidad, más aún cuando frecuentemente el paciente con obesidad ha sido algunas veces maltratado a lo largo de su vida, por él mismo, por su familia, por su entorno social y hasta por el sistema de salud. De allí la importancia de lograr que cada paciente se empodere de su proceso mediante la identificación de su deseo y necesidad de pérdida de peso.

El modelo canadiense (7) nos muestra como primer paso la importancia de la entrevista y del acercamiento empático que permita generar una relación de confianza centrada en el entendimiento de las variables de cada paciente para establecer metas reales y definidas. Es importante que haya una intervención activa que motive y concientice al paciente, para que tome acción en su proceso de llegar a un peso saludable y a una condición metabólica estable.

La tendencia mundial en el manejo de los pacientes con sobrepeso y obesidad nos recomienda analizar cada caso desde cuatro esferas: nutricional, deportiva, conductual y médica (7). No todos los pacientes, al menos inicialmente, van a poder ingresar en un programa de obesidad plenamente conformado; por tanto, un médico que lidere la atención de este tipo de pacientes requiere unas competencias básicas que le permitan manejar cada caso desde el punto de vista individual, pero también ser el eje integrador de un equipo interdisciplinario.

Como en todas las áreas de la medicina, en el marco de la obesidad también se van generando cambios e innovaciones día tras día, por lo que se hace necesario que el médico mantenga una capacitación continua con revisión de la evidencia, por dos razones fundamentales: por un lado, porque conocer la evidencia le permitirá contextualizarla a la luz de la realidad y los lineamientos de salud de nuestro país y, por otro, porque le permitirá orientar de manera adecuada a los pacientes que constantemente se ven inmersos en un maremágnum de información en los medios y redes sociales, mucha de la cual carece de soporte científico, pero que tiene gran calado en las personas al provenir de fuentes con algún grado de influencia mediática. En estos tiempos se hace necesario que el médico haga presencia un poco más allá del consultorio, con información que aporte valor a la comunidad.

Durante la atención médica de estas especialidades será muy relevante la realización de una historia clínica detallada, que además de las consideraciones generales haga especial énfasis en la historia del peso del paciente: desde cuando inicia su aumento, cuál evento identifica como desencadenante, cuál fue su peso máximo alcanzado y cuánto estuvo en dicho peso; cuáles han sido los intentos previos por

llegar o mantener un peso sano, si lo ha logrado, por cuánto tiempo se ha mantenido, así como los patrones de sueño, afinidad por la actividad física, los factores emocionales y sociales y las condiciones médicas que puedan influir en el peso y otros trastornos metabólicos (5).

De esta forma podrá determinarse el impacto de la obesidad en el estado de salud del paciente, para lo cual puede tenerse en cuenta el sistema de clasificación de la obesidad de Edmonton (EOSS, por sus siglas en inglés) (8), establecerse el riesgo y, de acuerdo con esto, fijarse metas en pérdida de peso y acordarse acciones efectivas a corto plazo que puedan mejorarse y mantenerse a largo plazo (9). En otras palabras, debe cambiarse el enfoque de “¿qué tiene el paciente con obesidad?” y empezar a pensarse en el “¿por qué lo tiene?”, ya que así se obtendrá una visión más clara de todos los factores involucrados, que, por su puesto, van más allá de la alimentación inapropiada o la falta de ejercicio.

## **PERFIL DEL PACIENTE QUE LLEGA A LA CONSULTA DE MEDICINA INTERNA/FAMILIAR**

El paciente con sobrepeso u obesidad que llega a la consulta especializada suele ser un paciente de moderado a alto riesgo cardiometabólico, usualmente asociado a la gran cantidad de comorbilidades relacionadas.

La obesidad comprende una serie de procesos fisiopatológicos, como la resistencia a la insulina, que también suele estar vinculada a patologías como la diabetes, el hígado graso, la dislipidemia, entre otras. También predispone a problemas como hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular y coronaria, síndrome de apnea obstructiva del sueño, artrosis y algunos tipos de neoplasias, entre otras condiciones clínicas (10). Lo anterior se convierte en un gran reto para el especialista por dos razones esencialmente: en primera instancia, porque debe hacerse un abordaje integrativo de todas las patologías y factores de riesgo, lo que muchas veces demanda tomar un poco más de tiempo para engranar con otros procesos médicos que suelen llevarse con otras especialidades, y analizarse las posibles interacciones o efectos adversos en pacientes usualmente polimedicados; y en segunda instancia, porque la obesidad suele quedar rezagada cuando hay aparentemente otras “prioridades” en una persona con múltiples comorbilidades.

La población de pacientes que acuden a la consulta del médico internista o familiar es heterogénea y, por ende, presenta diferentes tipos de perfiles y características. En este sentido, para analizar un poco la realidad de la atención en nuestro medio, se realizó una encuesta a un grupo de pacientes remitidos a la consulta externa

de medicina interna del Hospital Universidad del Norte, ubicado en la costa caribe colombiana (11), para identificar la percepción que tenían sobre su peso, así como las intervenciones realizadas en atención primaria para conseguir un peso saludable y las modificaciones en los estilos de vida. Se encontró que, del total de pacientes, el 54 % tenía sobrepeso y el 46 % restante algún grado de obesidad; sin embargo, tan solo el 14 % tenía diagnóstico establecido de sobrepeso/obesidad y solo el 9 % fue referido a consulta en relación con sus problemas de peso. A pesar de que el 84 % de los pacientes percibió la obesidad como una enfermedad, el 70 % manifestó no haber recibido educación sobre la implementación de cambios en el estilo de vida desde la atención primaria.

Los datos anteriores reflejan un poco la situación que se vive en algunos sectores, donde la obesidad no recibe la atención necesaria y marca la pauta frente a los cambios de fondo que se necesitan para acercar a la comunidad a una atención contextualizada.

## **ESTUDIOS BÁSICOS INICIALES Y DE EXTENSIÓN**

Antes de iniciar el enfoque personalizado de atención, es necesario contar con unos paraclínicos básicos, los cuales deben ser contextualizados en la historia clínica de cada paciente para evaluar la presencia de posibles condiciones de salud relacionadas que deban ser intervenidas o tenidas en cuenta en los planes nutricionales y prescripciones de actividad física. De igual manera, debe tenerse una línea de base que permita evaluar los cambios clínicos y metabólicos durante el seguimiento. En cuanto a los paraclínicos de base se encuentran: hemograma, glucemia, creatinina, transaminasas y perfil lipídico completo. Tomando en cuenta el riesgo individual, las comorbilidades, los hallazgos al examen físico y la edad, también deben considerarse: hemoglobina glicosilada, TSH, electrocardiograma de 12 derivaciones u otros, según sea el caso (5, 10), recordando que el uso racional de los recursos es un factor importante para optimizar la atención.

## **MANEJO NO FARMACOLÓGICO: GENERALIDADES DE LA ESFERA NUTRICIONAL, DEPORTIVA Y MENTAL DESDE LA VISIÓN DEL MÉDICO INTERNISTA Y FAMILIAR**

El médico que lidere la atención de pacientes con obesidad tiene la responsabilidad de conocer las bases del manejo desde la esfera clínica, pero también la nutricional, deportiva y conductual, condición indispensable para poder ser garante de una atención realmente contextualizada y hacer un perfil correcto del tipo de paciente.

Como un primer paso del abordaje, puede considerarse el establecimiento de metas claras, progresivas y realistas que permitan proyectar la base del manejo desde los cambios en el estilo de vida, hasta contemplar la necesidad de intervención farmacológica o quirúrgica de la obesidad, según sea el caso (5, 7).

Un elemento de gran relevancia y punto común en la atención del médico internista y familiar debe ser la educación del paciente con respecto al entendimiento de sus patologías, la importancia de los cambios sostenibles en sus estilos de vida y que incluso pequeñas reducciones de peso, entre el 3 % y el 5 %, pueden representar mejoras en varios aspectos de la salud. De igual forma, cuando a esto se le suman cambios conductuales bien estructurados, puede llegarse a una pérdida cercana al 10 % e incluso mayor en algunos casos (10).

En este punto, es muy importante establecer una diferencia entre el llamado *peso ideal*, basado solo en el índice de masa corporal (IMC), y un verdadero peso saludable, donde realmente la meta de pérdida de peso está más ligada a alcanzar un estado de mejor calidad de vida. Por otra parte, y no menos importante, debe tenerse muy presente que más allá del peso hay que centrarse en la evaluación de la composición corporal y en establecer el morfotipo de cada paciente, dato que, en el contexto clínico adecuado, nos permitirá un enfoque más personalizado y dirigido (12). Para esto, sería de gran ayuda comenzar a utilizar de manera más frecuente instrumentos como la densitometría o al menos la impedanciometría para la evaluación de la composición corporal; sin embargo, como no siempre se contará con estas ayudas diagnósticas, puede realizarse un enfoque adecuado basado en una historia clínica completa, una clasificación del grado de obesidad de acuerdo con su IMC (grado I: IMC de 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>; grado II: IMC de 35-39,9 kg/m<sup>2</sup>; grado III: IMC mayor de 40 kg/m<sup>2</sup>) (13), la medida del perímetro de la cintura para asociar el riesgo cardiovascular (mujeres: mayor de 80 cm; hombres: mayor de 90 cm) (13) y establecer el riesgo e impacto asociados a la obesidad con escalas como el EOSS (8), útil como parte de la clasificación del paciente, así como del enfoque y abordaje. De acuerdo con lo anterior, se establece un triple indicador como base del enfoque del paciente con obesidad: IMC, perímetro de la cintura y clasificación del riesgo asociado (14). Para lo anterior, es clave establecer acuerdos con el paciente así como metas alcanzables, progresivas y medibles. Desde la medicina familiar se recomienda utilizar el modelo transteórico para determinar la etapa de motivación del paciente y monitorizar que la mayoría de estos pueda entrar y salir de diferentes etapas de manera cíclica, lo que permitirá ajustar las intervenciones según sea el caso (14).

El segundo paso consiste en realizar un análisis clínico detallado para encontrar causas secundarias de obesidad que puedan al menos en parte exacerbar el pro-

blema. Dentro de estas destacan algunas condiciones como el hipercortisolismo, el hipotiroidismo, así como los trastornos del sueño o algunos medicamentos que pueden aumentar el apetito o incrementar el acúmulo de tejido adiposo (5).

El tercer paso es definir una intervención clara en los estilos de vida, la cual debe estar adaptada a la realidad, características y entorno de cada paciente, pero que debe tener unas bases, como las que se describen a continuación.

### **Prescripción nutricional**

La estrategia nutricional más adecuada será la que represente mayor seguridad para nuestro paciente y que le brinde la mayor probabilidad de adherirse de manera sostenida, con lo que se busca lograr un balance calórico negativo para alcanzar y mantener una composición corporal más saludable (15).

En este sentido, como recomendación general, puede plantearse una prescripción nutricional reducida en calorías, alrededor de 1200-1500 kcal para mujeres y de 1500-1800 kcal para hombres, usando una dieta basada en evidencia para crear un déficit energético de aproximadamente 500-1000 kcal/día (5, 10, 15). El médico internista o médico familiar debe entender que es necesario que las recomendaciones anteriores sean contextualizadas según cada paciente e instauradas de manera progresiva, teniendo en cuenta también la ingesta calórica previa del individuo, así como velar porque un especialista en el área de la nutrición traduzca estas indicaciones a instrucciones prácticas.

Un concepto que debe resaltarse es que más allá del conteo calórico, todo plan nutricional debe tener en consideración el conocimiento del requerimiento nutricional de cada paciente según su edad, género y comorbilidades agregadas, para garantizar un balance adecuado de macro y micronutrientes, que tenga en cuenta además el contexto cultural, los gustos, las posibilidades económicas, las intolerancias alimentarias y, sobre todo, un plan de adaptación progresivo y monitorizado para lograr una educación nutricional real que vaya más allá de una dieta temporal (10). Debe trabajarse en lograr una “alimentación consciente”, en la cual el paciente cambie su relación con la comida y favorezca la elección y cantidad adecuadas de los alimentos.

### **Prescripción de actividad física**

Una de las ideas que debe estar clara es que la inactividad física aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular (15); por lo tanto, estructurar un plan de prescripción del ejercicio acorde será clave para obtener beneficios más allá de la reducción

del peso. Dicho plan debe tener en cuenta la edad, la condición de salud previa del paciente, así como su condición metabólica, cardiovascular, musculoesquelética y articular. Lo anterior para disminuir el riesgo de complicaciones asociadas al ejercicio, así como las lesiones que dificulten la adherencia al hábito.

En el abordaje de la adiposopatía, la estructuración de una actividad física acorde puede potencialmente mejorar la composición corporal, así como la función de los adipocitos, la sensibilidad a la insulina, aumentar la biogénesis mitocondrial e incrementar el “pardeamiento” de las células grasas (15).

Una recomendación inicial es realizar actividad física durante al menos 150 minutos de intensidad moderada por semana (en algunos casos, preferiblemente de 200 a 300 minutos semanales) con aumento progresivo, para el mantenimiento de la pérdida de peso (5, 10, 15).

Si bien el ejercicio aeróbico es fundamental, la actividad anaeróbica o de resistencia desempeña un papel importante, más aún durante el balance calórico negativo, para mitigar la pérdida de masa muscular y limitar la reducción de la tasa metabólica en reposo (15).

Al igual que el plan nutricional, el plan de actividad física debe ser monitorizado y modificado según el progreso del paciente (5, 10). En este punto es importante estar preparados para utilizar herramientas tecnológicas como aplicaciones y dispositivos, cada vez de uso más frecuente, lo que impone un reto más al profesional de la salud para lograr orientar a la comunidad en el uso correcto de estos, así como filtrar elementos de desinformación o que sean perjudiciales.

## **Valoración e intervención conductual**

El internista o médico familiar deben considerar la posibilidad de trastornos de la conducta alimentaria, trastornos de ansiedad, depresión, entre otras patologías asociadas, las cuales deben recibir manejo especializado por psiquiatría para definir intervenciones conductuales o farmacológicas, dado que constituyen un factor que impedirá la consecución de las metas y que afectará la calidad de vida de los pacientes. Deben establecerse estrategias para el control del estrés, ansiedad, hambre hedónica y otras situaciones que dificulten el mantenimiento de los cambios en los estilos de vida, para lo que es fundamental contar con personal de psicología entrenado en estos temas (10). Además, debe estimularse al paciente para que mantenga la motivación y trabaje en la consecución de hábitos saludables sostenibles.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA OBESIDAD

Tal como se ha descrito, previo a cualquier intervención farmacológica o quirúrgica de la obesidad, deben hacerse intervenciones multicomponentes con el grupo interdisciplinario de manejo de la obesidad para realizar los cambios en los hábitos y en los estilos de vida. Un programa de este tipo contempla que la persona con sobrepeso u obesidad deba asistir entre 3 y 6 meses a las consultas, talleres y actividades de los respectivos profesionales, para un manejo no farmacológico, antes de pensar en brindarle un tratamiento farmacológico.

La guía colombiana de obesidad recomienda el “tratamiento farmacológico para la reducción del peso en pacientes adultos con sobrepeso ( $IMC \geq 27 \text{ kg/m}^2$ ) que tengan comorbilidades relacionadas, así como en pacientes obesos ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) motivados a perder peso, que no hayan alcanzado objetivos terapéuticos con intervenciones multicomponente”. Igualmente “recomienda continuar la terapia farmacológica si se ha logrado la pérdida del 5 % del peso corporal durante los primeros 3 meses” (16). Es relevante explorar los medicamentos o suplementos que ya se hayan administrado, como parte de una intención de reducción del peso, y evaluar qué tipo de resultados y eventos adversos hayan podido obtenerse y producirse.

La elección del medicamento debe tener en cuenta las comorbilidades, las preferencias del paciente, la eficacia del medicamento, los costos, la vía de administración y el perfil de eventos adversos, los cuales deberán ser explicados al paciente.

En la **Tabla 1** se presentan los medicamentos aprobados actualmente en Colombia por el Invima. Estos son el orlistat y la liraglutida. En cuanto al primero, el estudio XENDOS fue diseñado para evaluar la eficacia de este medicamento en la prevención de la diabetes en pacientes con sobrepeso u obesidad, y demostró que, después de 4 años de tratamiento, la incidencia de diabetes en los pacientes prediabéticos fue un 45 % menor en los que recibieron orlistat que en los que recibieron placebo (17). Los que recibieron orlistat perdieron en promedio 5,7 kg de peso al final de los cuatro años del estudio. Otros estudios han demostrado que este medicamento mejora el riesgo cardiometabólico, puesto que reduce la presión arterial, el colesterol y los triglicéridos, y la circunferencia de la cintura.

**Tabla 1. Medicamentos aprobados en la actualidad por el Invima para el tratamiento de la obesidad**

Medicamento	Mecanismo de acción	Pérdida de peso	Efectos adversos	Contraindicaciones/recomendaciones
Orlistat	Inhibidor de la lipasa intestinal (gástrica y pancreática), por lo que disminuye la absorción de las grasas	-6,65 kg	Heces oleosas (esteatorrea) y diarreas; urgencia e incontinencia fecal; náuseas; distensión abdominal; flatulencia. Se han descrito casos de nefrolitiasis, colelitiasis y lesión hepática grave	Embarazo; síndromes de malabsorción; enfermedades inflamatorias del intestino; colestasis. Deben administrarse vitaminas liposolubles (A, D, E y K), en especial después de 6 meses de tratamiento. Evitar la administración junto con otros medicamentos, porque disminuye su absorción
Liraglutida	Análogo del receptor de la hormona GLP-1 presente principalmente en el hipotálamo. Produce supresión del apetito y sensación de saciedad; igualmente produce retardo del vaciamiento gástrico	-7,68 kg	Náuseas, vómitos, diarreas, agrieras, dolor abdominal, distensión abdominal y eructos. Rara vez puede producir colelitiasis y elevación de la lipasa y amilasa, con o sin episodio de pancreatitis	Embarazo; insuficiencia renal crónica grave. Con antecedentes de pancreatitis, manejar a discreción. No administrar en pacientes con antecedentes personales o familiares de cáncer medular de tiroides o neoplasia endocrina múltiple

GLP-1: péptido de tipo 1 semejante al glucagón; Invima: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.

Fuente: Duque J et al. Editorial Distribuna; 2019 (13).

En cuanto a la liraglutida, los estudios SCALE fueron los más importantes para la aprobación de este producto. Uno de ellos fue realizado únicamente en pacientes con obesidad; otro, en prediabéticos con obesidad; otro, en personas con diabetes; y el cuarto, en pacientes con síndrome de apnea del sueño. Tomando en conjunto los cuatro estudios, se documentó una reducción del 6 % al 8 % del peso en los pacientes en quienes se administró la medicación, con una reducción de 5 a 8 cm en la circunferencia de la cintura (18). En el estudio que incluyó prediabéticos con obesidad, después de 3 años de tratamiento con 3 mg al día de liraglutida, se redujo la progresión a diabetes en un 79 %. Finalmente, en el estudio SCALE que incluyó pacientes con apnea del sueño, la administración de liraglutida en 3,0 mg

al día, como complemento de la dieta y del ejercicio, produjo reducciones significativamente mayores que el placebo en el índice de apneas/hipopneas (18).

Vale la pena mencionar que otro análogo del receptor de GLP-1, la semaglutida, ya fue aceptado para el tratamiento de la obesidad (19) en muchos países y actualmente se encuentra en espera para su aprobación en Colombia por parte del Invima.

Dado el gran impacto y los beneficios del abordaje farmacológico de la obesidad, resulta de gran relevancia estar al día con la evidencia que soporta el uso de los medicamentos antiobesidad a nivel global (20).

Cabe destacar que, en la práctica clínica, encontramos varios medicamentos que pueden contribuir, en mayor o menor medida, con la reducción del peso, aunque no están indicados en Colombia como medicamentos para tratar la obesidad (**Tabla 2**). Sobresale entre ellos la metformina, que está siendo prescrita con demasiada frecuencia por médicos y nutricionistas para “bajar de peso”, o para “hiperinsulinemia”, aun sabiendo que no exista indicación para ello. También se incluye en esta tabla a la semaglutida, en tanto que aún falta la aprobación por parte del Invima como indicación para la obesidad en Colombia.

**Tabla 2. Medicamentos que pueden reducir el peso, pero que no tienen esta indicación por parte del Invima**

Medicamento	Mecanismo de acción/efectos
<b>Metformina</b>	Indicada en diabetes, prediabetes y en síndrome de ovario poliquístico. Actúa sobre el tracto gastrointestinal disminuyendo la absorción de glucosa; altera el microbiota intestinal y aumenta de liberación de GLP-1.
<b>Semaglutida</b>	Indicada en Colombia para el tratamiento de la diabetes <i>mellitus</i> de tipo 2, aunque no ha salido la aprobación para el tratamiento de la obesidad. Es un análogo del receptor de la hormona GLP-1. Sus acciones son supresión del apetito y brinda sensación de saciedad; igualmente produce retardo del vaciamiento gástrico.
<b>Otros análogos del receptor del GLP-1</b>	En Colombia están la exenatida y la dulaglutida, indicadas para el tratamiento de la diabetes. Sus mecanismos de acción son a través de la supresión del apetito, brindando sensación de saciedad y retardando el vaciamiento gástrico.
<b>Inhibidores del SGLT2</b>	Están indicados para el tratamiento de la diabetes de tipo 2 y la insuficiencia cardíaca. Al inhibir el cotransportador sodio-glucosa a nivel renal, producen glucosuria y, con esto, reducen el peso.
<b>Análogos de la amilina</b>	Indicados en diabetes. Actúan sobre las células beta del páncreas para aumentar la liberación de insulina y sobre las células alfa para disminuir la liberación de glucagón. Produce retardo del vaciamiento gástrico.

**Tabla 2. Medicamentos que pueden reducir el peso, pero que no tienen esta indicación por parte del Invima (continuación)**

Medicamento	Mecanismo de acción/efectos
<b>Mirabegón</b>	Es un agonista del receptor B3 adrenérgico, por lo que aumenta la termogénesis. Se utiliza en alteraciones vesicales y síndrome de vejiga hiperactiva. Actualmente hay en curso estudios para definir si este medicamento pasa a ser parte del arsenal de medicamentos antiobesidad.
<b>Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa</b>	Los inhibidores de la 5-fosfodiesterasa, como el sildenafil, el tadalafilo y el vardenafilo, utilizados preferentemente en la disfunción eréctil, aumentan a su vez el gasto calórico por incremento de la temperatura corporal, mediante la vasodilatación que producen al actuar sobre el endotelio vascular.
<b>Gonadotropina coriónica humana (HCG)</b>	No es eficaz para perder peso más allá de la ingesta hipocalórica. La FDA requiere que los médicos y las instalaciones que comercializan HCG para la pérdida de peso publiquen un descargo de responsabilidad de que “no hay evidencia sustancial de que la HCG aumente la pérdida de peso más allá de la resultante de la restricción calórica”.

FDA: Administración de Medicamentos y Alimentos; GLP-1: péptido de tipo 1 semejante al glucagón; SGLT2: cotransportador de sodio y glucosa de tipo 2.

Fuente: elaborada por los autores.

## ROL DEL MÉDICO INTERNISTA O DE LA MEDICINA FAMILIAR EN EL MANEJO Y ABORDAJE DEL PACIENTE CON OBESIDAD

La obesidad y el sobrepeso actualmente presentan una prevalencia del 52 % en nuestro país. Esto demanda una gran cantidad de médicos entrenados no solo en obesidad, sino también en las comorbilidades asociadas a esta enfermedad. Bajo el entendimiento de que no solo es un exceso de peso, sino también una patología inflamatoria crónica, su manejo y control deben ser continuos y de largo plazo.

Los médicos internistas o de medicina familiar deben ser idóneos y capaces de abordar adecuadamente a un paciente con obesidad, no solo desde las comorbilidades o lo farmacológico, también en el acompañamiento y el diagnóstico inicial de las alteraciones de la esfera mental, mecánicas y cardiometabólicas implicadas para hacer un manejo integral de esta enfermedad, que lleve al beneficio del paciente y su núcleo familiar.

De esta forma, los médicos internistas o de medicina familiar tienen una gran responsabilidad con la población con obesidad, debido a que pertenecen a especialidades de primer nivel de contacto, después de la medicina general, y son el acceso de los pacientes a la consulta especializada. Además, debe tenerse en cuenta que el volumen de especialistas de estas áreas es mayoritario comparado con el de cualquier otra especialidad.

El papel que desempeñan estas especialidades en el manejo del paciente con esta enfermedad consiste en el ingreso al sistema de clínicas o centros especializados en el manejo de la obesidad, conformados en lo que se definió en el primer capítulo como *observación, centro de bajo y mediano nivel de complejidad*, donde se evalúe al paciente de forma integral, se definan las necesidades primarias en las tres esferas, se propenda por una identificación adecuada de las comorbilidades, se estratifique el riesgo de cada una de ellas, se definan las metas de reducción de peso que sean coherentes para cada paciente y se elijan los instrumentos farmacológicos o quirúrgicos más pertinentes en cada caso.

El rol clave consistirá en coordinar, liderar y brindar el soporte básico al paciente con obesidad para el manejo inicial de la enfermedad, mediante la evaluación de la pertinencia en la conciliación farmacológica, el liderazgo en las discusiones con otras especialidades de remisión y contrarremisión y la preparación del paciente en el uso adecuado de los instrumentos facilitadores farmacológicos o quirúrgicos. De igual forma, deberá gestionar la remisión de los pacientes a los niveles de mayor complejidad (**Figura 1**).



## CONCLUSIÓN

La obesidad constituye una condición clínica multifactorial; en este sentido, el manejo de los pacientes que la padecen requiere una visión con enfoque multidimensional. Afortunadamente, en los últimos años, especialidades como la medicina interna y la medicina familiar han aumentado su formación en el abordaje de estos pacientes, lo que contribuye a que poco a poco se vaya logrando una intervención oportuna, que engrane los diferentes niveles de atención para trabajar desde la prevención, el tratamiento temprano y un acompañamiento activo con base en la visión integral del paciente y su entorno.

## REFERENCIAS

1. Congreso de la República de Colombia. Ley 1438 de 2011. Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. Declarada exequible, por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-791 de 2011, por el cargo examinado. Disponible en: <https://bit.ly/3v0VrL9>
2. McWhinney I. Los nueve principios de la medicina familiar. *Arch Med Fam.* 2021;23(2):101-8.
3. Pan American Health Organization. Declaración de Alma-Ata. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Disponible en: <https://bit.ly/2N9onfa>
4. Vallejo FG, Trota RA, Espino JD, Sánchez CF, Granados MI, Deibe L. Perfil profesional del médico de familia. *Aten Primaria.* 1999;23(4):236-45.
5. Gilden Tsai A, Bessesen D. Obesity. *Ann Intern Med.* 2019;170(5):ITC33-ITC48. <https://doi.org/10.7326/AITC201903050>
6. Caterson I, Alfadda A, Auerbach P, Coutinho W, Cuevas A, Dicker D, et al. Gaps to bridge: Misalignment between perception, reality and actions in obesity. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21(8):1914-24. <https://doi.org/10.1111/dom.13752>
7. Wharton S, Lau D, Vallis M, Sharma A, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ* 2020;192(31):E875-91. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>
8. Kuk J, Ardern C, Church T, Sharma A, Padwal R, Sui X, et al. Edmonton Obesity Staging System: association with weight history and mortality risk. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2011;36(4):570-6. <https://doi.org/10.1139/h11-058>
9. Payne G, James S, Hawley L, Corrigan B, Kramer R, Overton S, et al. CDC's Health Equity Resource Toolkit: disseminating guidance for state practitioners addressing obesity disparities. *Health Promot Pract.* 2015;16(1):84-90. <https://doi.org/10.1177/1524839914538967>

10. 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>
11. Hernández Ruiz Eder A. Obesity Perception and Primary Care Interventions in Patients Who Were Referred to the Internal Medicine Outpatient Clinic of the Hospital Universidad del Norte (HUN). *Med Sci (Basel)*. 2020 Dec; 8(4): 50, 2.2. <https://doi.org/>
12. Rosero RJ, Polanco J, Ciro V, Uribe A, Manrique H, Sánchez P. Proposal for a Multidisciplinary Clinical Approach to Obesity. *J Med Clin Res Rev*. 2020;4(12):1-11.
13. Duque J, Rosero R. Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la obesidad. Bogotá: Editorial Distribuna; 2019.
14. Diseño de un Modelo de Atención para la Obesidad Bajo el Concepto de Excelencia y Desempeño Clínico. Bogotá D.C.: Organización para la Excelencia en Salud; 2018.
15. Alexandera L, Christensen S, Richardson L, Ingersol A, Burridge K, Golden A. Nutrition and physical activity: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement 2022. *Obes Pillars*. 2022;1:100005. <https://doi.org/10.1016/j.obpill.2021.100005>
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Guía Completa. Colombia-2016. Disponible en: <https://bit.ly/2Z23S7i>
17. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjostrom L. XENical in the Prevention of Diabetes in Obese Subjects (XENDOS) Study. A Randomized Study of Orlistat as an Adjunct to Lifestyle Changes for the Prevention of Type 2 Diabetes in Obese Patients. *Diabetes Care*. 2004;27(1):155-61. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.1.155>
18. Mehta A, Marso SP, Neeland IJ. Liraglutide for Weight Management: a Critical Review of the Evidence. *Obe Sci Pract*. 2016;3(1):3-14. <https://doi.org/10.1002/osp4.84>
19. Wilding J, Batterham R, Calanna S, Davies M, Van Gaal L, Lingvay I, et al. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *N Engl J Med*. 2021;384(11):989-1002. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2032183>
20. Shi Q, Wang Y, Hao Q, Vandvik P, Guyatt G, Li J, et al. Pharmacotherapy for adults with overweight and obesity: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet*. 2021;399(10321):259-69. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01640-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01640-8)

# ROL DEL MÉDICO FISIATRA Y MEDICINA DEL DEPORTE

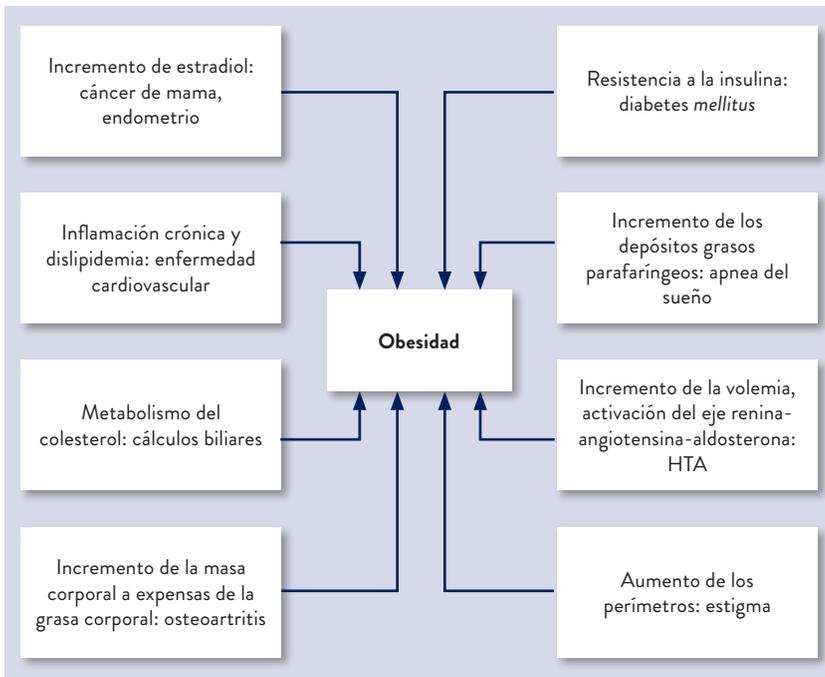
Verónica Ciro Correa, MD  
Camilo Alberto Camargo Puerto, MD  
Ingrid Stephens, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

La obesidad afecta múltiples sistemas, lo que conduce a un deterioro de la calidad de vida, disminuye el estado funcional y, finalmente, puede provocar discapacidad en los individuos (1). Se ha encontrado que la obesidad duplica el riesgo de discapacidad física con respecto a una persona no obesa, aumenta el riesgo de enfermedad musculoesquelética, dolor lumbar, osteoartritis, artritis inflamatoria, fibromialgia y caídas y produce limitación del movimiento y del cuidado (2-4). La probabilidad de sufrir una discapacidad aumenta un 43 % y la probabilidad de limitación para las actividades de la vida diaria es dos veces mayor en las personas con obesidad (5).

Dado lo anterior, surge la necesidad de una evaluación multidimensional que abarque la calidad de vida, el funcionamiento y la participación del paciente en el manejo de la enfermedad (6). La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) es el marco conceptual de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la evaluación funcional y de la discapacidad. Abarca tres componentes esenciales: funciones corporales o estructuras, actividad y participación, enmarcados por factores personales y ambientales. En la **Figura 1** se muestra un ejemplo de la CIF en personas con obesidad. Este esquema evidencia el enfoque multidisciplinario que debe involucrarse en el proceso de atención del paciente con obesidad, brinda una visión global del estado de salud y es base para comenzar el proceso de rehabilitación.



**Figura 1. Efectos multisistémicos de la obesidad. Fuente: propia de los autores.**  
HTA: hipertensión arterial.

Para evaluar la discapacidad, es necesario aplicar los instrumentos que la identifiquen o la cuantifiquen. La Sociedad Italiana de Obesidad validó la prueba de discapacidad relacionada con la obesidad (*Test SIO Disabilità Obesità Correlata* [TSD-OC, por sus siglas en italiano]) la cual está compuesta por 36 ítems divididos en siete apartados (dolor, rigidez, actividades de la vida diaria y movilidad interior, tareas domésticas, actividades al aire libre, actividades laborales y vida social) (7). También pueden utilizarse otros instrumentos, como las medidas de independencia funcional (FIM), la prueba de caminata de 6 minutos y la evaluación de la calidad de vida con el cuestionario SF-36 (8-11).

Una correcta identificación y evaluación de las discapacidades o limitaciones, ya sean funcionales, psicológicas y sociales secundarias, podría promover una rehabilitación exitosa a largo plazo para reducir el impacto de la obesidad.

## CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE CON OBESIDAD

La caracterización del individuo que vive con obesidad se fundamenta desde el entendimiento propio del concepto, dado que popularmente suelen utilizarse de manera ambigua y errónea los términos *sobrepeso* y *obesidad* como si fueran sinónimos. Sin embargo, no significan lo mismo y, por tanto, queremos desglosar en los siguientes acápite la importancia de diferenciar los conceptos que abarcan esta epidemia.

A continuación, definiremos otras condiciones asociadas a la obesidad que son de interés clínico y que nos permitirán un mejor enfoque según el diagnóstico, manejo y abordaje desde las especialidades evocadas en este capítulo, junto con un amplio equipo de trabajo multidisciplinario para lograr las metas establecidas en cada individuo.

### Paciente metabólicamente con obesidad de peso normal

Se ha descrito la condición de individuos con resistencia a la insulina asociada a hiperglucemia, hipertensión arterial e hipertrigliceridemia, que presentan mejoría con la restricción calórica y que son estratificados como personas metabólicamente obesas con peso normal. Estos hacen parte de una amplia variedad de la población que es insulinoresistente, la cual, al igual que los pacientes que viven con obesidad, tienen predisposición de ganancia central de grasa asociada a estados de inactividad física.

### Paciente con obesidad de acuerdo con los determinantes antropométricos

Se han identificado grupos de pacientes de género femenino que se caracterizan por tener un peso normal de acuerdo con su índice de masa corporal (IMC), pero que presentan un exceso de masa grasa mayor según el género. Dicha población es denominada como *pacientes de peso normal que viven con obesidad*, y que cuentan con descripciones realizadas por los investigadores donde no se presenta el síndrome metabólico, por lo que se diferencian de los *pacientes metabólicamente obesos con peso normal*; sin embargo, parece que cursan con un estado inflamatorio temprano.

### Paciente con obesidad metabólicamente sano

Estos pacientes metabólicamente sanos, independientemente de la cantidad de masa grasa, tienen una sensibilidad adecuada a la insulina, con un perfil lipídico bueno en ausencia de hipertensión arterial (12).

## DIAGNÓSTICOS FRECUENTES ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD

Las consecuencias metabólicas de la obesidad son el resultado de las citocinas liberadas por las células grasas y por el entorno inflamatorio en el que viven. El mapa conceptual ofrece un modelo de los mecanismos intermedios de cada una de las principales manifestaciones de la obesidad, tales como: diabetes *mellitus*, infarto de miocardio, hipertensión e ictus, algunas formas de cáncer, apnea del sueño, enfermedades biliares, osteoartritis, enfermedades neurodegenerativas y estigmatización.

Existen dos tipos de deficiencias funcionales asociadas con el aumento del tamaño y la masa de las células grasas en la obesidad. Las primeras son las relacionadas con la masa grasa, como osteoartritis, apnea del sueño y respuestas psicosociales del individuo con obesidad. Las segundas son las consecuencias metabólicas e inflamatorias resultantes de la excesiva secreción de productos por parte de los adipocitos y la acumulación ectópica de lípidos (**Figura 1**) (13).

El objetivo principal del especialista evocado en este capítulo en el paciente que convive con obesidad está enfocado en su correcta clasificación y adecuado diagnóstico con el uso de instrumentos costo-efectivos, accesibles y fáciles de aplicar, con miras a un completo abordaje para su intervención multidisciplinaria. Es por ello por lo que la realización de las pruebas funcionales submaximal y maximal, como la prueba de caminata de 6 minutos y de tolerancia al ejercicio, nos aportarán una visión más detallada de las diferentes metodologías que deben tenerse en cuenta antes de la prescripción del ejercicio enfocada en las metas de reducción y mantenimiento del peso, para mejorar la condición física y mental y la incorporación del paciente a sus actividades de la vida cotidiana.

## MANEJO NO FARMACOLÓGICO

La obesidad tiene un componente neuroconductual complejo y multifactorial, al igual que el manejo, y su éxito en el tratamiento deriva de las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. En los pacientes con obesidad, se recomienda diferenciar dos apartes en el manejo de los programas de restauración mecánica: actividades orientadas a la rehabilitación en el paciente con obesidad y actividades orientadas al acondicionamiento u optimización del paciente con obesidad.

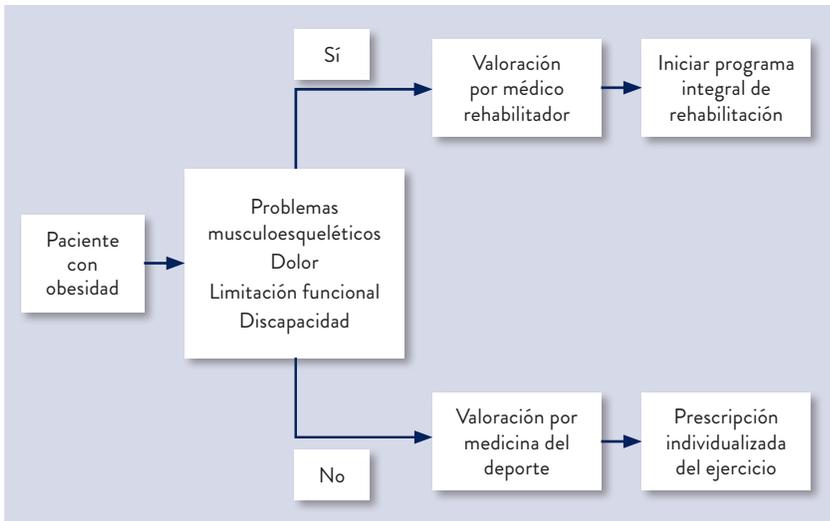
### Rehabilitación en el paciente con obesidad

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 (6).

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 2 y 3**) (6, 14).



**Figura 2. Ruta de atención. Fuente: propia de los autores.**

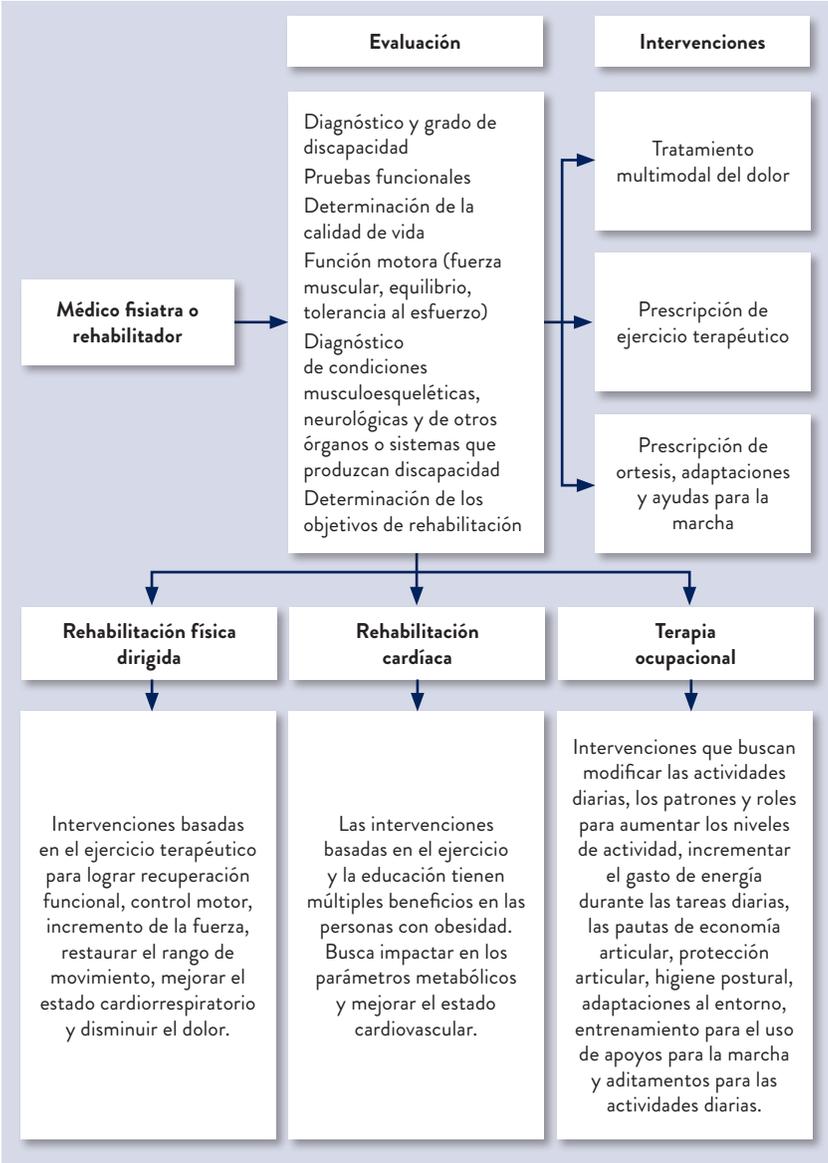
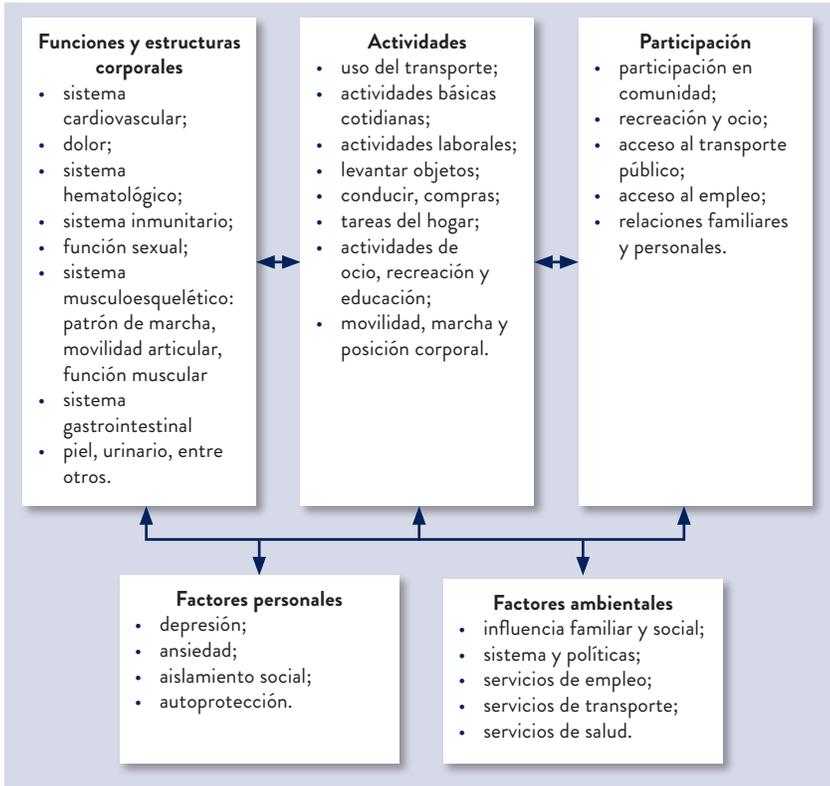


Figura 3. Rol del fisiatra y programa integral de rehabilitación. Fuente: propia de los autores.

Los objetivos con cada paciente se alcanzan con un trabajo integral que involucre a todo el equipo de rehabilitación: rehabilitación física, ocupacional y rehabilitación cardíaca (**Figura 4**) (15). El equipo es liderado por el médico fisiatra, quien realiza la evaluación funcional, el diagnóstico de la discapacidad y determina las necesidades de rehabilitación (14).



**Figura 4.** 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 (16).

## 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 (17).

Las pautas del National Health and Medical Research Council (NMHRC) indican que una pérdida de peso “modesta” del 5 % al 10 % 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) (18, 19).

La evidencia sugiere que la actividad física de intensidad moderada a vigorosa en el extremo superior de las recomendaciones generales actuales (es decir, 300 minutos por semana) es necesaria para prevenir el aumento de peso no saludable en la mayoría de las personas, lo cual ayuda a prevenir un aumento en la adiposidad central (circunferencia de la cintura) o la deposición de grasa ectópica (20).

De manera similar, las pautas del American College of Sports Medicine (ACSM) sugieren que de 150 a 250 minutos por semana de actividad física moderadamente intensa probablemente sean suficientes para prevenir el aumento de peso en adultos; es decir, se requieren más de 150 minutos, aunque preferiblemente 300 minutos por semana de actividad aeróbica de intensidad al menos moderada para prevenir el aumento de peso y la adiposidad o vigorosa cada semana en adultos (o 75 a 150 minutos de actividad vigorosa, o la combinación de ambas). Al respecto de la actividad física y el ejercicio para evitar la ganancia o el mantenimiento del peso, es necesario realizar 300 minutos por semana (o aproximadamente de 45 a 60 minutos la mayoría de los días de la semana) de al menos una intensidad moderada, así como de 300 a 420 minutos por semana (60 minutos la mayoría de los días) de actividad aeróbica, de al menos intensidad moderada, para lograr la pérdida de peso (19).

Se requiere un déficit de energía sustancial para lograr y mantener una reducción de la adiposidad, así como una pérdida de peso con pautas que recomienden un déficit de energía diario de alrededor de 500 a 600 kcal. La evidencia sugiere que el volumen de actividad física es el principal determinante del grado de pérdida de peso, por lo que *pequeños volúmenes de actividad física por lo general resultan en poca o ninguna pérdida de peso* y puede lograrse una pérdida de peso más significa-

tiva con grandes volúmenes de actividad física. Cualquier aumento sustancial en los niveles de actividad física debería conducir a un déficit de energía y pérdida de peso, siempre que no haya cambios compensatorios en otros comportamientos (alimentación o actividad física) (20, 21).

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 (22).

Las recomendaciones de la prescripción de ejercicio que tienen en cuenta la evidencia clínica (20, 23, 24) se enuncian en la **Tabla 1**. De igual forma, en la **Figura 5** se postula el algoritmo de ruta de atención del paciente con obesidad.

**Tabla 1. 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 1. 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)

Fuente: propia de los autores.

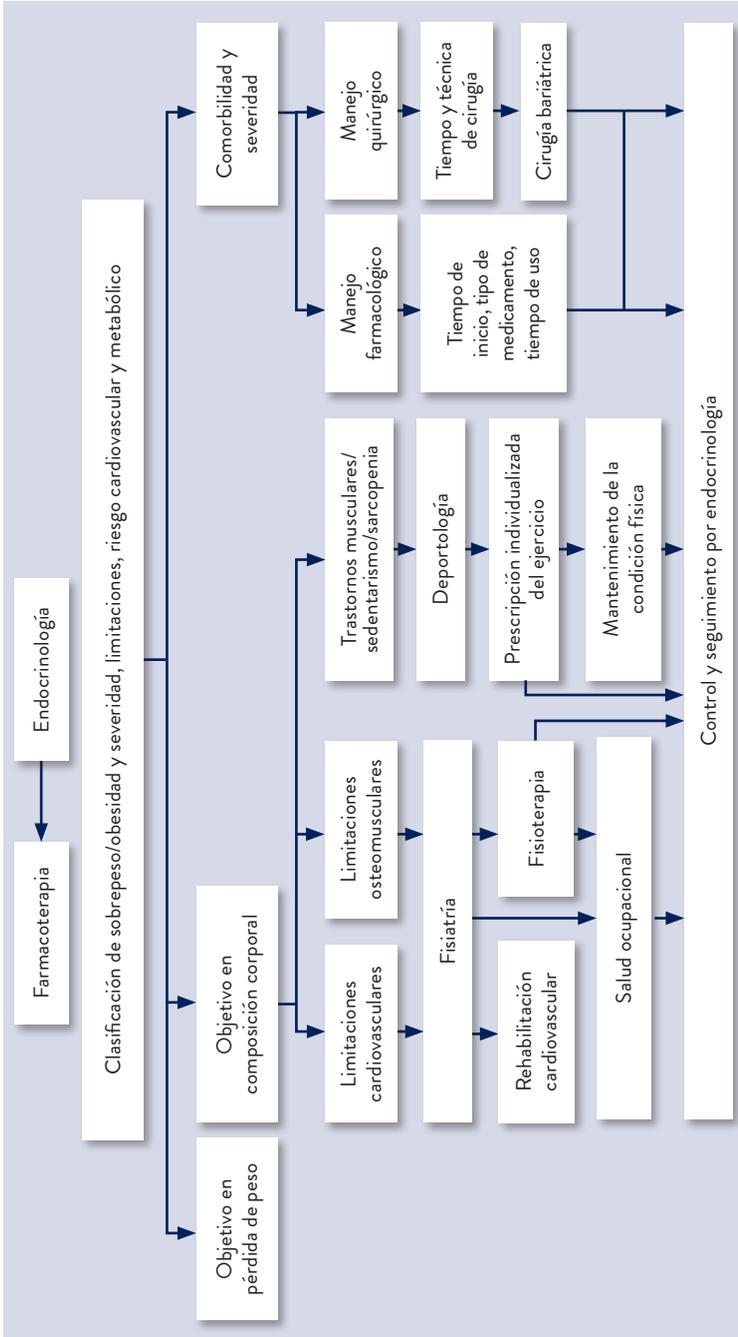


Figura 5. Algoritmo de abordaje y seguimiento del paciente con obesidad, al considerar las especialidades de fisiatría y medicina del deporte, en el entorno de paciente con necesidades de rehabilitación o acondicionamiento físico. Fuente: propia de los autores y del Dr. Rosero.

## REFERENCIAS

1. Batsis JA, Zbhehlik AJ, Barre LK, Bynum JPW, Pidgeon D, Bartels SJ. Impact of obesity on disability, function, and physical activity: Data from the Osteoarthritis Initiative. *Scand J Rheumatol*. 2015;44(6):495-502. <https://doi.org/10.3109/03009742.2015.1021376>
2. Ells LJ, Lang R, Shield JPH, Wilkinson JR, Lidstone JSM, Coulton S, et al. Obesity and disability - A short review. *Obes Rev*. 2006;7(4):341-5. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2006.00233.x>
3. D'Onghia M, Ciaffi J, Lisi L, Mancarella L, Ricci S, Stefanelli N, et al. Fibromyalgia and obesity: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2021;51(2):409-24. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2021.02.007>
4. Himes CL, Reynolds SL. Effect of obesity on falls, injury, and disability. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(1):124-9. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03767.x>
5. Alley DE, Chang VW. The changing relationship of obesity and disability, 1988-2004. *JAMA*. 2007;298(17):2020-7. <https://doi.org/10.1001/jama.298.17.2020>
6. 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>
7. Donini LM, Brunani A, Sirtori A, Savina C, Tempera S, Cuzzolaro M, et al. Assessing disability in morbidly obese individuals: The Italian Society of Obesity test for obesity-related disabilities. *Disabil Rehabil*. 2011;33(25-26):2509-18. <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.575529>
8. Baillot A, Baillargeon JP, Brown C, Langlois MF. The 6-min walk test reflects functional capacity in primary care and obese patients. *Int J Sports Med*. 2015;36(6):503-9. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1398533>
9. Beriault K, Carpentier AC, Gagnon C, Ménard J, Baillargeon JP, Ardilouze JL, et al. Reproducibility of the 6-minute walk test in obese adults. *Int J Sports Med*. 2009;30(10):725-7. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1231043>
10. Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3130-9. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00008>
11. Kidd D, Stewart G, Baldry J, Johnson J, Rossiter D, Petruckevitch A, et al. The functional independence measure: a comparative validity and reliability study. *Disabil Rehabil*. 1995;17(1):10-4. <https://doi.org/10.3109/09638289509166622>
12. del Carmen Sánchez Mora M. ¿Cómo ves?: La obesidad. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2013.

13. Ramírez-López LX, Aguilera AM, Rubio CM, Aguilar-Mateus ÁM. Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2021;28(1):60-66. <http://dx.doi.org/10.24875/rccar.m21000010>
14. Laskowski ER. Action on Obesity and Fitness: The Physiatrist's Role. *PM&R*. 2009;1(9):795-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.08.448>
15. 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>
16. 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>
17. 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>
18. 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/ajpendo.00291.2011>
19. 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>
20. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report [Internet]. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Service; 2018. Disponible en: <https://bit.ly/3z6yUz4>
21. 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>
22. 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>
23. 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>

24. 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). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12874-020-0904-8>

# ROL DEL MÉDICO DE ALTO RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Juan Pablo Polanco-Cabrera, MD

Miguel Urina, MD

Ricardo Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo, especialmente por infarto de miocardio y accidente cerebrovascular (1).

No obstante, su inicio se produce muchos años antes de instaurarse el proceso aterosclerótico por los factores de riesgo cardiovasculares ya conocidos, como la diabetes de tipo 2, la hipertensión arterial, la dislipidemia, el hábito tabáquico y la obesidad, como factores más significativos (2).

Cuando abordamos los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, en realidad lo que intentamos hacer es anticipar el tratamiento de la condición a una fase sin enfermedad. Por ejemplo, entre los 40 y los 69 años, una diferencia de 20 mm Hg en la presión arterial sistólica se asocia con más de dos veces el riesgo de muerte por accidente cerebrovascular (ACV) y cerca de dos veces por cardiopatía isquémica (3). Por otra parte, una disminución de 5 mm Hg se asocia con una reducción del 14 % de las muertes por ACV, del 9 % de las muertes por cardiopatía isquémica y del 7 % de la mortalidad por todas las causas (4). De igual manera, en pacientes con diabetes *mellitus* de tipo 2, la variabilidad glucémica y la hipoglucemia presentan una asociación de mayor riesgo cardiovascular, que se correlaciona con aterosclerosis y complicaciones macrovasculares posiblemente por los efectos sobre la inflamación, el estrés oxidativo y la disfunción endotelial, entre otros (5).

Sin embargo, el gran problema es que la prevalencia absoluta de cada factor de riesgo también es importante, ya que cada uno condiciona la probabilidad de un evento y la forma en que este se manifiesta.

Este problema es el que sin duda ha hecho necesaria la formulación de algoritmos capaces de predecir la probabilidad de ocurrencia del evento y ayudar en la decisión de la intervención médica, con el objetivo de cambiar efectivamente la historia natural del proceso aterosclerótico para prevenir la enfermedad cardiovascular (6). Algoritmos de riesgo que inician con los resultados del estudio de Framingham, entre estos el *risk score for prediction of cardiovascular diseases* (7), que estima el riesgo a 10 años de enfermedad cardiovascular o muerte en individuos de 30 a 74 años, y algunos otros como el del grupo de trabajo del Colegio Estadounidense de Cardiología/Asociación Estadounidense del Corazón, que propuso una nueva cohorte agrupada de ecuaciones de riesgo que permite la estimación de la enfermedad cardiovascular entre personas de 40 a 79 años ajustadas por sexo y raza (8). También está el estimador de Reynolds, que adapta la fórmula de cálculo a las mujeres ingresando edad, presión arterial sistólica, proteína C-reactiva de alta sensibilidad, colesterol total, colesterol HDL, hemoglobina glicosilada (HbA1c; %), si es fumadora actual y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura (9). De igual manera se encuentra el Task Force for Prevention of Coronary Disease, que propone la calculadora PROCAM, que estima el riesgo a 10 años de enfermedad coronaria isquémica mayor o ACV en personas entre los 20 y los 75 años para ambos sexos (10), entre muchos otros. Estos son modelos válidos, aunque tienen problemas como la subestimación del riesgo en los individuos más jóvenes y la dificultad en la gestión del riesgo residual. Además, otro punto crucial es el factor edad, ya que el envejecimiento constituye en sí un riesgo de enfermedad cardiovascular. Entonces, las personas más jóvenes presentarían bajo riesgo, sobre todo si hacemos los cálculos para los próximos 10 años (5).

No solo son los factores medibles los que intervienen en el riesgo cardiovascular, factores como los ambientales proporcionan incluso un contexto para la expresión de los factores genéticos de riesgo cardiometabólico (10). Específicamente, los estratos socioeconómicos más bajos, la disminución del acceso a una atención médica de calidad, los bajos niveles de educación y alfabetización, las regiones donde el consumo de alcohol y cigarrillo es alto, tanto urbanas como rurales, la contaminación del aire y del ruido y la mala calidad del agua potable (11), que muchas veces ni siquiera son tenidos en cuenta.

Por lo tanto, en vista de la dificultad para poder englobar un verdadero riesgo y en aras de no esperar la aparición de la enfermedad, consideramos que el rol del médico de alto riesgo cardiovascular radica en identificar no solo los eventos tempranos que llevan a la enfermedad cardiometabólica, tales como angina, disminución de la clase funcional, hiperglucemia, dislipidemia, entre otros, sino también en buscar puntos de intersección temprana que actúen como verdaderos “impulsores” de enfermedades crónicas (12).

Entre estos destacamos la adiposopatía, que consiste en anomalías en la cantidad, distribución y función del tejido adiposo, caracterizadas por complicaciones cardiometabólicas, biomecánicas o psicológicas, las cuales confieren morbilidad y mortalidad (13). También la identificación de la resistencia a la insulina con normoglucemia, que puede conducir a aterosclerosis acelerada, disfunción miocárdica y riesgo de eventos cardíacos (14). Y por último, la disglucemia, que engloba casi todo el contexto de alteración de la glucemia, como son los estados de hiperglucemia, incluidos los de estrés propiamente dicho, la variabilidad de la glucemia y la hipoglucemia (**Figura 1**) (2).



**Figura 1. Componentes que favorecen las alteraciones metabólicas. Fuente: elaborada por los autores.**

## CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE SEGÚN LA ESPECIALIDAD

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos ver que la disfunción del tejido graso, entendido este como un órgano endocrino muy activo, desempeña un papel fundamental en la prevención del riesgo cardiometabólico. En particular la grasa visceral, relacionada con la obesidad central, que se caracteriza por una gran afinidad a la resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia y cambios en el tamaño de las partículas de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y bajas concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL) (15). Los mecanismos por los que el exceso de grasa produce resistencia a la insulina son complejos e involucran diferentes vías fisiopatológicas mediadas por citosinas y otros complejos inflamatorios, como los niveles elevados de leptina, resistina, interleucina 6 (IL-6), IL-18 y factor de necrosis tumoral alfa (FNT- $\alpha$ ), entre otros (15), que nos informan de la presencia de un componente inflamatorio crónico en un continuo daño endotelial (16).

## DIAGNÓSTICOS FRECUENTES MÁS ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD

Es indudable el sinnúmero de enfermedades que se desarrolla por la obesidad y que aumenta en sí el riesgo cardiometabólico ya establecido. Por tal razón, podemos agruparlas en tres grupos de factores de riesgo que desempeñan un papel importante para producir enfermedades cerebrocardiorrenales:

- ▶ Factores mecánicos: hipertensión arterial, cardiopatía por obesidad, aterosclerosis establecida.
- ▶ Factores químicos: colesterol elevado, disglucemia y diabetes *mellitus* de tipo 2.
- ▶ Factores de la conducta: fumar, no hacer ejercicio y comer mal.

La hipertensión arterial en la obesidad está fuertemente asociada con enfermedad cardiovascular, diferentes anomalías centrales y periféricas que pueden explicar el desarrollo o mantenimiento de la presión arterial en el paciente con obesidad (17), como las que incluyen la activación del sistema nervioso simpático y el aumento del sistema renina-angiotensina-aldosterona (18). Además, la obesidad por sí sola también se asocia a disfunción endotelial y alteraciones funcionales renales que pueden desempeñar un papel en el desarrollo de la hipertensión (18).

También se incluyen la dislipidemia y la aterosclerosis, la cual se caracteriza por la elevación de las cifras de triglicéridos, colesterol total y lipoproteínas de baja densidad con niveles bajos de HDL. Al igual que en la obesidad, produce una enfermedad inflamatoria crónica similar a una reacción de hipersensibilidad retardada, con infiltrados de leucocitos y proliferación de fibroblastos, proceso que es potenciado y acelerado (19).

La resistencia insulínica es una condición que puede iniciar o acelerar un proceso aterogénico por varios mecanismos como la hiperglucemia. Básicamente, en sujetos obesos, el tejido adiposo segrega cantidades mucho más elevadas de adipocinas, en especial FNT- $\alpha$ , IL-6 y resistina, lo cual hacen que el tejido adiposo se vuelva resistente a la acción de la insulina. Por tanto, en el paciente obeso, primero aparece resistencia a la acción de la insulina en el tejido adiposo y luego en el resto de los tejidos (20).

## PARACLÍNICOS DE DIAGNÓSTICO SEGÚN CADA ESPECIALIDAD

En definitiva, los paraclínicos tienen que estar orientados al tipo de paciente y al cálculo del riesgo cardiometabólico; sin embargo, es de anotar que se exige un mínimo para el inicio, que esté orientado en la búsqueda del órgano blanco (**Tabla 1**).

**Tabla 1. Paraclínicos de diagnóstico**

Perfil renal	Citoquímico de orina, nitrógeno ureico en sangre, creatinina, microalbuminuria
Perfil hepático	Transaminasas, ecografía hepática
Perfil metabólico	Colesterol total, HDL y LDL, triglicéridos, Hb glicosilada, glucemia central, TSH
Perfil mecánico	Electrocardiograma, ecocardiograma, si IMC >35, polisomnograma ante sospecha de síndrome de apneas-hipopneas

Hb: hemoglobina; HDL: lipoproteínas de alta densidad; IMC: índice de masa corporal; LDL: lipoproteínas de baja densidad; TSH: tirotropina.

Fuente: elaborada por los autores.

## OBJETIVOS Y METAS

Los objetivos y metas deben estar orientados al control de todos los factores de riesgo de forma individual. Sin embargo, con respecto a la pérdida de peso, que tiene un alto impacto por cada factor individual, debe buscarse como mínimo una pérdida de peso del 10 % de su basal para que haya un impacto en sus factores adicionales. Es por esto por lo que a medida que se establecen los objetivos individuales por cada factor de riesgo, debe haber una pérdida adecuada de peso (**Tabla 2**).

**Tabla 2. Objetivos y metas**

Factor	Meta/objetivo inicial
Hipertensión arterial	≤120/80 mm Hg
Dislipidemia	LDL: <70 HDL: >45 Colesterol no HDL: <130 Triglicéridos: <200 HDL: >40 H/> 50 M
Diabetes	Hb glicosilada: <7 %

H: hombre; Hb: hemoglobina; HDL: lipoproteínas de alta densidad; LDL: lipoproteínas de baja densidad; M: mujer.

Modificada de: Goff DC Jr et al. *Circulation*. 2013;129(25):S49-S73 (8).

## MANEJO DE LA PATOLOGÍA: FARMACOLÓGICO Y NO FARMACOLÓGICO

Es fundamental considerar los medicamentos según su capacidad de impactar el tejido graso y el ánimo como pilar fundamental en este abordaje. Esto genera una gran diferencia entre los grupos de manejo de enfermedades cardiovasculares, debido a que se prioriza al paciente antes que la misma enfermedad.

### No farmacológico

La terapia nutricional más apropiada para el manejo de la obesidad es aquella que es segura, efectiva y con la que el paciente tiene más probabilidades de adherirse. En pacientes con obesidad, un objetivo es fomentar la ingesta de alimentos que resulte en un balance calórico negativo para lograr y mantener un peso corporal saludable, teniendo en cuenta lo siguiente (20):

- Comportamientos alimentarios y patrones de alimentación.
- Antecedentes culturales, tradiciones y disponibilidad de alimentos.
- Restricciones de tiempo y limitaciones económicas.
- Conocimientos nutricionales y habilidades culinarias.
- Condiciones médicas potencialmente afectadas por el plan de nutrición.

Los enfoques de la terapia de nutrición médica para la reducción del peso en pacientes con sobrepeso y obesidad generalmente se enfocan en la manipulación calórica de los tres macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas (20). La restricción de grasas saturadas en la dieta conduce a una mayor reducción del colesterol total y LDL, mientras que la restricción de carbohidratos en la dieta lleva a una mayor reducción de los triglicéridos séricos y a un aumento en los niveles de colesterol HDL (21, 22). La reducción de carbohidratos puede dar lugar a una mayor reducción de la glucosa sérica y HbA1c.

La actividad física ofrece beneficios adicionales a los pacientes con obesidad, tales como (23):

- Tratamiento de la enfermedad de la masa grasa: la ganancia de masa muscular y la reducción del peso producida por la actividad física pueden ayudar a mejorar las complicaciones biomecánicas patogénicas de la obesidad, como la apnea del sueño y la osteoartritis.
- Tratamiento de la adiposopatía o enfermedad de la grasa enferma: además de ayudar a promover la reducción del peso y especialmente el control crónico de la obesidad, el aumento de la actividad física puede mejorar potencialmente la composición corporal, los trastornos fisiológicos adiposopáticos, posiblemente

la función de los adipocitos, la sensibilidad a la insulina y aumentar la biogénesis mitocondrial y el oscurecimiento (“*beiging*”) de las células grasas (20). En pacientes con patología cardiovascular se considera valoración adecuada por fisiatría y rehabilitación cardiovascular para aquellos sin hábitos previos o con riesgo cardiovascular establecido.

## Medicamentos en insuficiencia cardíaca

En la **Tabla 3** se muestran los medicamentos que deben administrarse en insuficiencia cardíaca.

**Tabla 3. Medicamentos sugeridos para el manejo de la insuficiencia cardíaca**

Fármaco	Dosis inicial	Dosis objetivo
<b>Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina</b>		
Captopril	6,25 mg cada 8 horas	50 mg cada 8 horas
Enalapril	2,5 mg cada 12 horas	20 mg cada 12 horas
<b>Betabloqueadores</b>		
Carvedilol	3,12 mg cada 12 horas	25 mg cada 12 horas
Metoprolol succinato	12,5-25 mg/día	200 mg/día
<b>Bloqueadores del receptor de la angiotensina</b>		
Losartán	50 mg/día	150 mg/día
Valsartán	40 mg cada 12 horas	160 mg cada 12 horas
Candesartán	4-8 mg/día	32 mg/día
<b>Antagonistas del receptor de mineralocorticoide</b>		
Espironolactona	25 mg/día	50 mg/día
Eplerenona	25 mg/día	50 mg/día

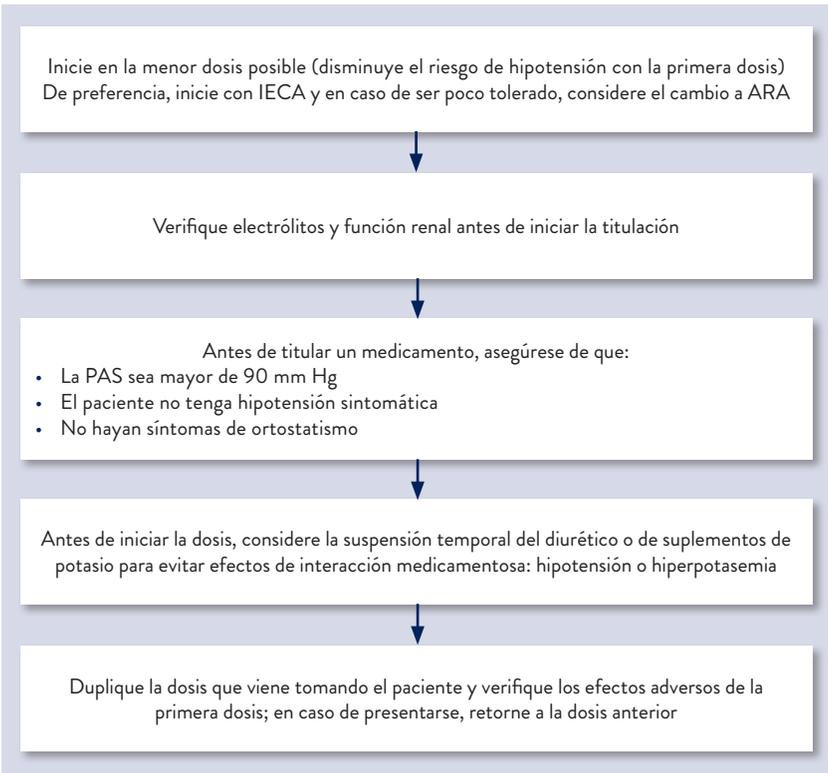
Fuente: elaborada por los autores.

Es evidente el aumento de los estudios sobre los efectos que tiene la neprilisina (una metaloendopeptidasa de zinc) en la obesidad y el desarrollo de resistencia a la insulina. Un incremento en la neprilisina podría conducir a un desequilibrio en la regulación de la captación de glucosa inducida por bradicinina en la célula, lo que contribuiría a la resistencia a la insulina. La bradicinina aumenta la sensibilidad a la insulina al mejorar la translocación de GLUT4 y la fosforilación del IRS-1, con consecuencias perjudiciales sobre la función endotelial y una mayor predisposición a la enfermedad cardiovascular (24). Por esta razón, no podemos dejar a un lado moléculas como el sacubitril/valsartán, que en los análisis *post hoc* del estudio

PARADIGM-HF mostró una reducción significativa en la HbA1c (0,26% [desviación estándar - DE: 1,25]) en comparación con el enalapril (0,16% [DE: 1,40]). Además, este beneficio persistió durante el seguimiento y se acompañó de una reducción del 23% y 29% en el uso nuevo de antidiabéticos orales e insulina (25).

### **Titulación de los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y de los antagonistas del receptor de la angiotensina**

A continuación, se presenta el algoritmo para la titulación de los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y de los antagonistas del receptor de la angiotensina (ARA) (**Figura 2**).

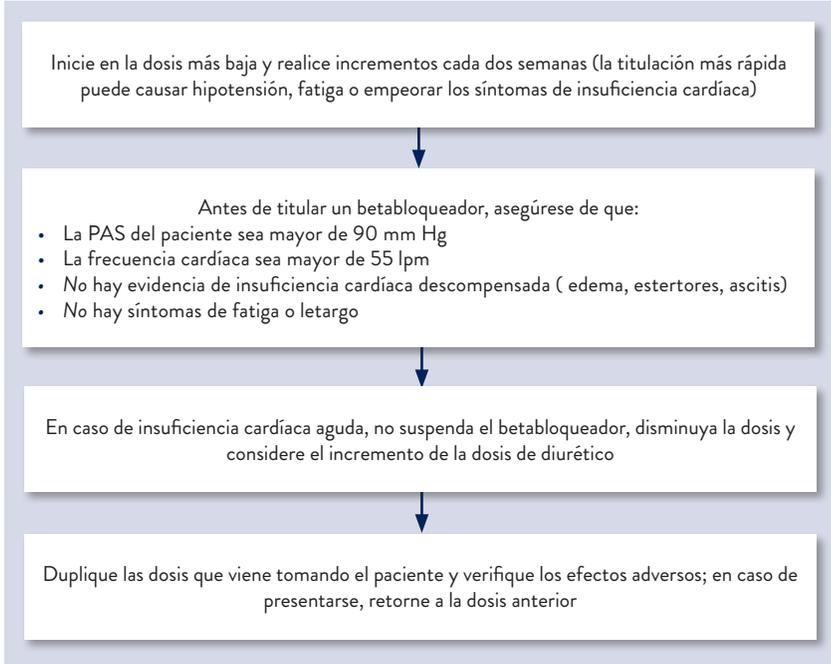


**Figura 2. Titulación de los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y de los antagonistas del receptor de la angiotensina. Fuente: elaborada por los autores.**

**PAS: presión arterial sistólica.**

### **Titulación de betabloqueadores**

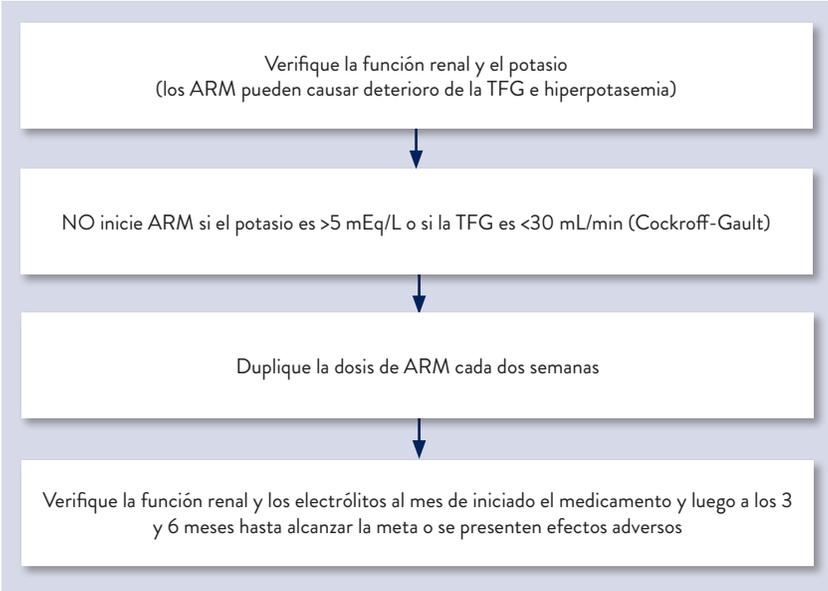
A continuación, se presenta el algoritmo para la titulación de los betabloqueadores (**Figura 3**).



**Figura 3. Titulación de betabloqueadores. Fuente: elaborada por los autores.**  
PAS: presión arterial sistólica.

### **Titulación de los antagonistas del receptor de mineralocorticoide**

A continuación, se presenta el algoritmo para la titulación de los antagonistas del receptor de mineralocorticoide (**Figura 4**).



**Figura 4. Titulación de los antagonistas del receptor de mineralocorticoide.**

Fuente: elaborada por los autores.

ARM: antagonistas del receptor de mineralocorticoide; TFG: tasa de filtración glomerular.

### Diuréticos

En la **Tabla 4** se presentan las diferentes clases de diuréticos, así como sus dosis iniciales y objetivo, y en la **Figura 5** se muestra el algoritmo para su titulación.

**Tabla 4. Diuréticos: dosis inicial y objetivo**

Fármaco	Dosis inicial	Dosis objetivo
<b>Diuréticos del asa</b>		
Furosemida	20-40 mg/día	40-240 mg/día
<b>Diuréticos tiazídicos</b>		
Hidroclorotiazida	25 mg/día	12,5-100 mg/día

Fuente: elaborada por los autores.

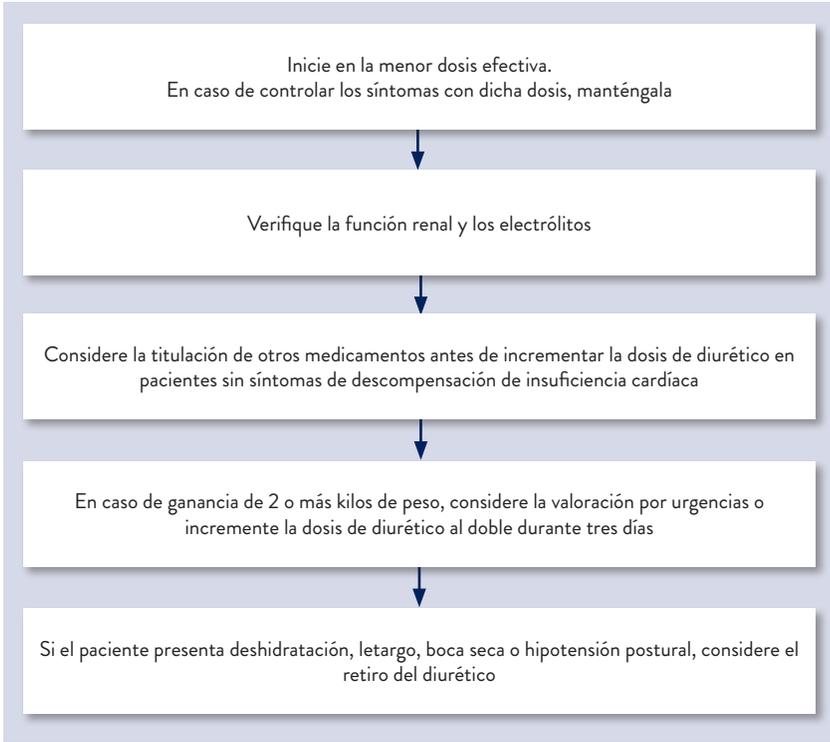


Figura 5. Titulación de diuréticos. Fuente: elaborada por los autores.

### Estatinas

En la **Tabla 5** se presentan las clases de estatinas y su dosificación. La **Tabla 6** corresponde a la tabla de verificación para estos medicamentos.

Tabla 5. Clases y dosificación de estatinas

Estatinas de alta intensidad	Estatinas de moderada intensidad
Atorvastatina: 40-80 mg	Atorvastatina: 10-20 mg
Rosuvastatina: 20-40 mg	Rosuvastatina: 5-10 mg
Simvastatina: 20-40 mg	Lovastatina: 40 mg
Pravastatina: 40-80 mg	
Fluvastatina XL: 80 mg	
Pitavastatina: 2-4 mg	

Fuente: elaborada por los autores.

**Tabla 6. Tabla de verificación para las estatinas**

<b>Toma de la dosis</b>	<b>Nocturna, disminuye el riesgo de miopatía</b>
Paciente mayor	Disminuya la dosis a moderada intensidad para reducir la incidencia de efectos adversos
Monitorización	Perfil lipídico en 6-12 semanas Considere CPK en caso de síntomas de miopatía
Interacción	Fibratos (miopatía y hepatopatía)
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a las estatinas Enfermedad hepática activa Embarazo y lactancia Rabdomiólisis
Efectos adversos	Diarrea Artralgia Confusión o alteración mental

CPK: creatina-cinasa.

Fuente: elaborada por los autores.

### **Medicamentos antiglicémicos orales e inyectables**

Actualmente, según los estándares internacionales, deben considerarse los medicamentos antiglicémicos orales e inyectables en el abordaje farmacológico según los factores de riesgo cardiovascular establecidos del paciente (enfermedad coronaria establecida, insuficiencia cardíaca, aterosclerosis establecida) o sus factores metabólicos, entendiendo que este último aspecto se diferencia en el grado de adiposidad o el riesgo de hipoglucemia e hiperglucemia (26).

La orientación farmacológica debe guiarse según la evidencia científica de los fármacos. Por ejemplo, en pacientes con insuficiencia cardíaca, los cotransportadores de sodio y glucosa de tipo 2 (SGLT2) cobran un peso mayoritario por la evidencia establecida. En enfermedad coronaria, los arGLP-1 y los inhibidores de SGLT2 (iSGLT2) muestran grandes beneficios. En cuanto a los aspectos metabólicos, la disminución promedio de HbA1c causada por los medicamentos orales está entre el 0,4 % y el 0,9 %, mientras que los inyectables como el arGLP-1 podrían alcanzar hasta el 1,4 %. La disminución de peso promedio de biguanidas, iSGLT2 es de 1,4 kg; el iDDP-4 no tienen impacto sobre el peso; las sulfonilureas favorecen la ganancia de peso, mientras que los arGLP-1 presentan una disminución del peso dependiente de la molécula, donde la liraglutida, en 3,0 mg, y la semaglutida son

las que mayor disminución de peso producen, entre el 5 % y el 10 % del peso total de inicio. Por tanto, en pacientes con adiposopatía, es prudente considerar los manejos orientados inicialmente al componente de disminución del peso y con efecto glucocéntrico.

De igual forma, como se establece en la **Tabla 7**, donde se propone una clasificación según la necesidad de control de la HbA1c, debe asumirse que el paciente tiene un control aceptable (<7,5 %) para definir la terapia que debe seguirse, además del manejo oral con los rangos de disminución; esta es la opción más acertada en estos pacientes. Incluso si presentan comorbilidades previamente descritas, se puede ser aún más específico al momento de decidir la mejor terapia para el paciente más adecuado. Por otro lado, si el paciente no ha controlado la HbA1c (>7,5 %), debe iniciarse el manejo con terapias inyectables, dada su gran capacidad para disminuir la HbA1c en más del 1 %; no obstante, también debe tenerse en cuenta la adiposopatía del paciente, puesto que hay terapias inyectables insulínicas que favorecen la ganancia de peso; por ende, la solución del control de la HbA1c puede ser transitoria debido a que el aumento del peso conlleva desenlaces negativos. Por esto, para terapias inyectables en pacientes con índices de adiposidad elevados, los arGLP-1 están recomendados, sobre todo los que presenten eficacia combinada con disminución de la HbA1c y del peso comprobada por estudios. De igual forma, deben considerarse los iSGLT2 o DPP-IV, sea como adición o complemento según las comorbilidades.

La **Tabla 7** resume la eficacia de los hipoglucemiantes orales, su efecto protector cardiovascular y el mejor representante por cada familia en eficacia (27).

**Tabla 7. Hipoglucemiantes orales: efecto protector cardiovascular y mejor representante en eficacia según cada familia**

Hipoglucemiantes no insulínicos	Disminución promedio de HbA1c	Protección CV	Más potente de la familia
Biguanidas	1,01 %	Positiva ¿?	Metformina
Inhibidores de DPP-IV	0,58 %-0,72 %	Neutra	Sitagliptina en 100 mg
Análogos del receptor de GLP-1	0,44 %-1,77 %	Positiva	Semaglutida en 1 mg
Inhibidores de SGLT2	0,65 %-1,01 %	Positiva	Canagliflozina en 300 mg
Sulfonilureas	0,86 %-1,17 %	Negativa	Gliburida en 25 mg
Tiazolinedionas	0,62 %-0,98 %	Negativa	Pioglitona en 30 mg

CV: cardiovascular; iDPP-IV: inhibidor de iDPP-IV; arGLP-1: análogos receptores del GLP-1; HbA1c: hemoglobina glicosilada; SGLT2: cotransportador de sodio y glucosa de tipo 2.

## ROL DEL CARDIÓLOGO O MÉDICO EXPERTO EN RIESGO CARDIOVASCULAR EN EL MANEJO Y ABORDAJE DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Por tratarse la obesidad de una condición tan prevalente, con gran impacto cardiovascular, es frecuente que el contacto con cardiología o medicina especializada en riesgo cardiovascular sea inminente, pues una gran mayoría de los pacientes con enfermedades cardiovasculares presentan índices grasos elevados. Así pues, el cambio del enfoque monoclar de los profesionales es fundamental, pues cumple un papel importante para una mejor práctica hacia la atención y el cuidado de la salud de este grupo de pacientes, de alto costo para el sistema de salud.

Los cardiólogos o médicos especialistas en riesgo cardiovascular deben ser idóneos y estar entrenados en obesidad, para atender de forma integral a estos pacientes; deben mantenerse distantes de estigmas y trabajar en pro de la disminución de las implicaciones médicas que trae consigo la obesidad.

El entendimiento de la obesidad como una enfermedad primaria de múltiples enfermedades crónicas no transmisibles (concepto establecido en el posicionamiento de la AACE 2018) demanda enfocar los esfuerzos para un abordaje inicial oportuno e idóneo. Dicho entendimiento no debe limitarse al conocimiento de un solo profesional, sino que exige la conformación de un equipo interdisciplinario que tenga objetivos individuales y grupales orientados al beneficio único del paciente.

De esta forma, los cardiólogos o médicos especialistas en riesgo cardiovascular de pacientes con cardiopatías y obesidad son los líderes de la patología cardiovascular, orientan y direccionan las metas terapéuticas del paciente, favorecen las discusiones de conciliación farmacológica para disminuir los medicamentos cardioprotectores y con efectos orexigénicos, en conjunto con endocrinología, y coordinan con fisioterapia las metas en rehabilitación cardiopulmonar así como el momento para el traslado a rehabilitación física. También establecen relaciones con otras enfermedades metabólicas y su impacto sobre las patologías cardiovasculares y hacen parte de la toma de decisiones quirúrgicas cuando la cirugía bariátrica es necesaria. Por tanto, se convierten en una puerta de entrada de la que se derivan o integran otras especialidades o servicios que son imprescindibles para la adecuada atención del paciente con obesidad, en la búsqueda de los resultados más convenientes y apropiados para cada persona, que tengan por objetivo no solo la pérdida o disminución del peso, también el alivio o restablecimiento de otras dolencias o variables como la libre funcionalidad, el aumento de la masa muscular, la disminución o suspensión del consumo de fármacos, entre otros (**Figura 6**).

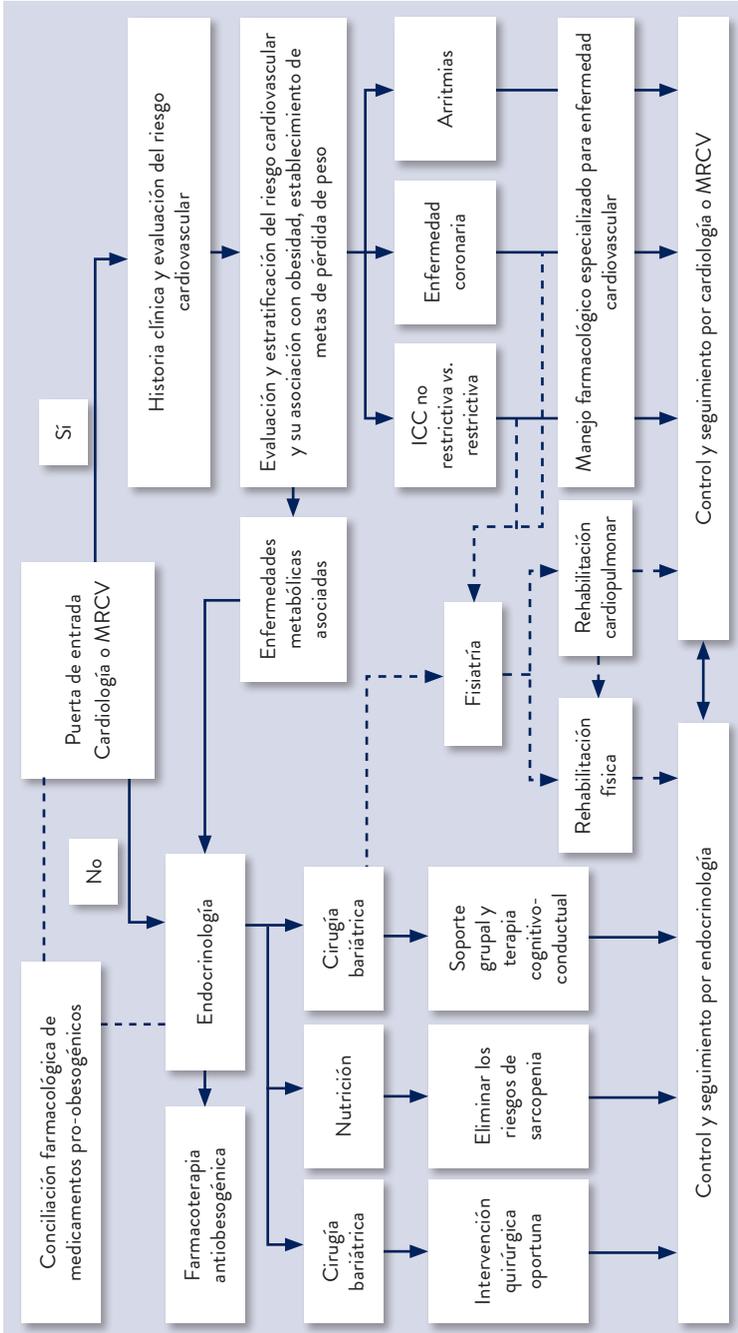


Figura 6. Algoritmo de conformación de grupos de obesidad del paciente con riesgo cardiovascular. Fuente: elaborada por los autores. MRCV: medicina especializada en riesgo cardiovascular.

## REFERENCIAS

1. Chen G, Arthur R, Iyengar N, Kamensky V, Xue X, Wassertheil-Smoller S, Allison M, et al. Association between regional body fat and cardiovascular disease risk among postmenopausal women with normal body mass index. *Eur Heart J*. 2019;40(34):2849-55. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz391>
2. Aronne LJ. Classification of obesity and assessment of obesity-related health risks. *Obes Res*. 2002;10(Suppl 2):105S-115S. <https://doi.org/10.1038/oby.2002.203>
3. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903-13. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)11911-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(02)11911-8)
4. Whelton PK, He J, Appel LJ, Cutler J, Havas S, Kotchen T, et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA*. 2002;288(15):1882-8. <https://doi.org/10.1001/jama.288.15.1882>
5. Magri CJ, Mintoff D, Camilleri L, Xuereb RG, Galea J, Fava S. Relationship of hyperglycaemia, hypoglycaemia, and glucose variability to atherosclerotic disease in type 2 diabetes. *J Diabetes Res*. 2018;2018:7464320. <https://doi.org/10.1155/2018/7464320>
6. Santos P. The Role of Cardiovascular Risk Assessment in Preventive Medicine: A Perspective from Portugal Primary Health-Care Cardiovascular Risk Assessment. *J Environ Public Health*. 2020;2020:1639634. <https://doi.org/10.1155/2020/1639634>
7. D'Agostino RB Sr, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf P, Cobain M, Massaro J, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2008;117(6):743-53. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.699579>
8. Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;129(25):S49-S73. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437741.48606.98>
9. Ridker PM, Buring JE, Rifai N, Cook NR. Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in women: the Reynolds Risk Score. *JAMA*. 2007;297(6):611-9. <https://doi.org/10.1001/jama.297.6.611>
10. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Munster (PROCAM) study. *Circulation*. 2002;105(3):310-5. <https://doi.org/10.1161/hc0302.102575>

11. Mechanick JI, Adams S, Davidson JA, Fergus IV, Galindo R, McKinney K, et al. Trans-cultural diabetes care in the United States: a position statement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract.* 2019;25(7):729-65. <https://doi.org/10.4158/PS-2019-0080>
12. Mena C, Sepulveda C, Fuentes E, Ormazábal Y, Palomo I. Spatial analysis for the epidemiological study of cardiovascular diseases: a systematic literature search. *Geospatial Health.* 2018;13(1):587. <https://doi.org/10.4081/gh.2018.587>
13. Mechanick JI, Farkouh ME, Newman JD, Garvey WT. Cardiometabolic-Based Chronic Disease, Adiposity and Dysglycemia Drivers: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(5):525-38. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.044>
14. Mechanick JI, Hurley DL, Garvey WT. Adiposity-based chronic disease as a new diagnostic term: American Association of Clinical Endocrinologists and the American College of Endocrinology position statement. *Endocr Pract.* 2017;23(3):372-8. <https://doi.org/10.4158/EP161688.PS>
15. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64(2):140-9. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2010.10.010>
16. Luengo Fernández E, Ordóñez Rubio B, Bergua Martínez C, Laclaustra M. Obesidad, dislipidemia y síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2005;5:21D-29D. [https://doi.org/10.1016/S1131-3587\(05\)74117-0](https://doi.org/10.1016/S1131-3587(05)74117-0)
17. Rahmouni K, Correia MLG, Haynes WG, Mark AL. Obesity-associated hypertension: new insights into mechanisms. *Hypertension.* 2005;45(1):9-14. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000151325.83008.b4>
18. Lima, MM, Nuccio JC, Villalobos M, Torres C, Balladares N. Sistema renina angiotensina y riesgo cardio-metabólico. *Rev Venez Endocrinol Metab.* 2010;8(1):3-10.
19. Li S, Shin HJ, Ding EL, van Dam RM. Adiponectin levels and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2009;302(2):179-88. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.976>
20. Kahn BB, Flier JS. Obesity and insulin resistance. *J Clin Invest.* 2000;106(4):473-81. <https://doi.org/10.1172/JCI10842>
21. Alexander L, Christensen S, Richardson L, Ingersol AB, Burrige K, Golden AS, et al. Nutrition and physical activity: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement 2022. <https://doi.org/10.1016/j.obpill.2021.100005>
22. Clifton PM. Dietary treatment for obesity. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* 2008;5(12):672-81. <https://doi.org/10.1038/ncpgasthep1283>. Epub 2008 Oct 14
23. Jakicic JM, Davis KK. Obesity and physical activity. *Psychiatr Clin North Am.* 2011;34(4):829-40. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2011.08.009>

24. Bayes-Genis A, Barallat J, Richards AM. A Test in Context: Nephilysin: Function, Inhibition, and Biomarker. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(6):639-53. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.04.060>
25. Seferovic JP, Claggett B, Seidemann SB, Seely EW, Packer M, Zile M, et al. Effect of sacubitril/valsartan versus enalapril on glycaemic control in patients with heart failure and diabetes: a post-hoc analysis from the PARADIGM-HF trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(5):333-40. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30087-6](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30087-6)
26. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, 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)
27. Maloney A, Roisntock J, Fonseca V. A Model-Based Meta-Analysis of 24 Antihyperglycemic Drugs for Type 2 Diabetes: Comparison of Treatment Effects at Therapeutic Doses. *Clin Pharmacol Ther*. 2019;105(5):1213-23. <https://doi.org/10.1002/cpt.1307>

# ROL DEL PSIQUIATRA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Juan Carlos Alba Maldonado, MD  
Yadira Villalba, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

Los profesionales en las áreas de la salud mental desempeñan un papel muy activo dentro de los programas de pérdida de peso y en las clínicas de obesidad. Más allá de emitir un concepto favorable o desfavorable para que los pacientes puedan acceder a procedimientos como la cirugía bariátrica, deben ser guías que acompañen a las personas y sus familias en el proceso de cambiar sus hábitos y mejorar los estilos de vida. Se espera que puedan dar educación en salud, asesoría e instrucción en técnicas efectivas de cambio y mantenimiento en el propósito de perder peso, fortalecer la autoestima y generar hábitos saludables mediante instrumentos para actuar frente a los antojos y el picoteo, reconocer y gestionar las emociones, los pensamientos y el estrés en la alimentación o generar rutinas de actividad física que perduren a lo largo del tiempo.

Por otro lado, es importante que los clínicos del área identifiquen los casos en que el peso constituye un estigma para la persona con sobrepeso/obesidad, condiciones de discriminación, vulnerabilidad y violación de derechos humanos; evaluar cómo influye el contexto familiar y el social en la persona para realizar las intervenciones que se requieran.

Por último, diagnosticar y tratar los casos de enfermedades mentales asociadas a la obesidad. Los más frecuentes son depresión, ansiedad y los trastornos de la conducta alimentaria (trastorno por atracones y la ingesta nocturna de alimentos).

## ABORDAJE DEL PACIENTE CON OBESIDAD EN LA CONSULTA DE PSIQUIATRÍA Y SALUD MENTAL

La Red Canadiense de Obesidad propone la evaluación y el abordaje de la obesidad desde el Modelo de las “4 M”: mecánicas, metabólicas, monetarias y mentales (1). El componente de la salud mental es parte integral de un enfoque multidisciplinario para tratar la obesidad (**Figura 1**).

La relación médico-paciente debe estar basada en un principio fundamental del ejercicio de la medicina y es el de la *empatía*, reconocer al otro en una relación yo-tú (persona) y no en una relación yo-ello (enfermedad) en un modelo de atención altamente sensible y compasivo (2, 3).

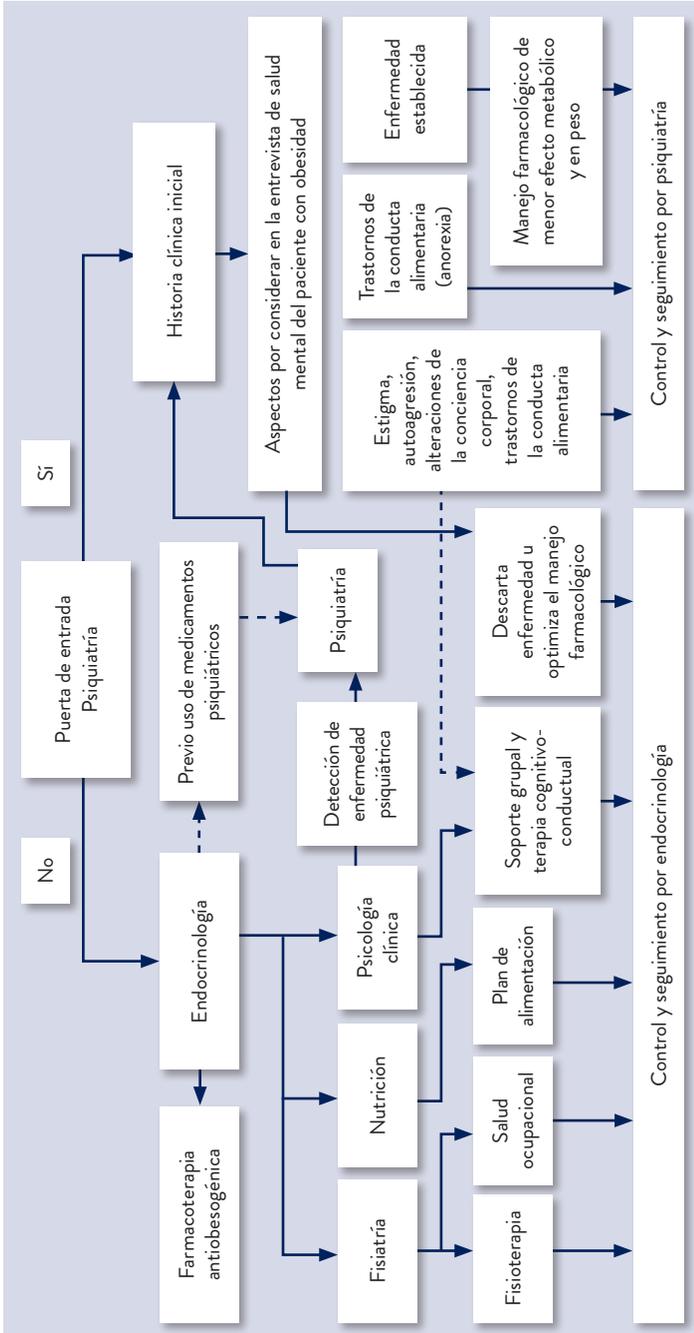
Después de saludar y darle la bienvenida al paciente, y luego de presentarse, debe preguntársele “¿Qué palabras prefiere que utilice cuando hablemos de su peso?”. Esto se hace para evitar términos que le resulten incómodos al paciente y permitir una comunicación efectiva (4).

Posteriormente, debe realizarse un abordaje basado en las “5 A”, propuesto por la Red Canadiense de Obesidad (1), descrito en el capítulo *Terapia conductual en obesidad*, del volumen anterior a esta edición (5).

Es indispensable empezar a cambiar el modelo de intervención individualista de la obesidad vinculando a los integrantes de la familia, no como supervisores o vigilantes de una indicación nutricional, sino como agentes activos del cambio en salud que puedan continuar las modificaciones no solo durante el tratamiento, también a largo plazo, para mantener dichos cambios (6).

Debe reconocerse que la afinidad, el sentido de pertenencia y la conexión entre los miembros de la familia en un entorno afectivo positivo le permiten al paciente mejorar la autodeterminación y la motivación al cambio (5).

Es necesario prevenir el estigma de la obesidad y el sesgo del peso al interior de las familias y reconocer los fenómenos de sabotaje al cambio y las limitaciones en la implementación de los hábitos saludables en el sistema familiar. Se requiere generar a mediano plazo una adaptación sociofamiliar saludable. Recuerde que en las primeras consultas los familiares amplían la información que se ha recibido por los pacientes y pueden dar una nueva perspectiva del problema y su manejo (7).



**Figura 1. Algoritmo de abordaje y seguimiento del paciente con obesidad. Al considerar a la psiquiatría como puerta de entrada del paciente con obesidad, es determinante establecer puntos clave, como la conciliación farmacológica, a la luz del potencial obesogénico de los fármacos de uso en psiquiatría. De igual forma, el trabajo grupal de los pacientes y, por último, considerar a los pacientes que no deben estar en programas de obesidad por la complejidad de su patología de base. Fuente: elaborada por los autores.**

Las características generales de una intervención efectiva en el paciente con enfermedad crónica y en quien se busca mejorar su adherencia incluyen (2, 8):

- ▶ Alianza terapéutica: positiva y duradera. Toma de decisiones compartida. Celebrar los logros y señalar los fallos.
- ▶ Calidad afectiva: calidez, respeto, ausencia de tensión, expresividad no verbal y trato digno.
- ▶ Estilo de comunicación: preguntar, escuchar e informar con un lenguaje centrado en la persona.
- ▶ Participación del paciente: responder a las preocupaciones y fomentar la conversación.
- ▶ Colaboración: objetivos y entendimiento mutuo y evitar la desaprobación.
- ▶ Cualidades del profesional: empatía, bondad, compasión, amabilidad y honestidad.
- ▶ Tiempo suficiente: recuerde que el tiempo invertido en las primeras sesiones puede evitar demoras en el futuro.
- ▶ Evite: juzgar, dar opiniones e imponer sus creencias personales.

## HISTORIA PSICOSOCIAL DE LA OBESIDAD

Antes de llevar a cabo el abordaje de salud mental, conviene identificar el tiempo de evolución de la obesidad, las variables antropométricas como peso, talla e índice de masa corporal (IMC) y realizar la estadificación de Edmonton, que tiene un componente de salud mental. Así mismo, construir una línea a través del tiempo de cuáles han sido las modificaciones en el peso, que incluyan peso máximo, mínimo, habitual y, finalmente, el peso ideal/esperado/feliz con el cual el paciente se sentiría a gusto y tranquilo. Conocer las fluctuaciones en el peso permite correlacionarlo con eventos emocionales, cambios o hitos importantes del ciclo de vida.

Saber cuál es la versión del paciente acerca del origen de su obesidad permite también poner en evidencia falsas creencias o reforzar juicios razonables y sensatos sobre algunas condiciones obesogénicas.

Identificar cuántas veces el paciente ha intentado perder peso, sus logros durante estos períodos, así como las causas de las recaídas facilitará el abordaje integral. Verificar si hay historia familiar de obesidad.

Es importante aclarar que muchos pacientes, antes de solicitar atención médica, han intentado perder peso en múltiples oportunidades, muchas de ellas sin indicación o apoyo médico. Varias veces lo han intentado guiados por consejos de

personas cercanas, dietas socialmente difundidas, algunos pocos guiados por un nutricionista o por regímenes publicados en internet y redes sociales. La gran mayoría nunca ha recibido un manejo médico integral multidisciplinario, que sí puede generar un impacto favorable y saludable.

En la entrevista psiquiátrica y en la elaboración de la historia clínica, además de seguir los modelos clásicos de semiología y psicopatología, conviene hacer énfasis sobre algunos aspectos relevantes en el paciente que vive con obesidad (**Tabla 1**).

**Tabla 1. Aspectos que deben considerarse en la entrevista de salud mental del paciente con obesidad**

Estigma de peso	Síntomas afectivos	Estresores y experiencias traumáticas
Higiene de sueño	Riesgo de autoagresión y suicidio	Síntomas psicóticos/manía
Antecedentes tóxicos	Conducta alimentaria	Rasgos de personalidad
Antecedentes de salud mental	Conciencia corporal	Red de apoyo familiar
Historia de uso de psicofármacos	Sexualidad	Etapas de cambio

Fuente: elaborada por los autores.

## Estigma de peso

El estigma frente a la obesidad está relacionado con alteraciones fisiológicas neuroendocrinas, mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y afectaciones para la salud mental; es un ciclo que condiciona un mayor aumento de peso. Abordar el estigma del peso no solo es una cuestión de derechos humanos y justicia social, sino también una forma de avanzar en el tratamiento de la obesidad. Un estudio indicó que el 59 % de los pacientes que solicitaron cirugía bariátrica lo hacían por razones sociales de estigma y solo el 10 % por razones médicas o estéticas (9). La posibilidad de perder peso puede reducir la exposición al prejuicio y la discriminación. Debe indagarse por el estigma ejercido por la familia, en el sector educativo o de trabajo y en los contextos virtuales como las redes sociales. También debe establecerse si han existido experiencias de estigma por parte de los servicios sanitarios que puedan afectar la relación médico-paciente y generar resistencias a la intervención y en la adherencia (10). Resulta útil formular preguntas como

“¿alguna vez se han burlado de usted por su peso?”, “¿alguna vez lo han tratado de manera injusta?”, “¿alguna vez lo han hecho sentirse avergonzado o incómodo?”, “Cuando se producen estas situaciones ¿cómo suele reaccionar?” y “¿cómo afronta estas experiencias?” (1, 9).

## Higiene de sueño

Establecer si existen horarios habituales de sueño, cantidad de horas sueño/noche, determinar si el sueño es reparador, si existe uso de pantallas en la noche o si la persona realiza trabajos por turnos o en horarios nocturnos. Determinar los tipos comunes de insomnio, descartar las parasomnias, como el trastorno alimentario relacionado con el sueño (SRED), y determinar los factores de riesgo de apnea del sueño (11). Puede apoyarse en el uso de escalas como el índice de calidad de sueño de Pittsburgh, versión colombiana (12), o la prueba STOP-BANG para detectar el síndrome de apnea del sueño (13).

## Antecedentes tóxicos

Identifique el tipo de sustancia ingerida: alcohol, cigarrillo y otras sustancias psicoactivas. Incluya el uso y abuso de cafeína y energizantes. Procure determinar el tiempo de inicio y último consumo, frecuencia y cantidades ingeridas, policonsumos y el impacto del consumo en los contextos familiar, económico, laboral, académico o legal. Las personas con obesidad y trastornos afectivos y las personas que se han sometido a cirugía bariátrica podrían llegar a tener mayor riesgo de presentar trastornos por consumo de sustancias psicoactivas.

## Antecedentes de salud mental y uso de psicofármacos

Enfermedad diagnosticada, requerimientos de hospitalizaciones en unidades de salud mental, intervenciones psicoterapéuticas realizadas, así como el consumo previo o activo de psicofármacos prescritos o autorrecetados.

## Síntomas afectivos

Evalúe la existencia de manifestaciones depresivas o ansiosas. Puede apoyarse en escalas útiles en contextos clínicos de comorbilidad con enfermedades físicas y crónicas, como la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HAD) (14). Considere tratar primero los trastornos del estado de ánimo diagnosticados antes de iniciar cualquier tipo de intervención en obesidad (4).

## Riesgo de autoagresión y suicidio

Determine si hay ideas de muerte y de suicidio, estructuración de planes de autoagresión, conductas suicidas previas y lesiones autoinfligidas como el *cutting*.

## Conducta alimentaria

Determinar la regularidad en la ingesta alimentaria, los horarios, el número de comidas, los rituales y creencias culturales que puedan estar asociados con la alimentación, los lugares donde se realiza la ingesta de alimentos, la frecuencia con que se come en casa o fuera de ella, si se cuenta con compañía o se hace en solitario y la habilidad para preparar sus propios alimentos. Establecer la capacidad de regular la ingesta, la cantidad de comida que se ingiere, el uso de la comida como mecanismo de afrontamiento (comer emocional) y las conductas alimentarias desadaptativas como los antojos y las conductas de picoteo o *grazing* (11). También establecer si hay presencia de atracones de comida, conductas purgativas como la inducción del vómito o el uso no indicado de laxantes. Por último, determinar si hay ingesta nocturna de alimentos antes de iniciar el sueño o durante los intervalos de este.

## Conciencia corporal

Las personas con obesidad pueden estar insatisfechas con su cuerpo y seguir estando insatisfechas incluso después de perder peso (15). Otras personas con obesidad tienden a sobrestimar el tamaño de su cuerpo y en los trastornos alimentarios puede existir una imagen corporal negativa (16). Determinar la conciencia e imagen del propio cuerpo, el grado de integración o disociación corporal, el nivel de aceptación o rechazo al cuerpo y establecer si existe dismorfia corporal asociada. Puede ser útil el uso de escalas como la escala de respuesta corporal (BRQ), validada en nuestro país (17).

## Sexualidad

Las personas con obesidad pueden ver afectada su vida sexual. Por ende, debe determinarse si hay falta de deseo sexual, inseguridad y evitación del sexo y dificultades con el desempeño sexual (18).

## Estresores y eventos traumáticos

Debe identificarse si hay eventos recientes que generen sobrecarga emocional y situaciones emocionalmente perturbadoras en el pasado del paciente con obesidad. Evaluar también la capacidad de afrontamiento, resolución y adaptación del paciente.

## Psicosis

Establezca si hay antecedentes de episodios psicóticos, delirantes o de manías.

## Rasgos de la personalidad

No existe una personalidad “obesa”, aunque deberán considerarse en la evaluación características tales como el nivel de control emocional, la presencia de rasgos neuróticos (emociones negativas) y de catastrofismo; el grado de impulsividad y las capacidades cognitivas y ejecutivas (18). Podría emplearse una estrategia de orientación terapéutica del paciente con sobrepeso y obesidad basada en la clasificación de psicotipos propuesto por Rosero y colaboradores (19).

## Red de apoyo familiar

Tipología familiar y dinámica de las relaciones interpersonales. Comunicación, componentes generacionales, adaptabilidad familiar, creencias, conflictos y saboteadores (7). El APGAR familiar es un instrumento que muestra cómo perciben los miembros de la familia el nivel de funcionamiento global de la unidad familiar y puede usarse en la evaluación (20).

## Etapas de cambio

Resulta conveniente establecer dentro del modelo transteórico del cambio en qué estadio se encuentra el paciente: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento o recaída (21). Establecer el grado de motivación y de confianza del paciente hacia el cambio en una escala numérica: de 0 (bajo) a 10 (alto), formulando preguntas como “¿qué tan importante es para usted hacer algo respecto a su peso?” o “¿qué tan seguro está de lograrlo?” (1, 21).

## ENFERMEDADES MENTALES RELACIONADAS CON LA OBESIDAD

La obesidad *per se* no puede ser considerada como un trastorno mental o una cuestión meramente psicológica por una supuesta falta de voluntad o autodeterminación; esto sería incurrir en una de las formas más frecuentes y simplistas de comprender un fenómeno complejo que involucra variables genéticas, metabólicas, endocrinas, inflamatorias, conductuales, sociales y ambientales, entre muchas otras (5).

La obesidad no se incluye en ninguno de los sistemas internacionales de clasificación de los trastornos mentales; sin embargo, hay asociaciones importantes entre la obesidad y algunos trastornos mentales. Pese a las condiciones negativas personales, sociales o laborales a las que se ven expuestas las personas con obesidad, la incidencia de psicopatología, a excepción de los trastornos afectivos y por atracones, no es mayor respecto a las personas con IMC dentro de los rangos de normalidad. También es claro que la pérdida de peso tiene un efecto psicológico favorable para las personas, pues mejora la autoestima, el estado anímico y la percepción de bienestar (22).

Un metaanálisis pudo determinar la prevalencia de las condiciones de salud mental entre los candidatos y receptores de cirugía bariátrica. Los trastornos de salud mental más frecuentes fueron depresión (19 % [IC 95 %: 14 %-25 %]), trastorno por atracón (17 % [IC 95 %: 13 %-21 %]), ansiedad (12 % [IC 95 %: 6 %-20 %]) y suicidio (9 % [IC 95 %: 5 %-13 %]) (23).

A continuación se revisan algunas generalidades de estas condiciones de salud mental en la población con obesidad.

### Trastorno depresivo

La obesidad se asocia con un mayor riesgo de desarrollar una variedad de enfermedades crónicas, incluidos los trastornos psiquiátricos; la depresión tiene una mayor frecuencia.

La depresión puede comprenderse como una

[...] alteración patológica del estado del ánimo con un descenso del humor que termina en tristeza, acompañada de diversos síntomas y signos de tipo vegetativo, emocionales, cognitivos y conductuales que alteran los ritmos vitales y persisten por tiempo prolongado (al menos dos semanas). Con frecuencia tiende a manifestarse en el curso de la vida, con aparición de uno o varios episodios, adquiriendo un curso fásico o recurrente con tendencia a la recuperación entre ellos. (24)

De los diferentes tipos de trastornos depresivos descritos en los sistemas de clasificación internacional, como el manual estadístico de diagnóstico 5 (DSM-5) de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría, existe un especificador denominado *con características atípicas*, conocido como *depresión atípica*, que se caracteriza por una reactividad del estado de ánimo asociada a un notable aumento del peso o apetito, hipersomnia, letargia y mayor sensibilidad ante el rechazo interpersonal

(25). Esta forma de depresión ha sido descrita frecuentemente en personas con obesidad y parece tener un correlato neurofisiológico en la desregulación y resistencia a la leptina que explicaría la variabilidad de la presencia de los síntomas neurovegetativos y somáticos mayores (26).

Existen factores de riesgo comunes entre la depresión y la obesidad, como una dieta deficiente, sedentarismo, experiencias traumáticas en la infancia, trastornos del sueño, enfermedades del sistema metabólico y cardiocerebrovascular; dificultades en la regulación de las emociones y factores genéticos compartidos (27). También hay vías fisiopatológicas comunes entre estas dos condiciones: la hipótesis hipotálamo-hipófisis-suprarrenal de la depresión postula que las anomalías en la respuesta al estrés del cortisol pueden ser la base de la depresión y, por otro lado, la activación de la respuesta inflamatoria inducida por el estrés ha sido muy estudiada en depresión (28). Estas dos condiciones pueden desencadenar alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina o la hiperinsulinemia, que facilitan el incremento del peso. Por otro lado, el estado inflamatorio y la desregulación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal en obesidad pueden generar una desregulación de los circuitos neuronales mesolímbicos relacionados con la motivación y la regulación emocional, lo que favorece los estados depresivos y se convierte en un ciclo retroalimentado por las dos patologías (29).

Un metaanálisis determinó que las personas con obesidad tenían un 55 % más probabilidades de deprimirse y que las personas con depresión tenían un 58 % más de probabilidades de presentar obesidad (30). La prevalencia de depresión es del 8,4 % (IC 95 %: 8,1 %-8,7 %) para episodio depresivo actual y del 15,4 % (IC 95 %: 15,1 %-15,8 %) para trastorno depresivo recurrente diagnosticado a lo largo de la vida. La prevalencia ajustada de depresión difiere entre las personas según su género (episodio depresivo actual: 10,3 % en mujeres y 6,4% en hombres; trastorno depresivo recurrente: 20,2 % en mujeres y 10,6 % en hombres). El aumento del IMC y los pacientes con indicación de cirugía bariátrica están cerca del 19 %. Esta prevalencia puede aumentar hasta el 55,6 % si la persona presenta además de la obesidad una o más enfermedades crónicas (diabetes, cardiopatía, asma o enfermedad cerebrovascular [ECV]) (31).

Un estudio global de obesidad y trastornos mentales, en el cual participó Colombia, pudo establecer en nuestro país un mayor riesgo de trastornos depresivos en personas con obesidad. Los IMC mayores de 30 tienen una prevalencia del 7,4 % (*odds ratio* [OR]: 1,4, ajustado por edad, educación y sexo) respecto al 6 % de la población con IMC inferiores. La prevalencia aumenta según el grado de obesidad: para un IMC de 30 a 34,9, es del 6,6 % (OR: 1,2, ajustado por edad, educación

y sexo) y para IMC mayores de 35 el riesgo se duplica, con una prevalencia del 10,1 % (OR: 2, ajustado por edad, educación y sexo). En las mujeres colombianas con obesidad, la prevalencia es mayor que en los hombres (10,7 % vs. 2,8 %) (32).

Un estudio longitudinal de cohortes de nacimientos desde 1966 realizado en Finlandia (n = 12.058), con seguimiento a los 14 y 31 años, pudo establecer que la obesidad en adolescentes está asociada con síntomas depresivos en los adultos. En los adolescentes con depresión, el riesgo de desarrollar obesidad en la edad adulta es del 70 %. El uso de antidepresivos es 2,17 veces mayor en las mujeres con obesidad; los hombres con obesidad abdominal tienen un riesgo 2,07 veces mayor de depresión y el uso de antidepresivos es de 2,63 veces (33).

La conducta suicida supone el mayor riesgo y complicación fatal para las personas con depresión. La asociación de depresión y obesidad no es la excepción y el riesgo se ve incrementado. Las mujeres tienen un 20 % más de riesgo de ideación suicida y un 23 % más de riesgo de intentos de suicidio; sin embargo, en los hombres, esta complicación genera una mayor preocupación en la práctica clínica, con un 81 % de riesgo de ideación suicida y un 77 % de riesgo para intentos de suicidio (34). Estos datos revelan la importancia de intervenir y tratar de manera prioritaria este tipo de comorbilidades en los pacientes con obesidad.

### **Trastornos de ansiedad**

En general, existe un nivel moderado de evidencia de la relación entre la obesidad y los trastornos de ansiedad con una asociación positiva entre obesidad y ansiedad de 1,4 (IC: 1,2-1,6) (35). Esta relación, que todavía se encuentra en investigación, no es tan clara como en la depresión y la conexión de la obesidad con los trastornos de ansiedad y viceversa.

El estudio de Zhao, que incluyó 177.047 participantes estadounidenses (mayores de 18 años), determinó que la prevalencia de trastornos de ansiedad a lo largo de la vida en la población con obesidad es del 11,0 % (IC 95 %: 10,7 %-11,4 %). Estas cifras pueden incrementarse hasta el 61,5 % si existe asociación con otras comorbilidades y también si el IMC es mayor. Es más frecuente en mujeres (12 %) que en hombres (6,6 %) (31).

En el caso de Colombia, las cifras se invierten y la prevalencia de los trastornos de ansiedad es menor en personas con un IMC mayor de 30 que en las personas con un IMC menor de 29,9 (5 % frente a 6 %). Sin embargo, al discriminar por género, son los hombres con obesidad quienes tienen una mayor prevalencia de ansiedad

(7 %) que las mujeres con obesidad (3,8 %) o que los hombres con un IMC inferior a 29,9 (4,2 %; OR IC: 1,4, ajustado por edad y educación). En el caso de las mujeres con obesidad, la prevalencia es menor (3,8 %) que en las mujeres con un IMC inferior a 29,9 (7,6 %) (32).

La mayoría de los estudios muestran una relación positiva con el trastorno de pánico –principalmente en mujeres–, con fobia específica y fobia social. Algunos autores han encontrado una relación con el trastorno de ansiedad generalizada, pero también se ha reportado una relación negativa. Pocos estudios han encontrado una asociación entre obesidad y agorafobia, ataques de pánico y trastorno de estrés postraumático. No se ha informado una relación entre la obesidad y el trastorno obsesivo compulsivo (36).

### Trastorno por atracones

Se trata de una nueva categoría de diagnóstico incluida en la sección *Trastornos alimentarios y de la ingestión de alimentos* del DSM-5. Consistente en episodios recurrentes de atracones asociados a una ingesta más rápida de lo normal, comer hasta sentirse desagradablemente lleno, comer grandes cantidades de alimentos, comer solo por vergüenza e ideas de culpa posteriores. Según la frecuencia de los episodios de atracones, la gravedad puede ser leve (1-3 atracones a la semana), moderada (4-7 atracones a la semana), grave (8-13 atracones a la semana) o extrema (14 o más atracones a la semana) (25).

Un episodio de atracón se caracteriza por la ingestión, en un período determinado, de una cantidad de alimentos que es claramente superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un período similar en circunstancias parecidas, y por la sensación de falta o pérdida de control sobre lo que se ingiere durante dicho episodio (37).

El trastorno por atracones es el más frecuente entre los trastornos de la alimentación y afecta a cerca del 2 % de los adultos (anorexia nerviosa, 0,6 %; y bulimia, 1 %). En individuos que buscan tratamiento de control del peso, la prevalencia puede llegar a ser del 30 %. Se presenta dos veces más en mujeres (2,1 %-3,5 %) que en hombres (0,9 %-2,0 %) (38).

Los pacientes con este trastorno presentan una alta comorbilidad con otras condiciones médicas (diabetes *mellitus* de tipo 2 y síndrome de Prader-Willi) y trastornos psiquiátricos (trastornos depresivos, consumo de cannabinoides, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y trastornos de la personalidad) (37). La evidencia sugiere que puede estar relacionado con una disfunción

del circuito corticostriatal (39) y la neurotransmisión dopaminérgica del circuito mesocorticolímbico, que regulan la motivación y el control de los impulsos (40).

Debido al consumo excesivo de calorías involucrado, existe una fuerte asociación con la obesidad: las personas con obesidad tienen más probabilidad de tener atracones y más dificultades para perder peso. En personas con un IMC de 30 a 35 y con un IMC mayor de 35, las prevalencias son del 2,6 % y 4,5 %, respectivamente. A su vez, el 30,7 % de las personas con trastorno por atracones tiene sobrepeso y del 32,8 % al 41,7 % padecen obesidad. El 62,8 % de las personas con este trastorno tienen antecedentes familiares de obesidad y el 29 % había tenido obesidad desde la infancia (41). El trastorno por atracones se ha considerado un factor de riesgo para padecer obesidad en la edad adulta (40).

Pese a los datos referidos y a que existe evidencia de manejos efectivos con tasas de recuperación de alrededor del 50 % de los casos, el trastorno permanece subdiagnosticado (menos del 3 %) y las tasas de tratamiento de los pacientes son menores del 38 % (38, 40, 41).

Finalmente, en los pacientes con obesidad debe considerarse el síndrome de ingestión nocturna de alimentos, incluido en la sección de *Otros trastornos alimentarios o de la ingestión de alimentos* del DSM-5, caracterizado por episodios recurrentes de ingestión de alimentos por la noche al despertarse o el consumo excesivo de alimentos después de cenar (25). A diferencia del trastorno alimentario relacionado con el sueño, hay conciencia y recuerdo de la ingestión. Las personas con obesidad parecen tener mayor probabilidad de presentar síndrome de ingestión nocturna de alimentos (15 % a 25 %) (42). Este síndrome es un factor de riesgo para presentar obesidad y está relacionado con tasas más altas de depresión (43). La comorbilidad con obesidad tiene un peor pronóstico para la pérdida y el mantenimiento del peso, especialmente en pacientes de cirugía bariátrica (44).

## REFERENCIAS

1. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, Sharma A, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ*. 2020;192(31):E875-E891. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707>
2. Tacchi MJ, Scott J. Improving adherence in schizophrenia and bipolar disorders. John Wiley & Sons; 2007.
3. Sabaté E. Adherence to Long-term Therapies: Evidence for Action. Ginebra: World Health Organization; 2003. Disponible en: <https://bit.ly/3Pt2NPF>

4. Aveyard P, Lewis A, Tearne S, Hood K, Christian-Brown A, Adab P, et al. Screening and brief intervention for obesity in primary care: a parallel, two-arm, randomised trial. *Lancet*. 2016;388(10059):2492-500. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31893-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31893-1)
5. Guerrero Duque S. Terapia conductual en obesidad. En: Duque Ossman JJ, Rosero Revelo R. Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la obesidad. Volumen II. Bogotá: Grupo Distribuna; 2020.
6. Oliveros CLE, De Jesús T, Villaseñor CTJ, Preciado ML, Colunga C, Ávalos ML. Propuesta de intervención con terapia familiar sistémica en la obesidad infantil. *Rev Elec Psic Izt*. 2015;18(3):1117-32.
7. Rolland JS. Familias, enfermedad y discapacidad: una propuesta desde la terapia sistémica. Barcelona: Gedisa; 2000.
8. Chua M. Managing patients with obesity in the post COVID-19 world: Time to sharpen the saw. *Obes Res Clin Pract*. 2021;15(1):85-8. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.11.008>
9. Tomiyama AJ. Stress and Obesity. *Annu Revo Psychol*. 2019;70(1):703-18. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102936>
10. Tomiyama AJ. Weight stigma is stressful. A review of evidence for the Cyclic Obesity/Weight-Based Stigma model. *Appetite*. 2014;82:8-15. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.06.108>
11. Swencionis C, Rendell SL. The psychology of obesity. *Abdom Imaging*. 2012;37(5):733-7. <https://doi.org/10.1007/s00261-012-9863-9>
12. Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Rev Neurol*. 2005;40(3):150-5. <https://doi.org/10.33588/rn.4003.2004320>
13. Toledo Ortiz L. Validación al castellano del cuestionario STOP BANG. Tesis de grado para optar al título de Especialista en Otorrinolaringología. Universidad Nacional de Colombia; 2018. Disponible en: <https://bit.ly/3z0Mq67>
14. Rico J, Restrepo-Forero M, Molina M. Adaptación y validación de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HAD) en una muestra de pacientes con cáncer del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia. *Avan Med*. 2005;3(1):73-86.
15. Makara-Studzińska M, Zaborska A. [Obesity and body image]. *Psychiatr Pol*. 2009;43(1):109-14.
16. Schwartz MB, Brownell KD. Obesity and body image. *Body Image*. 2004;1(1):43-56. [https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00007-X](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00007-X)

17. Alba Maldonado JC, Vargas Rodríguez LJ, Gordillo G. Validación al castellano de la Body Responsiveness Connection Scale (Escala de Respuesta Corporal (ERC) en médicos internos del hospital San Rafael de Tunja en Colombia. *Rev Neuro-Psiqu.* 2021;84(3):159-64. <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v84i3.4032>
18. Castelnuovo G, Pietrabissa G, Manzoni GM, Cattivelli R, Rossi A, Novelli M, et al. Cognitive behavioral therapy to aid weight loss in obese patients: current perspectives. *Psychol Res Behav Manag.* 2017;10:165-73. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S113278>
19. Rosero RJ, Polanco JP, Ciro V, Urzola A, Manrique H, Sánchez P. Proposal for a Multidisciplinary Clinical Approach to Obesity. *J Med Clin Res Rev.* 2020;4(12):1-11. <https://doi.org/10.33425/2639-944X.1185>
20. Suarez Cuba MA, Alcalá Espinoza M. APGAR familiar: una herramienta para detectar disfunción familiar. *Rev Med La Paz.* 2014;20(1):53-7.
21. Barnes RD, Ivezaj V. A systematic review of motivational interviewing for weight loss among adults in primary care. *Obes Rev.* 2015;16(4):304-18. <https://doi.org/10.1111/obr.12264>
22. Fuentealba C, Leiva MJ. Obesidad y trastornos de la conducta alimentaria. Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Sur. Universidad de Chile; 2005. Disponible en: <https://bit.ly/3RR9614>
23. Dawes AJ, Maggard-Gibbons M, Maher AR, Booth MJ, Mlake-Lye I, Beroes JM, et al. Mental Health Conditions Among Patients Seeking and Undergoing Bariatric Surgery: A Meta-analysis. *JAMA.* 2016;315(2):150-63. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.18118>
24. Ministerio de Salud de Chile. Guías clínicas de tratamiento de la depresión; 2006.
25. American Psychiatric Association. Depressive disorders. En: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5.<sup>a</sup> edición. 2014. Disponible en: <https://bit.ly/3zqvlyy>
26. Milaneschi Y, Lamers F, Bot M, Drent ML, Penninx BW. Leptin Dysregulation Is Specifically Associated With Major Depression With Atypical Features: Evidence for a Mechanism Connecting Obesity and Depression. *Biol Psychiatry.* 2017;81(9):807-14. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.10.023>
27. Majd M, Smyth JM, Lv N, Xiao L, Snowden MB, Venditti EM, et al. The factor structure of depressive symptoms in patients with obesity enrolled in the RAINBOW clinical trial. *J Affect Disord.* 2021;281:367-75. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.105>
28. Belmaker RH, Agam G. Major depressive disorder. *N Engl J Med.* 2008;358(1):55-68. <https://doi.org/10.1056/NEJMr073096>

29. Miller AH, Maletic V, Raison CL. Inflammation and its discontents: the role of cytokines in the pathophysiology of major depression. *Biol Psychiatry*. 2009;65(9):732-41. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.11.029>
30. Borgland SL. Can treatment of obesity reduce depression or viceversa? *J Psychiatry Neurosci*. 2021;46(2):E313-E318. <https://doi.org/10.1503/jpn.210036>
31. Zhao G, Ford ES, Dhingra S, Li C, Strine TW, Mokdad AH. Depression and anxiety among US adults: associations with body mass index. *Int J Obes (Lond)*. 2009;33(2):257-66. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.268>
32. Scott KM, Bruffaerts R, Simon GE, Alonso J, Angermeyer M, de Girolamo G, et al. Obesity and mental disorders in the general population: results from the world mental health surveys. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(1):192-200. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803701>
33. Herva A, Laitinen J, Miettunen J, Veijola J, Karvonen JT, Läksy K, et al. Obesity and depression: results from the longitudinal Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(3):520-7. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803174>
34. Fabricatore AN, Wadden TA. Psychological aspects of obesity. *Clin Dermatol*. 2004;22(4):332-7. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2004.01.006>
35. Garipey G, Nitka D, Schmitz N. The association between obesity and anxiety disorders in the population: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*. 2010;34(3):407-19. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.252>
36. Lykouras L, Michopoulos J. Anxiety disorders and obesity. *Psychiatriki*. 2011;22(4):307-13.
37. Morrison J. DSM-5: guía para el diagnóstico clínico. México: Editorial El Manual Moderno; 2015.
38. de Zwaan M. Binge eating disorder and obesity. *Int J Obes*. 2001;25:S51-S55. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801699>
39. Agüera Z, Lozano-Madrid M, Mallorquí-Bagué N, Jiménez-Murcia S, Menchón JM, Fernández-Aranda F. A review of binge eating disorder and obesity. Übersicht zu Binge-eating und Adipositas. *Neuropsychiatr*. 2021;35(2):57-67. <https://doi.org/10.1007/s40211-020-00346-w>
40. Kessler RM, Hutson PH, Herman BK, Potenza MN. The neurobiological basis of binge-eating disorder. *Neurosci Biobehav Rev*. 2016;63:223-38. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.01.013>
41. Boswell RG, Potenza MN, Grilo CM. The Neurobiology of Binge-eating Disorder Compared with Obesity: Implications for Differential Therapeutics. *Clin Ther*. 2021;43(1):50-69. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.10.014>
42. Allison KC, Tarves EP. Treatment of night eating syndrome. *Psychiatr Clin North Am*. 2011;34(4):785-96. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2011.08.002>

43. Kaur J, Dang AB, Gan J, An Z, Krug I. Night Eating Syndrome in Patients With Obesity and Binge Eating Disorder: A Systematic Review. *Front Psychol.* 2022;12:766827. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.766827>
44. Cleator J, Abbott J, Judd P, Sutton C, Wilding JP. Night eating syndrome: implications for severe obesity. *Nutr Diabetes.* 2012;2(9):e44. <https://doi.org/10.1038/nutd.2012.16>



# ROL DE LA NEUMOLOGÍA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Leslie Vargas-Ramírez, MD  
Karen Lorena Palacios-Bayona, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud pública que en Colombia afecta al 56,4 % de los adultos, según las estadísticas reportadas por la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN 2015) (1). Esta enfermedad se asocia a diferentes complicaciones y confiere a las personas que presentan exceso de adiposidad un riesgo más elevado de discapacidad y muerte (2). La obesidad *per se* puede causar síntomas respiratorios como disnea (3), intolerancia al ejercicio (4) y tos crónica (5), aunque también puede contribuir de manera importante al desarrollo de enfermedades cardiopulmonares como el asma (6, 7), alteraciones ventilatorias del sueño (8, 9), insuficiencia cardíaca (10) y enfermedad coronaria (11).

Además, la evidencia sugiere que las personas que viven con obesidad pueden ser diagnosticadas de manera errónea con condiciones como asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (12, 13) y ser expuestas a tratamientos innecesarios o retrasar el diagnóstico de otras enfermedades cardiopulmonares, como la hipertensión arterial pulmonar (14). El conocimiento de los efectos nocivos de la obesidad sobre la salud respiratoria y el abordaje diagnóstico adecuado son importantes para determinar si los síntomas respiratorios se deben a la obesidad, a enfermedades respiratorias concurrentes o a una combinación de los dos (15) y mejoran el estándar de atención de los grupos multidisciplinarios que manejan a los pacientes con obesidad.

## EFECTOS DE LA OBESIDAD SOBRE LA FUNCIÓN PULMONAR

En los pacientes con obesidad, la función respiratoria se ve alterada por varios mecanismos: 1) la alteración mecánica producida por el depósito de grasa en la pared torácica, el abdomen y las vías respiratorias superiores; 2) el aumento del trabajo respiratorio; y 3) el aumento en el *drive* neural respiratorio.

Como se resume en la **Figura 1**, algunas consecuencias sobre la función pulmonar son:

- ▶ La capacidad residual funcional (CRF), que se define como la cantidad de gas que queda en los pulmones luego de una espiración normal (16, 17); es el volumen pulmonar que más se altera en personas con obesidad (18, 19). La reducción de la CRF tiene una relación inversamente proporcional con el índice de masa corporal (IMC), de tal manera que por cada 5 kg/m<sup>2</sup> que aumente el IMC, la CRF se reducirá en un 5 %-15 % (18).
- ▶ La capacidad pulmonar total (CPT), que es el volumen de gas contenido luego de una inspiración máxima; está determinada por la distensibilidad (o *compliance*) pulmonar y la fuerza de los músculos inspiratorios (17). En la obesidad, la distensibilidad está reducida por múltiples mecanismos, mientras que en relación con la fuerza de los músculos inspiratorios la mayoría de los estudios reporta que no hay cambios o hay una leve reducción en comparación con personas con peso normal (20), condiciones que provocan una disminución de la CPT que, en general, no está por debajo del límite inferior de la normalidad, a menos que se trate de un paciente con superobesidad (IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>) (21).
- ▶ El volumen residual (VR), definido como el volumen de gas que permanece en los pulmones luego de una espiración máxima; depende principalmente de la distensibilidad del sistema respiratorio y de la fuerza de los músculos espiratorios (17). Los efectos de la obesidad sobre el VR son modestos.

## COMPLICACIONES PULMONARES DE LOS PACIENTES CON OBESIDAD

La obesidad se relaciona con varias enfermedades pulmonares, como se muestra en la **Figura 2**.

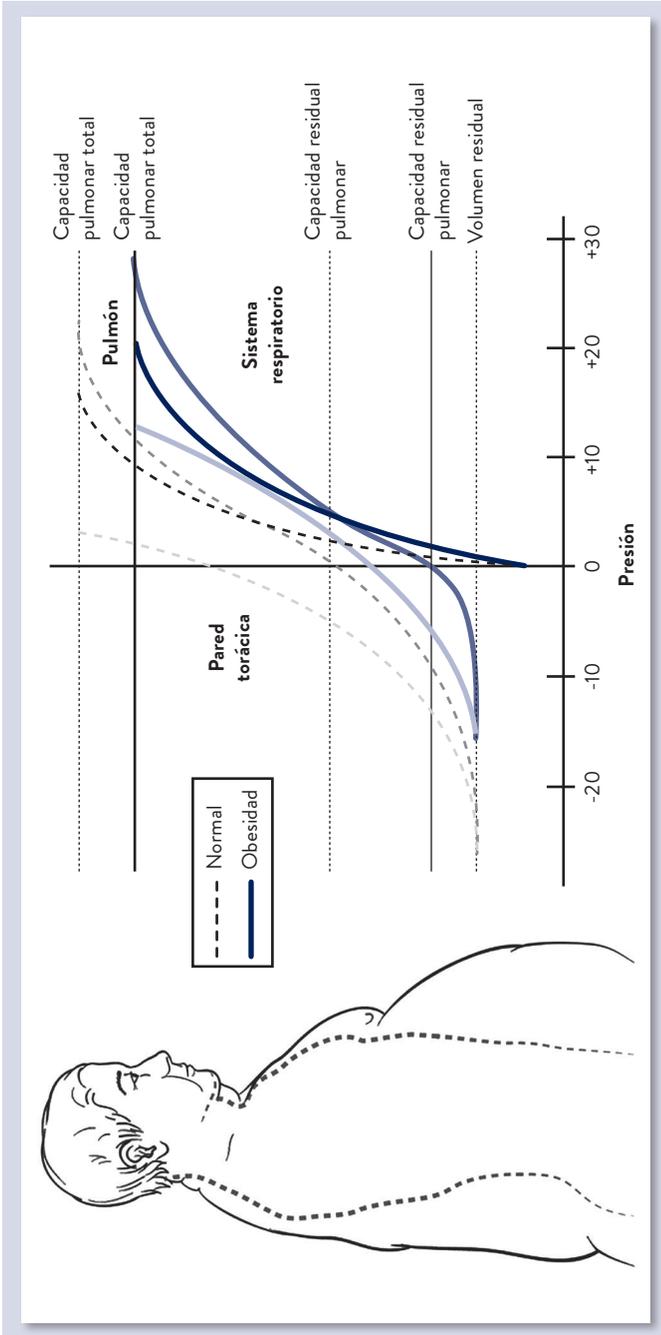


Figura 1. Curvas hipotéticas de presión-volumen para una persona con normopeso y obesidad. La capacidad pulmonar total (CPT) y la capacidad residual funcional (CRF) se reducen en la persona con obesidad en comparación con la persona de peso normal. El volumen residual (VR) no cambia en la persona obesa en comparación con la persona de peso normal. La curva de presión-volumen de la pared torácica en la obesidad es desplazada a la derecha con poco cambio en la pendiente. La curva de presión-volumen del pulmón y del sistema respiratorio se desplaza hacia la derecha y la pendiente disminuye, lo que indica una menor distensibilidad en la obesidad. Modificada con autorización de: Hegewald MJ. Curr Opin Pulm Med. 2021;27(2):132-40 (15).

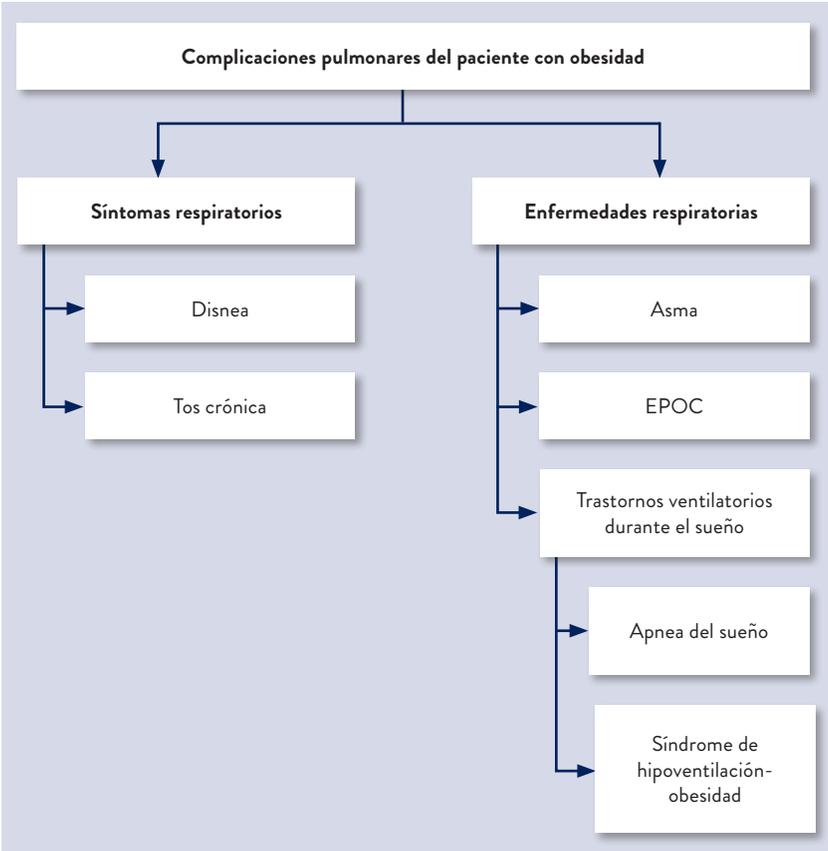


Figura 2. Complicaciones pulmonares del paciente con obesidad. Fuente: elaborada por los autores.

## Síntomas respiratorios asociados a la obesidad

### Disnea

La disnea es un síntoma que se presenta con frecuencia en las personas con obesidad. Se reporta en el 43 % de los individuos con un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (22, 23) y es más frecuente en la población femenina, tendencia explicada posiblemente por una mayor reducción en los volúmenes pulmonares en las mujeres obesas (24).

Este síntoma es independiente del nivel de acondicionamiento físico (23) lo que sugiere que es la misma obesidad la implicada en la génesis de la disnea y que se explica, en principio, por el cambio en los volúmenes pulmonares, la mayor dependencia de los músculos intercostales, la distensibilidad pulmonar reducida y la mayor probabilidad de trastornos respiratorios durante el sueño (15, 20, 21, 25). Se ha encontrado que la intolerancia al ejercicio en la obesidad relacionada con la disnea de esfuerzo es comparable con la que reportada por los individuos no obesos con niveles significativos de limitación cardiorrespiratoria y que puede asociarse a una mayor sensación de desagrado y de emociones negativas, lo que pone de manifiesto la naturaleza multidimensional de este síntoma (26, 27).

Reconocer este síntoma es muy importante para evitar diagnósticos equivocados de asma sin tener una evidencia objetiva de obstrucción del flujo aéreo que lleven al uso indiscriminado de broncodilatadores en esta población (3).

### **Tos crónica**

La tos crónica en las personas con obesidad se define como la tos que dura más de ocho semanas y que se presenta en individuos con un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (5). Los factores de riesgo para presentar tos crónica son:

- La obesidad abdominal, definida como un índice cintura-cadera en mujeres mayor de 0,85 y en hombres mayor de 0,90; se asocia a tos crónica con un OR de 1,4 (1,2-1,7) (28).
- La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), que en los estudios reporta un OR de 2,92 (IC 95 %: 2,35-3,62) para obesidad grado I y un OR de 2,93 (IC 95 %: 2,24-3,85) para obesidad grado II y III (29).
- La presencia de trastornos respiratorios del sueño, con reporte de tos crónica en el 39,4 % de los pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS) en comparación con solo el 12,5 % de los pacientes sin AOS (30), que en su mayoría son mujeres con dispepsia nocturna, disfagia, dolor torácico y rinitis (31).
- La presencia de diabetes *mellitus* de tipo 2 se ha asociado a tos crónica, con un OR de 1,69 (1,60-1,78) (32).

## **Enfermedades respiratorias asociadas con la obesidad**

### **Obesidad y asma**

En Colombia, el asma tiene una prevalencia del 6,5 % en los hombres y del 10,3 % en las mujeres (33) y es una enfermedad con diferentes formas de presentación. El asma asociada con la obesidad puede consistir en una forma de asma de inicio tardío inducida por la obesidad o una forma de asma de inicio temprano en la que los síntomas preexistentes se ven agravados por el aumento de peso (34). Especí-

ficamente, el asma inducida por la obesidad se caracteriza por ser de aparición tardía, más predominante en mujeres, mayor prevalencia de asma grave y mayor uso de medicación. Estos pacientes también tienen más probabilidades de ser refractarios a los corticosteroides, expectorar con más frecuencia y tener niveles séricos de IgE más bajos y menos evidencia de atopia (35). Por otro lado, en el asma de inicio temprano que se agrava por la obesidad se encuentra infiltración eosinofílica y niveles elevados de IgE (36). En general, el asma de aparición temprana que se complica con la obesidad presenta mayor hiperreactividad bronquial y la obstrucción es más grave, lo que se traduce en un peor control del asma, con mayor riesgo de hospitalización y de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (37).

### **Obesidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica**

La prevalencia de EPOC en Colombia es del 9 % (38), con reporte de una mayor presencia de sobrepeso en pacientes con comportamiento de bronquitis crónica (en su mayoría mujeres), mientras que los pacientes con enfisema característicamente tienen bajo peso (39). Los pacientes con EPOC y obesidad concomitante presentan un aumento del trabajo muscular necesario para mantener la ventilación durante el ejercicio frente a la restricción mecánica del volumen corriente, lo que provoca un desacoplamiento neuromecánico significativo del sistema respiratorio, que se refleja en la aparición temprana de un mayor grado de disnea en comparación con los pacientes con EPOC sin obesidad. Además, los requerimientos ventilatorios son mayores en los pacientes obesos con EPOC comparados con los pacientes de peso normal, como resultado del aumento de la quimioestimulación debida a una mayor carga metabólica, mayor espacio muerto y posiblemente acidosis metabólica más temprana causada por el deterioro en el consumo de oxígeno por la falta de acondicionamiento o disfunción cardíaca (40).

### **Obesidad y trastornos ventilatorios durante el sueño**

#### **Apnea del sueño**

La AOS consiste en la presencia de episodios de obstrucción total o parcial de la vía aérea superior, que se repiten durante el sueño y que son producto de diversas alteraciones anatómico-funcionales. La definición actual de AOS, incluida en el consenso internacional de apnea obstructiva del sueño, contempla dos escenarios: la presencia de un índice de apnea-hipopnea (IAH) >15/hora predominantemente obstructivo o la presencia de un IAH >5/hora acompañado de síntomas relacionados como somnolencia diurna excesiva, sueño no reparador, cansancio diurno o deterioro de la calidad de vida relacionado con el sueño, que no estén explicados por otras causas (41). Para evaluar la gravedad de la enfermedad se utiliza el IAH, que refleja la suma de los eventos respiratorios por hora de sueño (IAH/h), como se muestra en la **Tabla 1**.

**Tabla 1. Clasificación de la severidad de la AOS**

Gravedad	IAH/h
Leve	5-14
Moderada	15-29
Grave	30-49
Muy grave	≥50

AOS: apnea obstructiva del sueño; IAH: índice de apnea-hipopnea.

Modificada de: Gottlieb DJ et al. JAMA. 2020;323(14):1380-400 (8).

La hipoxia intermitente, el estrés oxidativo, la inflamación sistémica y la fragmentación del sueño resultantes de la AOS pueden provocar trastornos cardiometabólicos y se ha establecido que las relaciones entre los trastornos endocrinos y la AOS son complejas y bidireccionales. Se ha reportado una asociación de la AOS con obesidad (42), hipertensión arterial (43), diabetes *mellitus* (44), insuficiencia cardíaca congestiva (45), accidente cerebrovascular (46) y arritmias cardíacas (47), como fibrilación auricular (48).

La obesidad es uno de los factores de riesgo de apnea del sueño más fuertes, con un OR de 4-10 de ocurrencia de la enfermedad en comparación con individuos de peso normal (42). La obesidad visceral se relaciona más con el aumento de la colapsabilidad de las vías aéreas superiores debido al depósito de grasa en el cuello y a la disminución de la tracción de las vías aéreas en posición supina. Se ha descrito que una ganancia de 10 % en el peso predice un aumento del IAH en un 32 % y la disminución del 10 % del peso se refleja en la disminución del 26 % del IAH (49). Los estudios epidemiológicos han demostrado que la prevalencia de AOS entre personas de 30 a 49 años con un IMC <25 kg/m<sup>2</sup> es del 1,4 %-7,0 %, pero esta aumenta drásticamente para un IMC entre 30 y 39,9 kg/m<sup>2</sup> al 13,5 % en mujeres y al 44,6 % en hombres (49). Aunque en la mayoría de los estudios se usa el IMC para determinar la relación de AOS y obesidad, es importante especificar que el IMC por sí solo no es un buen predictor de AOS en pacientes obesos, ya que su aparición está más relacionada con la distribución central de la grasa corporal (42). Se ha demostrado que el aumento de la circunferencia de la cintura, la relación cintura-cadera y la circunferencia del cuello se asocian a una mayor prevalencia de AOS, donde el aumento del perímetro de la circunferencia del cuello se asocia más con AOS y síndrome metabólico, independientemente de la circunferencia de la cintura (50). Por lo anterior, además del cálculo del IMC, debe medirse la circunferencia del cuello y del perímetro abdominal, evaluarse la anatomía facial describiendo las características craneofaciales (por ejemplo, re-

trognatia o micrognatia, alteraciones nasales, maxilares, entre otras) y realizarse la exploración de las estructuras de la cavidad oral como la lengua, el paladar y las amígdalas, describiendo las alteraciones de la oclusión dental y de la articulación temporomandibular, para lo que se recomienda usar la clasificación de Fiedman o Mallampati modificada.

Como se mencionó, la obesidad y en especial el exceso de adiposidad de distribución central pueden asociarse a AOS, por lo que debe prestarse especial atención a los síntomas de la enfermedad durante el sueño y la vigilia, mencionados en la **Tabla 2**, para realizar los estudios diagnósticos de esta condición.

**Tabla 2. Síntomas diurnos y nocturnos asociados a la AOS**

Nocturnos	Diurnos
Ronquido de tono alto	Somnolencia diurna excesiva
Episodios de despertar asfíctico	Sensación de sueño no reparador
Pausas respiratorias observadas por el compañero/a de cama	Cansancio diurno
Movimientos anormales (p. ej., sobresaltos)	Alteraciones en la memoria
Pesadillas	Afectación de la libido
Despertares frecuentes	Cambios en el estado de ánimo (irritabilidad o depresión)

AOS: apnea obstructiva del sueño.

Modificada de: Gottlieb DJ et al. JAMA. 2020;323(14):1380-400 (8).

La escala más conocida de medición de somnolencia es la escala de Epworth, que se trata de un cuestionario autoadministrado de ocho preguntas que evalúa la probabilidad de presentar somnolencia en actividades de la vida diaria. Está validada en nuestro país y se considera que un puntaje mayor de 10 es anormal (51). En comparación con otros cuestionarios, el que mejor desempeño tiene para predecir la enfermedad es el de STOP-BANG (52). El cuestionario de Berlín está también validado en población adulta colombiana, es confiable, válido y se correlaciona con la polisomnografía, en forma clínica y estadísticamente significativa (53).

La elección de la prueba diagnóstica dependerá de la probabilidad preprueba que se tenga según los cuestionarios ya descritos. En un paciente con una alta probabilidad de AOS está indicada la realización de un estudio simplificado (poligrafía respiratoria), pero si se consideran otras opciones diagnósticas o el paciente presenta comorbilidades cardíacas, neurológicas o respiratorias, se beneficia más de polisomnografía basal vigilada en el laboratorio (41).

### ***Síndrome de hipoventilación-obesidad***

Este síndrome consiste en la presencia de hipoventilación alveolar durante la vigilia, definida como una  $\text{PaCO}_2 > 45$  mm Hg en gases arteriales o medida como una  $\text{PaCO}_2$  *end-tidal* o transcutánea acompañada de obesidad ( $\text{IMC} > 30$   $\text{kg/m}^2$ ) y que no sea explicada por otras condiciones como enfermedades respiratorias, enfermedad vascular pulmonar, alteraciones de la caja torácica, uso de medicamentos o enfermedades neurológicas, debilidad muscular o presencia de un síndrome congénito o hipoventilación central. Se estima que la prevalencia de este síndrome en pacientes obesos con AOS está entre el 10 % y el 15 %. En general, la evolución es lentamente progresiva y al inicio se manifiesta con síntomas inespecíficos como cefalea matutina, inyección conjuntival y cansancio diurno; luego progresa a manifestaciones más complejas tales como policitemia, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca derecha, arritmias cardíacas y trastornos neurocognitivos (54).

## **INTERPRETACIÓN DE LOS PRINCIPALES HALLAZGOS EN LAS PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR Y SUS IMPLICACIONES**

El estudio de la disnea y la tos en el paciente con obesidad inicia con la realización de una completa historia clínica, en donde se describa de forma detallada la cronología de los síntomas, intensidad, variaciones y tratamientos recibidos. De gran importancia es la indagación acerca de los antecedentes respiratorios incluso en la infancia, familiares, alérgicos, farmacológicos, exposiciones como el tabaquismo o la biomasa y ocupacionales. Esta anamnesis se complementa con un examen físico integral que permita formular las primeras hipótesis diagnósticas: ¿corresponden estos síntomas a una enfermedad respiratoria subyacente o podrían explicarse de forma exclusiva por la obesidad?

Los paraclínicos básicos para dar respuesta a la pregunta planteada son la radiografía de tórax y la espirometría pre y posbroncodilatador. Según los resultados, se requerirán pruebas complementarias como volúmenes pulmonares, que permitan confirmar la presencia de restricción o evaluar la presencia de atrapamiento aéreo, capacidad de difusión de monóxido de carbono y gases arteriales, para evaluar los trastornos en el intercambio gaseoso, prueba de caminata de 6 minutos, que refleja la capacidad funcional del paciente, y, si es necesaria, prueba de ejercicio cardiopulmonar integrado a través de la cual podemos establecer los determinantes de la disnea (**Tabla 3**) (55).

**Tabla 3. Pruebas básicas y complementarias en el estudio de los síntomas pulmonares del paciente con obesidad**

Alteraciones	Mecanismos implicados	Consecuencias
<b>Espirometría</b>		
Aumento VEF1/CVF	Disminución de la CVF debida al cierre temprano de las pequeñas vías aéreas o a la disminución de la CPT en obesidad severa	Preocupación infundada, se trata de un patrón seudorrestrictivo (PRISm)
<b>Resistencia de la vía aérea</b>		
Aumento de la resistencia de las vías aéreas	Compresión de las pequeñas vías aéreas, obstrucción supraglótica debida al depósito de grasa	Preocupación infundada por enfermedad de las vías respiratorias
<b>Pletismografía</b>		
Disminución de la CRF	Desplazamiento del punto de equilibrio pulmonar por efecto del depósito de grasa en la caja torácica y el abdomen	Podría pasarse por alto la presencia de enfermedad respiratoria de base o subestimarse la pérdida de función pulmonar por patología preexistente
Disminución del VR	Desplazamiento cefálico del diafragma	Preocupación infundada por restricción o sobreestimación del compromiso causado por la enfermedad restrictiva
Disminución de la CPT	Aumento del retroceso elástico del pulmón y la caja torácica en quienes tienen un IMC >50 kg/m <sup>2</sup>	
<b>Intercambio gaseoso</b>		
Aumento de la DLCO	Aumento del flujo sanguíneo en áreas de ventilación/perfusión conservada	Subestimación del compromiso por enfermedades pulmonares preexistentes, incluida la enfermedad vascular pulmonar
Disminución de la PaO <sub>2</sub>	Áreas del pulmón mal ventiladas (dependientes), atelectasias	Sobreestimación del compromiso por enfermedades pulmonares preexistentes, incluida la enfermedad vascular pulmonar
Aumento de la PaCO <sub>2</sub>	Alteración en el control ventilatorio y restricciones mecánicas	
<b>Caminata de 6 minutos</b>		
Disminución de la distancia caminada	Aumento del costo metabólico, ventilatorio y de percepción del trabajo externo	Sobreestimación del compromiso por enfermedades pulmonares preexistentes, incluida la enfermedad vascular pulmonar
Disminución de la SpO <sub>2</sub>	Aumento en la perfusión de las áreas mal ventiladas con sangre venosa mixta menos oxigenada	

CPT: capacidad pulmonar total; CRF: capacidad residual funcional; CVF: capacidad vital forzada; DLCO: capacidad de difusión de monóxido de carbono; IMC: índice de masa corporal; PaCO<sub>2</sub>: presión del dióxido de carbono arterial; PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno; SpO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno durante el ejercicio; VEF1: volumen espiratorio forzado en el primer minuto; VR: volumen residual. Modificada de: Hegewald MJ. Curr Opin Pulm Med. 2021;27(2):132-40 (15).

## MANEJO DE LAS COMPLICACIONES PULMONARES DEL PACIENTE CON OBESIDAD

La **Figura 3** muestra el algoritmo de manejo del paciente con complicaciones respiratorias asociadas a la obesidad.

### Medidas no farmacológicas

Para todas las complicaciones pulmonares de la obesidad, la pérdida de peso es una piedra angular en el manejo. En los pacientes que presentan disnea asociada a la obesidad, la reducción de peso se configura como un objetivo terapéutico específico, puesto que con ello se logra una mejoría importante del volumen de reserva espiratoria (VRE), el VR, la CFR y la CPT (56); con pérdidas de alrededor del 5 % de peso corporal se obtienen beneficios que clínicamente se traducen en una mejor tolerancia a la actividad física (57).

Las medidas nutricionales son importantes en el abordaje de estos pacientes. Por ejemplo, hay mejoría en algunos aspectos clínicos del asma, como un incremento significativo del VEF1 y de la CVF, mejoría de la disnea, menor uso de medicación de rescate y menos exacerbaciones en pacientes que logran pérdidas de peso de  $\geq 5$  % con cambios en su plan de alimentación (58, 59). Para el caso de la AOS, la intervención nutricional acompañada de los cambios en el estilo de vida conduce a una mejoría en la severidad y de los síntomas, beneficios que son independientes del uso del CPAP y de la pérdida de peso (60), por lo que el manejo nutricional en esta condición es una de las piedras angulares.

Cuando la pérdida de peso se logra acompañada de actividad física, en estos pacientes se ha reportado una mejoría de la calidad de vida, de la función pulmonar, de los biomarcadores antiinflamatorios y de los niveles de vitamina D, así como una reducción en la inflamación tanto de las vías aéreas como sistémica (61). Un ensayo clínico que estudió el efecto de la dieta, la actividad física y la terapia comportamental en adultos con obesidad y asma no controlada encontró que los pacientes que experimentaban una pérdida de peso  $\geq 10$  % tenían una probabilidad 3,78 veces mayor de alcanzar un mejor control del asma a los 12 meses en comparación con aquellos que no tenían reducción del peso (62). En los pacientes con AOS se ha demostrado que previene la desregulación de la función autonómica cardiovascular, tanto diurna como nocturna, reduce el peso corporal, detiene la aparición y la progresión de la resistencia a la insulina, mientras mejora la somnolencia diurna excesiva, el deterioro cognitivo y los trastornos del estado de ánimo, lo que contribuye a una mejor calidad general del sueño y de vida en estos pacientes (63). En pacientes obesos con EPOC, el entrenamiento con ejercicios de

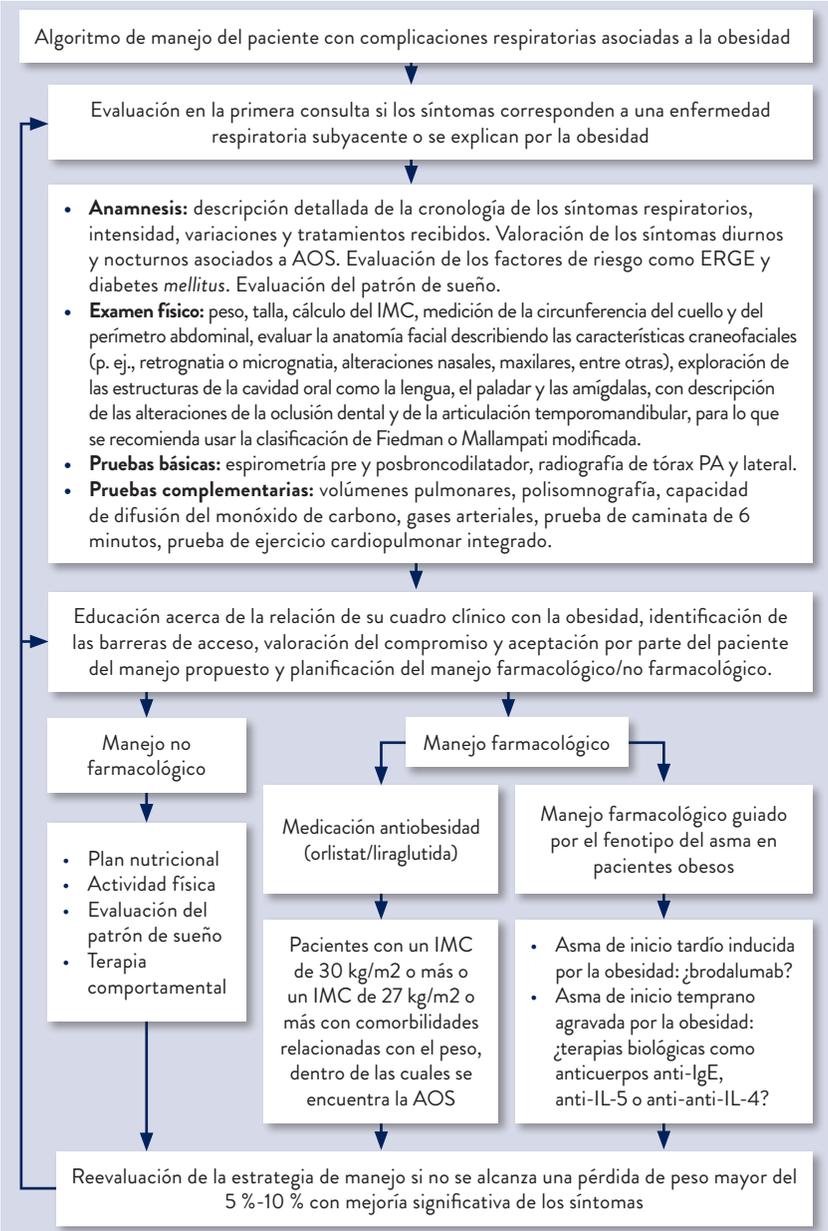


Figura 3. Algoritmo de manejo del paciente con complicaciones respiratorias asociadas a la obesidad. Fuente: elaborada por los autores.

AOS: apnea obstructiva del sueño; ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico; IMC: índice de masa corporal.

resistencia sumado a los cambios nutricionales da como resultado una reducción del IMC con preservación de la masa muscular esquelética, reducción de la disnea, mejoría de la tolerancia al ejercicio y el estado de salud, por lo que en estos pacientes la prescripción de la actividad física hace parte de las pautas de manejo (64).

## Manejo farmacológico

Específicamente para el asma, antes de iniciar el manejo farmacológico, deben identificarse estos fenotipos para escoger el manejo más apropiado. Como el fenotipo de inicio temprano se asocia a inflamación eosinofílica, altas tasas de atopia y elevación de IgE, asma pobremente controlada y múltiples descompensaciones, podría ser de utilidad el uso de terapias biológicas como los anticuerpos anti-IgE, anti-IL-5 o anti-anti-IL-4. El fenotipo de inicio tardío, como se mencionó, es más una consecuencia de la obesidad y se asocia a inflamación neutrofílica o granulocítica, con bajas tasas de atopia, ausencia de marcadores  $T_H2$  y una posible mejoría con la pérdida de peso. La interleucina 17 (IL-17) posiblemente desempeña un papel importante en este fenotipo, por lo que el brodalumab pudiera ser una opción interesante para explorar específicamente en esta población (65).

También se han estudiado los efectos de la farmacoterapia antiobesidad en pacientes con asma concomitante. Un ensayo clínico en pacientes con asma severa encontró que la reducción de peso lograda con los cambios nutricionales combinada con seis semanas de orlistat o sibutramina se asoció a una mejoría del puntaje de control de asma y de la CVF, sin cambios significativos en los marcadores de inflamación de la vía aérea o de hiperreactividad de las vías aéreas (66). En modelos animales se ha encontrado que los análogos de GLP-1 reducen la inflamación, la obstrucción y la fibrosis de las vías respiratorias. En particular, la señalización del receptor GLP-1 (GLP-1R) parece inhibir la inflamación de tipo 2 inducida por los alérgenos, lo que lo convierte en un agente atractivo para el asma asociada a la obesidad. Los estudios clínicos retrospectivos demuestran evidencia prometedora para el uso de GLP-1RA en la diabetes y el asma comórbidos, aunque los estudios prospectivos en humanos son limitados (67).

Aunque a la fecha no tenemos pruebas suficientes para recomendar ningún tratamiento farmacológico ni tampoco hay ensayos de fase III disponibles para el manejo específico de la AOS (68), hay evidencia de mejoría del IAH con la reducción de peso cuando se usa farmacoterapia antiobesidad concomitante (69-71). Un ensayo clínico que incluyó pacientes obesos no diabéticos con AOS moderada o grave, los cuales no deseaban o no podían utilizar el dispositivo de presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP), encontró que la administración de lira-

glutida, en dosis de 3,0 miligramos, redujo a 32 semanas los eventos respiratorios en comparación con el placebo (-12,2 frente a -6,1 eventos/hora), lo que confirma que la pérdida de peso mejora los parámetros asociados a la AOS (70). Por lo tanto, el cuerpo de la evidencia apoya el uso de farmacoterapia antiobesidad en pacientes con un IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> o más o un IMC de 27 kg/m<sup>2</sup> o más con comorbilidades relacionadas con el peso, dentro de las cuales se encuentra la apnea del sueño (72).

## **RUTA DE ATENCIÓN DE LOS PACIENTES CON COMPLICACIONES PULMONARES ASOCIADAS A LA OBESIDAD**

Como se ha explicado a lo largo del capítulo, algunas de las enfermedades pulmonares pueden ser originadas o exacerbadas por la obesidad, lo que requiere un abordaje multidisciplinario que propenda por la mejoría o el alivio de los síntomas que aquejan al paciente. El papel del neumólogo en la atención del paciente con obesidad puede darse de dos maneras: como puerta de entrada o como servicio interconsultante. Cuando el paciente con complicaciones pulmonares asociadas a la obesidad consulta al neumólogo por primera vez, este deberá ser la puerta de entrada a los otros servicios que requiera el paciente para manejar su condición de manera multidisciplinaria, mediante la indicación de cambios nutricionales, la motivación del paciente para que inicie con actividad física regular, la evaluación de los patrones y hábitos de sueño y la identificación de si el paciente cursa con alguna alteración que deba ser abordada por profesionales de la salud mental. En caso de que el neumólogo sea requerido como interconsultante, su papel estará más enfocado en ayudar a mejorar la comorbilidad pulmonar por la cual se solicita su apoyo, siempre trabajando de la mano del grupo multidisciplinar para un abordaje más efectivo del paciente con obesidad (**Figura 4**).

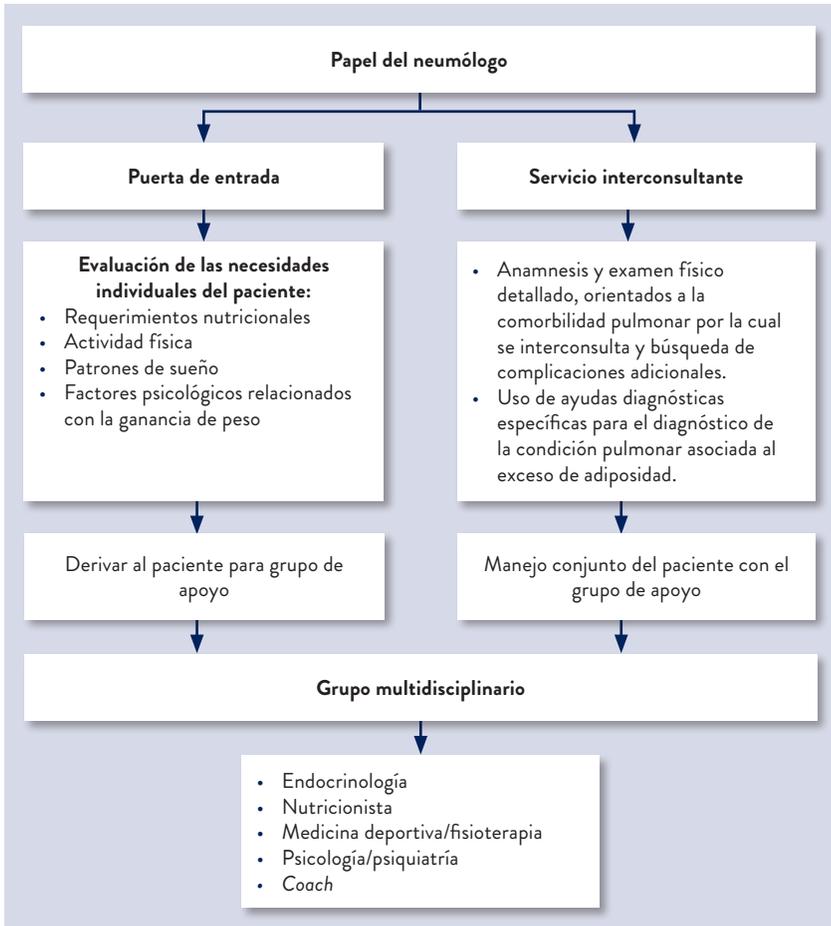


Figura 4. Ruta de atención de los pacientes con complicaciones pulmonares asociadas a la obesidad. Fuente: elaborada por los autores.

## REFERENCIAS

1. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional - ENSIN 2015. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2017.
2. Schelbert KB. Comorbidities of obesity. Prim Care. 2009;36(2):271-85. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2009.01.009>

3. Sin DD, Jones RL, Paul Man SF. Obesity is a risk factor for dyspnea but not for air-flow obstruction. *Arch Intern Med.* 2002;162(13):1477-81. <https://doi.org/10.1001/archinte.162.13.1477>
4. Bernhardt V, Babb TG. Exertional dyspnoea in obesity. *Eur Respir Rev.* 2016;25(142):487-95. <https://doi.org/10.1183/16000617.0081-2016>
5. Guilleminault L. Chronic cough and obesity. *Pulm Pharmacol Ther.* 2019;55:84-8. <https://doi.org/10.1016/j.pupt.2019.01.009>
6. Beuther DA, Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma: A meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;175(7):661-6. <https://doi.org/10.1164/rccm.200611-1717OC>
7. Wang R, Mihaicuta S, Tiotiu A, Corlateanu A, Ioan IC, Bikov A. Asthma and obstructive sleep apnoea in adults and children – an up-to-date review. *Sleep Med Rev.* 2022;61(2):101564. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101564>
8. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. *JAMA.* 2020;323(14):1380-400. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3514>
9. Piper AJ, Grunstein RR. Obesity hypoventilation syndrome: Mechanisms and management. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011;183(3):292-8. <https://doi.org/10.1164/rccm.201008-1280CI>
10. Nakamura M, Sadoshima J. Cardiomyopathy in obesity, insulin resistance and diabetes. *J Physiol.* 2020;598(14):2977-93. <https://doi.org/10.1113/JP276747>
11. Katta N, Loethen T, Lavie CJ, Alpert MA. Obesity and Coronary Heart Disease: Epidemiology, Pathology, and Coronary Artery Imaging. *Curr Probl Cardiol.* 2021;46(3):100655. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100655>
12. Scott S, Currie J, Albert P, Calverley P, Wilding JPH. Risk of misdiagnosis, health-related quality of life, and BMI in patients who are overweight with doctor-diagnosed asthma. *Chest.* 2012;141(3):616-24. <https://doi.org/10.1378/chest.11-0948>
13. Collins BF, Ramenofsky D, Au DH, Ma J, Uman JE, Feemster LC. The Association of Weight With the Detection of Airflow Obstruction and Inhaled Treatment Among Patients With a Clinical Diagnosis of COPD. *Chest.* 2014;146(6):1513-20. <https://doi.org/10.1378/chest.13-2759>
14. Brown LM, Chen H, Halpern S, Taichman D, McGoon MD, Farber HW, et al. Delay in recognition of pulmonary arterial hypertension: Factors identified from the REVEAL registry. *Chest.* 2011;140(1):19-26. <https://doi.org/10.1378/chest.10-1166>
15. Hegewald MJ. Impact of obesity on pulmonary function: Current understanding and knowledge gaps. *Curr Opin Pulm Med.* 2021;27(2):132-40. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000754>
16. Siriwardena M, Fan E. Descent into heart and lung failure. *Mechanical Circulatory and Respiratory Support.* Elsevier Inc.; 2018. pp. 3-36.

17. Firnhaber J. Performance and Interpretation of Office Spirometry. *Prim Care.* 2021;48(4):645-54. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2021.07.004>
18. Jones RL, Nzekwu MMU. The effects of body mass index on lung volumes. *Chest.* 2006;130(3):827-33. <https://doi.org/10.1378/chest.130.3.827>
19. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, Tredici S, Pedoto A, Lissoni A, et al. The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics, and gas exchange during general anesthesia. *Anesth Analg.* 1998;87(3):654-60. <https://doi.org/10.1097/00000539-199809000-00031>
20. Steier J, Lunt A, Hart N, Polkey MI, Moxham J. Observational study of the effect of obesity on lung volumes. *Thorax.* 2014;69(8):752-9. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-205148>
21. Marillier M, Bernard AC, Reimao G, Castelli G, Alqurashi H, O'Donnell DE, et al. Breathing at Extremes: The Restrictive Consequences of Super- and Super-Super Obesity in Men and Women. *Chest.* 2020;158(4):1576-85. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.04.006>
22. Poulos LM, Ampon RD, Currow DC, Marks GB, Toelle BG, Reddel HK. Prevalence and burden of breathlessness in Australian adults: The National Breathlessness Survey—a cross-sectional web-based population survey. *Respirology.* 2021;26(8):768-75. <https://doi.org/10.1111/resp.14070>
23. Sandberg J, Ekström M, Börjesson M, Bergström G, Rosengren A, Angerås O, et al. Underlying contributing conditions to breathlessness among middle-aged individuals in the general population: A cross-sectional study. *BMJ Open Respir Res.* 2020;7(1):e000643. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2020-000643>
24. Ekström MP, Blomberg A, Bergström G, Brandberg J, Caidahl K, Engström G, et al. The association of body mass index, weight gain and central obesity with activity-related breathlessness: The Swedish Cardiopulmonary Bioimage Study. *Thorax.* 2019;74(10):958-64. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2019-213349>
25. Salome CM, King GG, Berend N. Physiology of obesity and effects on lung function. *J Appl Physiol.* 2010;108(1):206-11. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00694.2009>
26. Balmain BN, Weinstein K, Bernhardt V, Marines-Price R, Tomlinson AR, Babb TG. Multidimensional aspects of dyspnea in obese patients referred for cardiopulmonary exercise testing. *Respir Physiol Neurobiol.* 2020;274:103365. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2019.103365>
27. Marines-Price R, Bernhardt V, Bhammar DM, Babb TG. Dyspnea on exertion provokes unpleasantness and negative emotions in women with obesity. *Respir Physiol Neurobiol.* 2019;260:131-6. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2018.11.008>

28. Çolak Y, Nordestgaard BG, Laursen LC, Afzal S, Lange P, Dahl M. Risk Factors for Chronic Cough Among 14,669 Individuals From the General Population. *Chest*. 2017;152(3):563-73. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.05.038>
29. Kasyap AK, Sah SK, Chaudhary S, Shrestha R, Shrestha D. Association between Body Mass Index and Gastroesophageal Reflux Symptoms in Nepalese Adult Population. A Single Centered Hospital Based Study. *J Coll Med Sci Nepal*. 2015;11(2):23-6. <https://doi.org/10.3126/jcmsn.v11i2.13672>
30. Wang TY, Lo YL, Liu W Te, Lin SM, Lin TY, Kuo CH, et al. Chronic cough and obstructive sleep apnoea in a sleep laboratory-based pulmonary practice. *Cough*. 2013;9(1):24. <https://doi.org/10.1186/1745-9974-9-24>
31. Chan KKY, Ing AJ, Laks L, Cossa G, Rogers P, Birring SS. Chronic cough in patients with sleep-disordered breathing. *Eur Respir J*. 2010;35(2):368-72. <https://doi.org/10.1183/09031936.00110409>
32. De Santi F, Zoppini G, Locatelli F, Finocchio E, Cappa V, Dauriz M, et al. Type 2 diabetes is associated with an increased prevalence of respiratory symptoms as compared to the general population. *BMC Pulm Med*. 2017;17(1):101. <https://doi.org/10.1186/s12890-017-0443-1>
33. Gonzalez-Garcia M, Caballero A, Jaramillo C, Maldonado D, Torres-Duque CA. Prevalence, risk factors and underdiagnosis of asthma and wheezing in adults 40 years and older: A population-based study. *J Asthma*. 2015;52(8):823-30. <https://doi.org/10.3109/02770903.2015.1010733>
34. Garcia-Rio F, Alvarez-Puebla MJ, Esteban-Gorgojo I, Barranco P, Olaguibel JM. Obesity and asthma: Key clinical questions. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2019;29(4):262-71. <https://doi.org/10.18176/jiaci.0316>
35. Umetsu DT. Mechanisms by which obesity impacts upon asthma. *Thorax*. 2017;72(2):174-7. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-209130>
36. Dixon AE, Poynter ME. Mechanisms of asthma in obesity pleiotropic aspects of obesity produce distinct asthma phenotypes. *Am J Respir Cell Mol Biol*. 2016;54(5):601-8. <https://doi.org/10.1165/rcmb.2016-0017PS>
37. Holguin F, Bleeker ER, Busse WW, Calhoun WJ, Castro M, Erzurum SC, et al. Obesity and asthma: An association modified by age of asthma onset. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(6):1486-93.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.03.036>
38. Caballero A, Torres-Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, et al. Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study). *Chest*. 2008;133(2):343-9. <https://doi.org/10.1378/chest.07-1361>

39. Guerra S, Sherrill DL, Bobadilla A, Martinez FD, Barbee RA. The relation of body mass index to asthma, chronic bronchitis, and emphysema. *Chest*. 2002;122(4):1256-63. <https://doi.org/10.1378/chest.122.4.1256>
40. Franssen FME, O'Donnell DE, Goossens GH, Blaak EE, Schols AMWJ. Obesity and the lung: 5. Obesity and COPD. *Thorax*. 2008;63(12):1110-7. <https://doi.org/10.1136/thx.2007.086827>
41. Mediano O, González Mangado N, Montserrat JM, Alonso-Álvarez ML, Almendros I, Alonso-Fernández A, et al. International Consensus Document on Obstructive Sleep Apnea. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(1):T52-68. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2021.03.017>
42. Akset M, Poppe KG, Kleyne P, Bruyneel M. Endocrine disorders in obstructive sleep apnoea syndrome : A bidirectional relationship. 2022:1-11. <https://doi.org/10.1111/cen.14685>
43. Van Ryswyk E, Mukherjee S, Chai-Coetzer CL, Vakulin A, Mcevoy RD. Sleep disorders, including sleep apnea and hypertension. *Am J Hypertens*. 2018;31(8):857-64. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpy082>
44. Anothaisintawee T, Reutrakul S, Van Cauter E, Thakkinstian A. Sleep disturbances compared to traditional risk factors for diabetes development: Systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2016;30:11-24. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.10.002>
45. Gottlieb DJ, Yenokyan G, Newman AB, O'Connor GT, Punjabi NM, Quan SF, et al. Prospective study of obstructive sleep apnea and incident coronary heart disease and heart failure: The sleep heart health study. *Circulation*. 2010;122(4):352-60. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.901801>
46. Sharma S, Culebras A. Sleep apnoea and stroke. *Stroke Vasc Neurol*. 2016;1(4):185-91. <https://doi.org/10.1136/svn-2016-000038>
47. Hagiwara N. Sleep-disordered breathing and cardiac arrhythmias. *Circ J*. 2013;177(6):1401-2. <https://doi.org/10.1253/circj.cj-13-0444>
48. Gami AS, Pressman G, Caples SM, Kanagala R, Gard JJ, Davison DE, et al. Association of atrial fibrillation and obstructive sleep apnea. *Circulation*. 2004;110(4):364-7. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000136587.68725.8E>
49. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013;177(9):1006-14. <https://doi.org/10.1093/aje/kws342>
50. Carneiro G, Zanella MT. Obesity metabolic and hormonal disorders associated with obstructive sleep apnea and their impact on the risk of cardiovascular events. *Metabolism*. 2018;84:76-84. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.03.008>

51. Chica-Urzola HL, Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validación de la escala de somnolencia de Epworth. *Rev Salud Publica*. 2007;9(4):558-67.
52. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang questionnaire a practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest*. 2016;149(3):631-8. <https://doi.org/10.1378/chest.15-0903>
53. Polania-Dussan I, Escobar-Cordoba F, Eslava-Schmalbach J, Netzer NC. Validación colombiana del cuestionario de Berlín. 2013;61(3):231-8.
54. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition: highlights and modifications. *Chest*. 2014;146(5):1387-94. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970>
55. Neder JA, Berton DC, O'Donnell DE. The Lung Function Laboratory to Assist Clinical Decision-making in Pulmonology: Evolving Challenges to an Old Issue. *Chest*. 2020;158(4):1629-43. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.04.064>
56. El-Gamal H, Khayat A, Shikora S, Unterborn JN. Relationship of dyspnea to respiratory drive pulmonary function tests in obese patients before and after weight loss. *Chest*. 2005;128(6):3870-4. <https://doi.org/10.1378/chest.128.6.3870>
57. Bernhardt V, Bhammar DM, Marines-Price R, Babb TG. Weight loss reduces dyspnea on exertion and unpleasantness of dyspnea in obese men. *Respir Physiol Neurobiol*. 2019;261:55-61. <https://doi.org/10.1016/j.resp.2019.01.007>
58. Stenius-Aarniala B, Poussa T, Kvarnström J, Grönlund E, Ylikahri M, Mustajoki P. Immediate and long term effects of weight reduction in obese people with asthma: randomised controlled study. *BMJ*. 2000;320(7238):827-32. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7238.827>
59. Özbey Ü, Balaban S, Sözüer ZÇ, Uçar A, Mungan D, Mısırlıgil Z. The effects of diet-induced weight loss on asthma control and quality of life in obese adults with asthma: a randomized controlled trial. *J Asthma*. 2020;57(6):618-26. <https://doi.org/10.1080/0702770903.2019.1590594>
60. Georgoulis M, Yiannakouris N, Kechribari I, Lamprou K, Perraki E, Vagiakis E, et al. The effectiveness of a weight-loss Mediterranean diet/lifestyle intervention in the management of obstructive sleep apnea: Results of the “MIMOSA” randomized clinical trial. *Clin Nutr*. 2021;40(3):850-9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.08.037>
61. Freitas PD, Ferreira PG, Silva AG, Stelmach R, Carvalho-Pinto RM, Fernandes FLA, et al. The role of exercise in a weight-loss program on clinical control in obese adults with Asthma: A randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(1):32-42. <https://doi.org/10.1164/rccm.201603-0446OC>
62. Ma J, Strub P, Xiao L, Lavori PW, Camargo CA, Wilson SR, et al. Behavioral weight loss and physical activity intervention in obese adults with asthma: A randomized trial. *Ann Am Thorac Soc*. 2015;12(1):1-11. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201406-271OC>

63. Stavrou VT, Astara K, Tourlakopoulos KN, Papayianni E, Boutlas S, Vavougiou GD, et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome: The Effect of Acute and Chronic Responses of Exercise. *Front Med*. 2021;8:806924. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.806924>
64. McDonald VM, Gibson PG, Scott HA, Baines PJ, Hensley MJ, Pretto JJ, et al. Should we treat obesity in COPD? The effects of diet and resistance exercise training. *Respirology*. 2016;21(5):875-82. <https://doi.org/10.1111/resp.12746>
65. Tiotiu A, Labor M, Nedeva D, Novakova S, Oguzulgen IK, Mihaicuta S, et al. How to apply the personalized medicine in obesity-associated asthma? *Expert Rev Respir Med*. 2020;14(9):905-15. <https://doi.org/10.1080/17476348.2020.1780123>
66. Dias-Júnior SA, Reis M, De Carvalho-Pinto RM, Stelmach R, Halpern A, Cukier A. Effects of weight loss on asthma control in obese patients with severe asthma. *Eur Respir J*. 2014;43(5):1368-77. <https://doi.org/10.1183/09031936.00053413>
67. Wu AY, Peebles RS. The GLP-1 receptor in airway inflammation in asthma: a promising novel target? *Expert Rev Clin Immunol*. 2021;17(10):1053-7. <https://doi.org/10.1080/1744666X.2021.1971973>
68. Gaisl T, Haile SR, Thiel S, Osswald M, Kohler M. Efficacy of pharmacotherapy for OSA in adults: A systematic review and network meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2019;46:74-86. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2019.04.009>
69. Svendsen M, Tonstad S. Orlistat after initial dietary/behavioural treatment: Changes in body weight and dietary maintenance in subjects with sleep related breathing disorders. *Nutr J*. 2011;10(1):1-6. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-21>
70. Blackman A, Foster GD, Zammit G, Rosenberg R, Aronne L, Wadden T, et al. Effect of liraglutide 3.0 mg in individuals with obesity and moderate or severe obstructive sleep apnea: The scale sleep apnea randomized clinical trial. *Int J Obes*. 2016;40(8):1310-9. <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.52>
71. Winslow DH, Bowden CH, DiDonato KP, McCullough PA. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of an oral, extended-release formulation of phentermine/topiramate for the treatment of obstructive sleep apnea in obese adults. *Sleep*. 2012;35(11):1529-39. <https://doi.org/10.5665/sleep.2204>
72. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):139-48. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437739.71477.ee>



# ROL DEL GERIATRA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON OBESIDAD

Pedro Sánchez, MD  
Édgar Castro, MD

Revisor:  
Ricardo Javier Rosero Revelo, MD

## CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE ADULTO MAYOR

La obesidad y el envejecimiento son las grandes pandemias del siglo XXI. Para el año 2019, a nivel mundial, 703 millones de personas eran mayores de 65 años; de estos, 260 millones eran originarias de Asia oriental y más de 200 millones, de Europa (1). En la actualidad, Japón es el único país con una proporción superior al 30 % de personas mayores de 65 años; sin embargo, para la segunda mitad del siglo, muchos países tendrán una cantidad similar, incluida casi toda Europa occidental, Norteamérica y en el caso de Suramérica, países como Chile (2). En el caso de Colombia, la realidad no es muy diferente: según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2021, de los 51 millones de personas, el 9,5 % era mayor de 65 años y se estima que para el 2050 esto casi se duplique y llegue a un 18,5 % de la población general (3).

Por otro lado, la obesidad en los últimos 40 años también ha mostrado un aumento sin precedentes que no da señales de disminuir en el corto plazo, con un mayor crecimiento en mujeres y ancianos (4). En el paciente adulto mayor la situación es aún más delicada, dado que la prevalencia de la obesidad es mayor cuando se compara con adultos más jóvenes. Datos del Departamento de Salud de los Estados Unidos mostraron que en 2016, en promedio, el 75 % de los adultos entre los 65 y 74 años tenían sobrepeso y el 40 %, obesidad; en los mayores de 75 años, el 65 % tenía sobrepeso y el 28 %, obesidad (5).

Es importante recalcar que la obesidad es el exceso de grasa que causa inflamación y daño a nivel tisular. Los patrones de distribución corporal no solo hablan del estado nutricional, sino también de la capacidad funcional de un paciente, ele-

mento fundamental en el paciente adulto mayor, dado que alteraciones en las proporciones, caracterizadas por un alto contenido graso corporal, incluidos el tejido adiposo subcutáneo (TAS) y el tejido adiposo visceral (TAV), se han asociado con disfunción metabólica y cardiovascular (6). En su mayoría, los hombres tienen mayor masa muscular y las mujeres mayor masa grasa en condiciones de igualdad de índice de masa corporal (IMC), y en los hombres es más factible acumular tejido adiposo a nivel del tronco y el abdomen, en lo que se denomina *distribución androide*, mientras que en la mujer usualmente se acumula a nivel de la cintura y la región femoroglútea, conocida como *distribución ginoide* (7). En los hombres, un patrón de distribución grasa de predominio abdominal tiene un mayor impacto en la salud, incluso más que el mismo exceso de adiposidad total.

Debe incentivarse la toma de medidas antropométricas en el consultorio, como lo es la circunferencia del cuello, cintura, cadera y la relación entre estas, dado que el IMC no es el mejor estimador de la cantidad de grasa, más en un grupo etario en el cual por el riesgo de condiciones asociadas como la osteoporosis y las fracturas vertebrales asintomáticas hay una disminución progresiva de la talla.

El efecto del IMC sobre la mortalidad en los ancianos es objeto de polémica. Kvamme y colaboradores (8) analizaron la mortalidad total y por causas específicas según las categorías del IMC en 7604 varones y 9107 mujeres mayores de 65 años que participaron en el estudio de Tromsø (1994-1995) y en el estudio de salud de North-Trøndelag (1995-1997). Tras una media de seguimiento de 9,3 años, la mortalidad más baja correspondió al intervalo de IMC de 25 a 29,9 en los varones y de 25 a 32,4 en las mujeres. Un IMC inferior de 25 en ancianos, tanto en los hombres como en las mujeres, se asoció a una mayor mortalidad. En hombres y mujeres obesos se observó un ligero aumento de la mortalidad a medida que se incrementaba el IMC. La mortalidad más baja correspondió a las personas con sobrepeso (IMC de 25 a 29,9). Estos datos y otros similares evidencian que hay que tener precaución a la hora de definir los límites de la obesidad en los ancianos. El sobrepeso según la norma para edades más jóvenes suele tener un efecto protector, y el riesgo de muerte más bajo no corresponde al IMC que en los jóvenes se considera “normal” (8).

## DIAGNÓSTICOS FRECUENTES ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD

La obesidad no solo promueve el desarrollo de enfermedades crónicas de inicio más temprano, sino que también se asocia a una mayor severidad y mayor mortalidad, por lo que es importante su tratamiento y más aún su prevención (9).

## Enfermedad neurodegenerativa (Parkinson, Alzheimer y demencia vascular)

La obesidad se relaciona con el deterioro de las funciones cerebrales asociado a la edad, como disminución en las funciones ejecutoras, pérdida de la memoria y alteración en los procesos de aprendizaje. El estrés oxidativo y la resistencia a la insulina periférica llevan a la reducción de la plasticidad sináptica hipocampal. Así mismo, hay aceleración de los fenómenos neurodegenerativos por agregación de  $\alpha$ -sinucleína, modificaciones de proteínas patológicas y neuroinflamación. La adiposopatía se asocia a una mayor carga de  $\beta$ -amiloide, lo que acelera la atrofia cerebral, la neurodegeneración y el empeoramiento del curso clínico de enfermedades como la demencia tipo Alzheimer, encontrándose que por cada unidad mayor de IMC se acelera la presentación en siete meses (10). Este riesgo es aún mayor en pacientes diabéticos en los cuales hay un 53 % más de riesgo que en los no diabéticos (RR: 1,53; IC 95 %: 1,42-1,63) (11), una comorbilidad muy frecuente en personas con obesidad.

## Osteomuscular

Sarcopenia y artropatía: como mencionamos previamente, con la edad se produce pérdida de la masa, calidad y función muscular, con un aumento proporcional de la masa grasa, que es más significativa en hombres y en segmentos inferiores. Esta pérdida inicia desde los 30 años y es característica al final de la quinta década de la vida, con una pérdida anual de hasta el 1 %-2 %, lo que lleva en algunos casos incluso a sarcopenia. Está entendida como una enfermedad caracterizada por un deterioro progresivo en la masa muscular y la fuerza, que aumenta condiciones como el riesgo de caídas, fracturas, inestabilidad física y mortalidad. La fuerza en personas con obesidad es menor que en individuos con peso sano, lo que se atribuye a los cambios por infiltración grasa a nivel muscular, fenómeno que se presenta también con la edad debido a la reducción en el potencial de regeneración por la presencia de grasa intramuscular (12). Por tanto, la obesidad y la sarcopenia en los ancianos pueden potenciarse mutuamente y maximizar sus efectos sobre la discapacidad y la morbilidad. Baumgartner y colaboradores demostraron que la obesidad y la sarcopenia se asociaron fuertemente con la discapacidad (OR de obesidad: 1,34 en hombres y 2,15 en mujeres; OR de sarcopenia: 3,78 en hombres y 2,96 en mujeres), aunque ambos combinados se asociaron más fuertemente que cualquiera de los dos (OR: 8,72 en hombres y 11,98 en mujeres) (13).

Un motivo de consulta frecuente en el paciente adulto mayor es el dolor crónico. Este tiene una relación directa con la obesidad, la cual se asocia al origen, progre-

sión e intensidad del dolor y no solo por una sobrecarga, sino también por un proceso inflamatorio. El aumento en la liberación de adipocinas como la leptina, el factor de necrosis tumoral alfa (FNT- $\alpha$ ), la interleucina 6 (IL-6) y la proteína C-reactiva (PCR) se asocia a progresión del dolor en enfermedades como la migraña, la osteoartritis y la lumbalgia (14, 15).

## **Metabólico (dislipidemia, diabetes e hiperuricemia)**

El 80 % de los pacientes con diabetes tiene sobrepeso u obesidad. El riesgo a lo largo de la vida es del 7,6 % en individuos con un IMC de 18,5 a los 18 años frente a un 70,3 % cuando es mayor de 35. Con la obesidad y el envejecimiento hay aceleración del envejecimiento de las células beta y disminución de su capacidad replicativa.

Con la obesidad hay hiperplasia e hipertrofia del tejido adiposo, proceso que se acompaña de infiltración de macrófagos, que presentan un cambio de fenotipo desde uno antiinflamatorio (M2) a uno proinflamatorio (M1). Estos cambios se asocian a alteración en la secreción de adipocinas y generación de tejido adiposo disfuncional (adiposopatía), que junto con la resistencia a la insulina son responsables de los cambios metabólicos asociados con la obesidad, como la dislipidemia, caracterizada por altos niveles de triacilglicéridos, bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad y altos niveles de lipoproteínas de baja densidad (16).

La hiperuricemia es causada por un desequilibrio entre la absorción y la excreción de ácido úrico. Esto se relaciona con una ingesta excesiva de purinas y fructosa, lo cual es frecuente en el contexto de pacientes con obesidad. Así mismo se ha observado que los aumentos en la masa grasa se asocian con la elevación de los niveles de urato sérico, lo que se correlaciona a su vez con enfermedades cardiovasculares y enfermedad renal crónica (17).

## **Cáncer**

Por tratarse de una enfermedad inflamatoria crónica de bajo grado, en la cual hay un aumento en la producción de radicales de oxígeno que termina en daño celular oxidativo excesivo, junto con una alteración en la sensibilidad a la insulina, la obesidad se asocia al desarrollo de tumores (18, 19). Se ha descrito que el 30 % del total de los casos de cáncer es prevenible y que un alto IMC es el segundo factor de riesgo modificable, luego del tabaquismo, para el desarrollo de estos (20). Al año se atribuyen 550.000 casos de cáncer a un IMC elevado (21), con un efecto mayor en los hombres en cuanto a cáncer de riñón, colon, recto e hígado y en

mujeres en cuanto a cáncer de endometrio, seno, colon y recto (22). La situación es más grave cuando además se incrementa el riesgo de mortalidad por cáncer en este grupo de pacientes (23).

## Cardiocerebrovascular

Debe considerarse la hipertensión inducida por obesidad la forma más frecuente de hipertensión esencial. Los datos del Framingham Heart Study sugieren que aproximadamente un 78 % del riesgo de hipertensión en hombres y aproximadamente un 65 % en mujeres pueden estar directamente relacionados con el exceso de adiposidad (24). La hipertensión arterial primaria tradicionalmente asociada a personas mayores ha mostrado una relación directa con la obesidad. Se ha estimado que cerca del 60 % es directamente atribuible a la adiposopatía, lo cual se asocia con retención renal de sodio por aumento del tono simpático, activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, hiperinsulinemia, cambios estructurales renales y elevación de adipocinas circulantes como la leptina. La prevalencia aumenta con el IMC e incluso se ha observado que por cada kilogramo reducido se disminuye 1,05 y 0,92 mm Hg de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), respectivamente (24).

La obesidad acelera procesos ateroscleróticos en décadas, incluso antes de presentarse las manifestaciones clínicas. Comparados con individuos de peso normal, incluso aquellos con obesidad metabólicamente sana han mostrado mayor riesgo de desarrollar enfermedad coronaria (HR: 1,49) e insuficiencia cardíaca (HR: 1,96). La obesidad abdominal es el catalizador más fuerte en la promoción de enfermedad cardiovascular temprana (25, 26).

## Inmunitario

Con el envejecimiento y la obesidad hay reemplazo de las zonas tímicas linfocitomas con adipocitos, así como aumento de la apoptosis de nuevos timocitos y alteraciones en la migración. Los linfocitos B alteran su función al inducir diferenciación a células proinflamatorias y se alteran los perfiles de quimiocinas de los macrófagos y la función de las células *natural killer* (27).

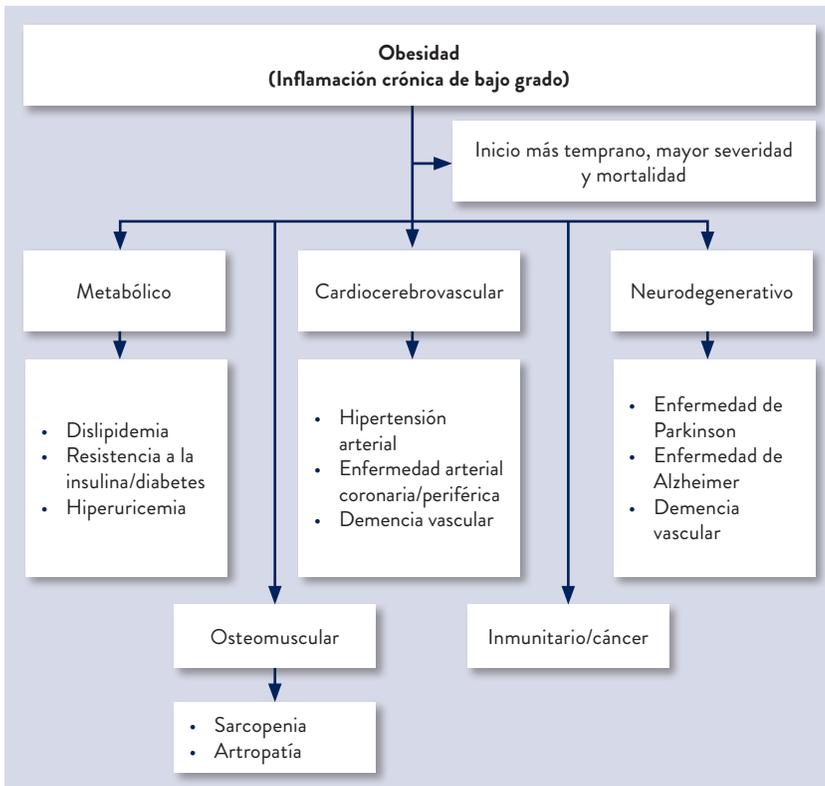


Figura 1. Diagnósticos frecuentes asociados a la enfermedad. Fuente: elaborada por los autores.

## PARACLÍNICOS DE DIAGNÓSTICO DE CADA ENFERMEDAD

La selección de paracrínicos debe ser individualizada según las condiciones de cada paciente, así como la presencia de comorbilidades asociadas:

- Osteomuscular: vitamina D25-OH, calcio, hormona paratiroidea (PTH), creatinina, albúmina, testosterona (hombres) y densitometría ósea.
- Metabólico: glucosa, insulina basal, colesterol total y diferencial, transaminasas, ácido úrico y ferritina.
- Cardiocerebrovascular: glucosa, colesterol total y diferencial, ácido úrico, dúplex de los vasos del cuello y ecocardiograma.
- Neurodegenerativo: vitamina B<sub>12</sub>, vitamina B<sub>9</sub>, hemograma, serología sífilis/VIH, TSH y perfil lipídico.

## ROL DEL GERIATRA EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON OBESIDAD

En la actualidad, la atención por parte de la especialidad de geriatría no es muy ampliamente difundida por múltiples factores, como el bajo número de especialistas disponibles para la población actual, la centralización de esta especialidad en ciudades principales, el bajo nivel de conocimiento por parte de otras especialidades de la necesidad de la geriatría en la población en mención, el desconocimiento en la población general sobre la especialización y el estigma que puede crearse alrededor de la especialidad.

Por otro lado, la obesidad, que es una enfermedad tan prevalente, requiere una atención oportuna, aunque especializada para propender por los resultados más adecuados, que no solo se reduzcan a la disminución del peso, sino a la mejoría de otras variables como en esta población: aumento de la masa muscular, mejoría de la funcionalidad, disminución de los medicamentos, entre otros.

Es así como en la población geriátrica el rol de esta especialidad cursa en dos puntos: como puerta de entrada o como servicio interconsultante.

El objetivo de ser la especialidad puerta de entrada es integrar a los demás servicios necesarios según los requerimientos del paciente; de esta forma, una adecuada evaluación del paciente definirá más allá de las metas claras en cuanto a la cantidad de kilos por disminuir: deben trazarse la ganancia muscular, las limitaciones osteoarticulares, el grupo de apoyo y los requerimientos nutricionales para determinar en conjunto con nutrición las restricciones calóricas que deben aplicarse en el paciente y la distribución de macro y micronutrientes. De igual forma, el trabajo con salud ocupacional y fisioterapia para el manejo de la rehabilitación muscular y, además, el acondicionamiento a los espacios vitales, para procurar el nivel de independencia mínima requerida. Por último, definir con psicología el estado emocional y grupo de apoyo familiar, para la construcción de una red adecuada que lleve a una dinámica alrededor del grupo de apoyo necesario para el propósito o meta trazada.

Particularmente, el objetivo de ser una especialidad interconsultante está orientado a determinar la funcionalidad del paciente en las diferentes áreas específicas de evaluación, realizar una adecuada conciliación farmacológica, determinar los riesgos inherentes al proceso de manejo de la obesidad, así como los controles oportunos con la especialidad según las necesidades de las morbilidades y su control farmacológico (**Figura 2**).



## MANEJO FARMACOLÓGICO Y NO FARMACOLÓGICO

El abordaje del manejo de la obesidad debe ser integral y tener como pilares la alimentación, el ejercicio, los medicamentos y, dependiendo del caso, los suplementos.

### Alimentación

Como se mencionó previamente, con la edad hay una pérdida progresiva de la masa muscular. Es por esto por lo que la pérdida de peso debe estar dirigida por metas más allá de solo buscar un peso ideal. Dentro de las estrategias planteadas está la restricción calórica, de la cual se sugiere que no sea mayor de 1000 kcal/día, donde se evidencie una disminución en los niveles de glucemia, de insulina basal y en los índices de resistencia insulínica (28).

Los cambios en el tracto digestivo y metabolismo ocurren a lo largo del ciclo de vida y pueden alterar la función de deglución, la capacidad digestiva y la prevalencia de los síntomas gastrointestinales en poblaciones de ancianos. Estos cambios, junto con las alteraciones en la ingesta oral, pueden predisponer a las personas mayores a desarrollar desnutrición, sarcopenia y obesidad sarcopénica. Los médicos deben reconocer la naturaleza compleja de la planificación de la nutrición y el control del peso y realizar una detección temprana y, a menudo, de desnutrición en esta población (29).

La guía ESPEN sugieren en este grupo de pacientes una reducción máxima de 500 kcal/día, con una ingesta mínima de 1000 a 1200 kcal/día. No se recomiendan restricciones menores por el alto riesgo de desnutrición, que promueve la pérdida de masa muscular y acelera el deterioro funcional.

Debe tenerse en cuenta que hay que asegurar un adecuado aporte de micronutrientes, como el calcio y la vitamina D, para reducir el impacto negativo sobre la densidad mineral ósea vista con la pérdida voluntaria de peso. La ingesta de vitamina D debe ser de 800-1200 UI/día y la ingesta de calcio debe estar entre 700 y 1200 mg de calcio elemental.

### Ejercicio

Se recomienda un entrenamiento dirigido entre dos y cinco veces por semana, en sesiones únicas de 45 a 90 minutos, en las cuales debe combinarse el entrenamiento aeróbico, de resistencia y de flexibilidad. El ejercicio físico debe consistir en un programa multicomponente inicial de tres veces por semana: 90 minutos

por sesión, que constan de 15 minutos de entrenamiento de equilibrio, 15 minutos de flexibilidad, 30 minutos de ejercicio aeróbico y 30 minutos de entrenamiento de resistencia de leve a moderada intensidad. La combinación de entrenamiento de resistencia progresiva y ejercicio aeróbico es el ejercicio óptimo, para la mejora simultánea de la resistencia a la insulina y las limitaciones funcionales en el anciano, con impacto en la calidad de vida (13). Es de recalcar que la elevación de la presión arterial en los ejercicios de fuerza solo se ve en aquellos de alta intensidad mayor del 70 %, una repetición máxima (RMax), sin cambios significativos en aquellos de intensidad leve a moderada, del 30 % al 69 % de una RMax. Varios estudios han demostrado que en adultos mayores con enfermedad cardiovascular establecida la realización de ejercicios de resistencia se asocia con una mejor tasa de complicaciones cardiovasculares cuando se les comparaba con los ejercicios aeróbicos (30).

## Farmacológico

A la fecha, no hay medicamentos estudiados específicamente en adultos mayores, aunque los estudios realizados con orlistat con xenical y fentermina/topiramato no excluyeron participantes basados en la edad. En cuanto a la liraglutida, se han incluido participantes de hasta 80 años.

### Análogos de GLP-1

Más allá del control de la saciedad, estos medicamentos han mostrado beneficios en diferentes órganos, como el páncreas, donde produjo una mejoría de la función de las células beta, con disminución de su apoptosis, que aumenta la biosíntesis de insulina, con menor secreción de glucagón dependiente de glucosa. A nivel cardíaco, mejoría del metabolismo de ácidos grasos, con disminución de los procesos inflamatorios a nivel cardiovascular. En el hígado disminuye la producción endógena de glucosa, con aumento de la sensibilidad hepática a la insulina y disminución de la lipogénesis *de novo* y de la lipotoxicidad.

De los 9340 pacientes asignados aleatoriamente en el estudio LEADER, 836 tenían 75 años o más, 6183 tenían entre 60 y 74 años y 2321 eran menores de 60 años. Este análisis *post hoc* del ensayo LEADER (31) centrado en pacientes mayores de 75 años con alto riesgo de eventos cardiovasculares mostró que la liraglutida redujo significativamente el riesgo de MACE, resultados MACE ampliados y muerte por todas las causas en esta población en comparación con el placebo. Los beneficios parecían más pronunciados en los pacientes de 75 años o más que en los de 60 a 74 años, análisis que proporciona información importante sobre una población en la que los datos de ensayos clínicos son limitados (31).

## Cirugía bariátrica

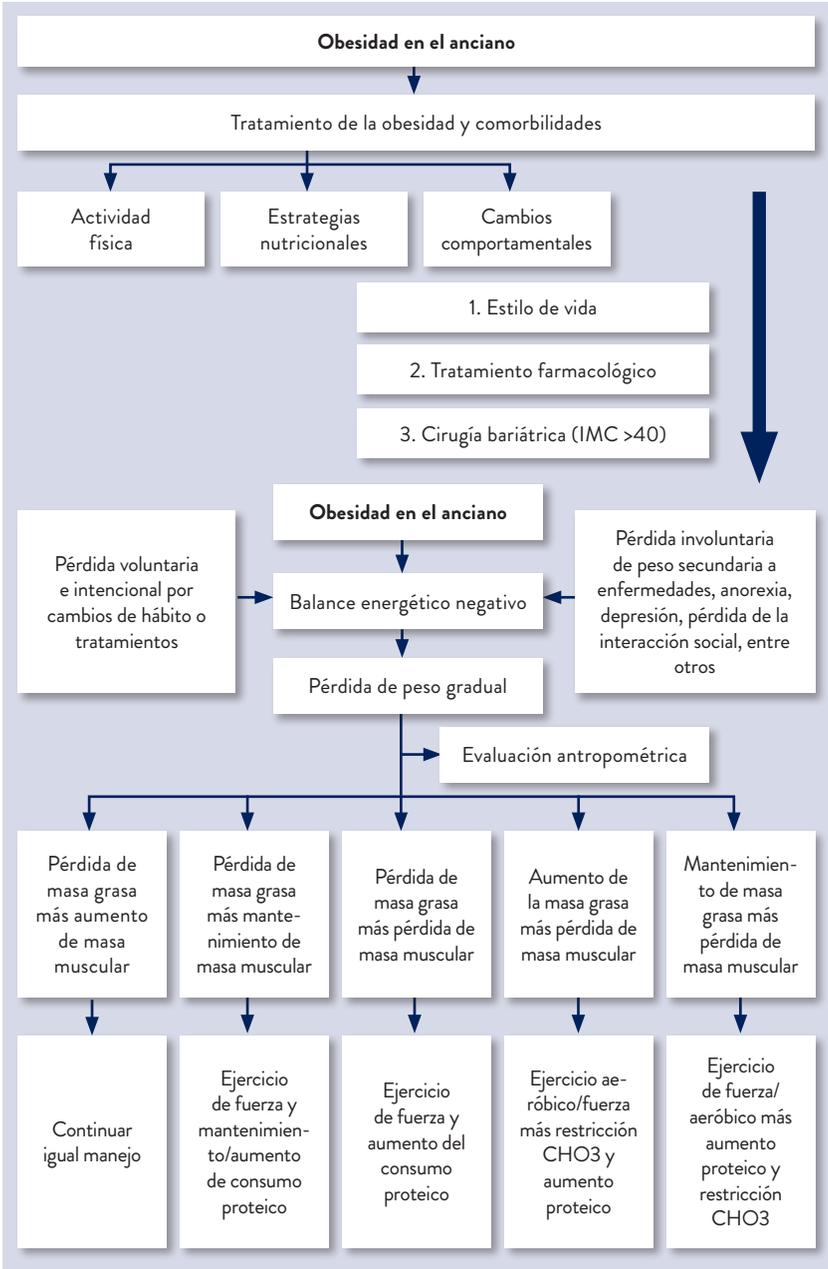
Esta es una opción de manejo en casos de obesidad mórbida. Se han descrito las mismas indicaciones que en pacientes jóvenes: un IMC mayor o igual a 40 kg/m<sup>2</sup> o mayor de 35 kg/m<sup>2</sup> asociado a comorbilidades. Aunque la cirugía bariátrica en el adulto mayor de 60 años ha demostrado ser segura y confiable, no existe consenso sobre su aplicabilidad en este grupo etario.

En estudios de cohorte retrospectiva se ha descrito una mayor mortalidad perioperatoria en aquellos mayores de 65 años frente a personas jóvenes (4,8 % vs. 1,7 %), así como una mayor mortalidad a un año (11,1 % vs. 3,9 %) (32).

Es necesario evaluar cuidadosamente el riesgo-beneficio de los procedimientos, debiéndose emplear la técnica quirúrgica considerada menos invasiva para estos pacientes y un riguroso control postoperatorio (33). Por tanto, debe seleccionarse adecuadamente al paciente, evaluarse las potenciales complicaciones perioperatorias y posteriores y particularmente tener presente el riesgo de intensificación de la sarcopenia, osteoporosis y carencias nutricionales.

## FLUJOS DE ATENCIÓN

En la **Figura 3** se muestra el algoritmo que describe los flujos de atención del paciente anciano con obesidad.



**Figura 3. Algoritmo de los flujos de atención del paciente anciano con obesidad.**  
Fuente: elaborada por los autores.

## REFERENCIAS

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2019: highlights. Disponible en: <https://bit.ly/3OmW60s>
2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. OMS; 2015. Disponible en: <https://bit.ly/3PLLM2S>
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de población. 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3Oqvonz>
4. Lin X, Li H. Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:706978. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
5. Kalish VB. Obesity in Older Adults. *Prim Care*. 2016;43(1):137-44. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2015.10.002>
6. Mazzoccoli G. Body composition: Where and when. *Eur J Radiol*. 2016;85(8):1456-60. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.10.020>
7. Lemieux S, Prud'homme D, Bouchard C, Tremblay A, Després JP. Sex differences in the relation of visceral adipose tissue accumulation to total body fatness. *Am J Clin Nutr*. 1993;58(4):463-7. <https://doi.org/10.1093/ajcn/58.4.463>
8. Kvamme J-M, Holmen J, Wilsgaard T, Florholmen J, Midthjell K, Jacobsen BK. Body mass index and mortality in elderly men and women: the Tromso and HUNT studies. *J Epidemiol Community Health*. 2012;66(7):611-7. <https://doi.org/10.1136/jech.2010.123232>
9. Tam BT, Morais JA, Santosa S. Obesity and ageing: Two sides of the same coin. *Obes Rev*. 2020;21(4):1-21. <https://doi.org/10.1111/obr.12991>
10. Albanese E, Launer LJ, Egger M, Prince M, Giannakopoulos P, Wolters F, et al. Body mass index in midlife and dementia: Systematic review and meta-regression analysis of 589,649 men and women followed in longitudinal studies. *Alzheimer's Dement Diagn Assess Dis Mon*. 2017;8(1):165-78. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2017.05.007>
11. Zhang J, Chen C, Hua S, Liao H, Wang M, Xiong Y, et al. An updated meta-analysis of cohort studies: Diabetes and risk of Alzheimer's disease. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017;124:41-7. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.10.024>
12. Kalinkovich A, Livshits G. Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: A cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. *Ageing Res Rev*. 2017;35:200-21. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.09.008>
13. Matus-Vliegen EMH; Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity. Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline. *Obes Facts*. 2012;5(3):460-83. <https://doi.org/10.1159/000341193>

14. GBD 2015 Obesity Collaborators; Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, Sur P, Estep K, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13-27. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362>
15. Briggs MS, Givens DL, Schmitt LC, Taylor CA. Relations of C-reactive protein and obesity to the prevalence and the odds of reporting low back pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(4):745-52. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.11.026>
16. Vekic J, Zeljkovic A, Stefanovic A, Jelic-Ivanovic Z, Spasojevic-Kalimanovska V. Obesity and dyslipidemia. *Metabolism*. 2019;92:71-81. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.005>
17. Gong M, Wen S, Nguyen T, Wang C, Jin J, Zhou L. Converging Relationships of Obesity and Hyperuricemia with Special Reference to Metabolic Disorders and Plausible Therapeutic Implications. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020;13:943-62. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S232377>
18. Aroor AR, DeMarco VG. Oxidative stress and obesity: the chicken or the egg? *Diabetes*. 2014;63(7):2216-8. <https://doi.org/10.2337/db14-0424>
19. Friedenreich CM, Ryder-Burbidge C, McNeil J. Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Mol Oncol*. 2021;15(3):790-800. <https://doi.org/10.1002/1878-0261.12772>
20. Wu S, Powers S, Zhu W, Hannun YA. Substantial contribution of extrinsic risk factors to cancer development. *Nature*. 2016;529(7584):43-7. <https://doi.org/10.1038/nature16166>
21. Pearson-Stuttard J, Zhou B, Kontis V, Bentham J, Gunter MJ, Ezzati M. Worldwide burden of cancer attributable to diabetes and high body-mass index: a comparative risk assessment. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(6):e6-e15. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(18\)30150-5](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30150-5)
22. Sung H, Siegel RL, Torre LA, Pearson-Stuttard J, Islami F, Fedewa S, et al. Global patterns in excess body weight and the associated cancer burden. *CA Cancer J Clin*. 2019;69(2):88-112. <https://doi.org/10.3322/caac.21499>
23. Gharahkhani P, Ong JS, An J, Law M, Whiteman D, Neale R, et al. Effect of increased body mass index on risk of diagnosis or death from cancer. *Br J Cancer*. 2019;120(5):565-70. <https://doi.org/10.1038/s41416-019-0386-9>
24. Kawarazaki W, Fujita T. The Role of Aldosterone in Obesity-Related Hypertension. *Am J Hypertens*. 2016;29(4):415-23. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpw003>
25. Caleyachetty R, Thomas GN, Toulis KA, Mohammed N, Gokhale K, Balachandran K, et al. Metabolically Healthy Obese and Incident Cardiovascular Disease Events Among 3.5 Million Men and Women. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(12):1429-37. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.07.763>

26. Czernichow S, Kengne A-P, Stamatakis E, Hamer M, Batty GD. Body mass index, waist circumference and waist-hip ratio: which is the better discriminator of cardiovascular disease mortality risk?: evidence from an individual-participant meta-analysis of 82 864 participants from nine cohort studies. *Obes Rev.* 2011;12(9):680-7. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00879.x>
27. Hunsche C, Hernandez O, De la Fuente M. Impaired Immune Response in Old Mice Suffering from Obesity and Premature Immunosenescence in Adulthood. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2016;71(8):983-91. <https://doi.org/10.1093/gerona/glv082>
28. Goisser S, Kiesswetter E, Schoene D, Torbahn G, Bauer JM. Dietary weight-loss interventions for the management of obesity in older adults. *Rev Endocr Metab Disord.* 2020;21(3):355-68. <https://doi.org/10.1007/s11154-020-09577-2>
29. Newberry C, Dakin G. Nutrition and Weight Management in the Elderly. *Clin Geriatr Med.* 2021;37(1):131-40. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.08.010>
30. Hollings M, Mavros Y, Freeston J, Fiatarone Singh M. The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(12):1242-59. <https://doi.org/10.1177/2047487317713329>
31. Gilbert MP, Bain SC, Franek E, Jodar-Gimeno E, Nauck M, Pratley R, et al. Effect of Liraglutide on Cardiovascular Outcomes in Elderly Patients: A Post Hoc Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Ann Intern Med.* 2019;170(6):423-6. <https://doi.org/10.7326/M18-1569>
32. Cazzo E, Gestic MA, Utrini MP, Mendonça Chaim F, Callejas-Neto F, Pareja J, et al. Bariatric surgery in the elderly: A narrative review. *Rev Assoc Med Bras.* 2017;63(9):787-92. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.09.787>
33. Marihart CL, Brunt AR, Geraci AA. Older adults fighting obesity with bariatric surgery: Benefits, side effects, and outcomes. *SAGE Open Med.* 2014;2:2050312114530917. <https://doi.org/10.1177/2050312114530917>

Una publicación de la



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



novo nordisk®

Recomendaciones elaboradas con el apoyo  
financiero de Novo Nordisk.

Estas reflejan las posiciones de los autores y  
no de la compañía patrocinadora.