

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

Actualización
2018

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA OBESIDAD EN EL ADULTO

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: GPC-IMSS-051-18



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL

MTRO. TUFFIC MIGUEL OTEGA

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JOSÉ DE JESÚS ARRIAGA DÁVILA

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. HÉCTOR DAVID MARTÍNEZ CHAPA

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. EFRAÍN ARIZMENDI URIBE

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SEGUNDO NIVEL

DR. LUIS RAFAEL LÓPEZ OCAÑA

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

LIC. DAVID BACA GRANDE

COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

DRA. ITALY ADRIANA ARVIZU

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DRA. ANA CAROLINA SEPULVEDA VILDOSOLA

COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. JOSÉ FRANCISCO GONZÁLEZ MARTÍNEZ

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN EN SALUD

DRA. CAROLINA DEL CARMEN ORTEGA FRANCO

UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DR. ROMEO SERGIO RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. MANUEL DÍAZ VEGA

COORDINACIÓN DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social** “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

La guía de referencia rápida tiene como objetivo proporcionar al usuario las **recomendaciones clave** de la guía **Tratamiento quirúrgico de la obesidad en el adulto**, seleccionadas con base a su impacto en salud por el grupo desarrollador, las cuales pueden variar en función de la intervención de que se trate, así como del contexto regional o local en el ámbito de su aplicación.

Para mayor información, se sugiere consultar la guía en su versión extensa de “**Evidencias y Recomendaciones**” en el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, la cual puede ser descargada de Internet en:

<http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

Debe ser citado como: **Tratamiento quirúrgico de la obesidad en el adulto** . Guía de Referencia Rápida: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; **2018**
Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

ISBN en trámite

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2018

COORDINACIÓN

D en C Antonio Barrera Cruz	Medicina Interna	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación Técnica de Excelencia Clínica	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
-----------------------------	------------------	--------------------------------------	--	---

AUTORÍA

D en C Antonio Barrera Cruz	Medicina Interna	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación Técnica de Excelencia Clínica	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Lic. Rosa María Andrade García	Nutrición/Nutrióloga Clínica Especialista	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita UMAE HE CMN Siglo XXI	
Dr. Víctor Manuel Garduño Loyola	Cirugía General	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico de Base Adscrito a HGZ No.8 Ignacio Manuel Altamirano Zihuatanejo Guerrero	
Dra. Gabriela Jardines de la Luz	Medicina Interna	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico de base Adscrito al HGZ 48 DF Delegación 1 Norte	Colegio Medicina Interna de México Consejo Mexicano de Medicina Interna
Dr. Roberto Peralta Juárez	Medicina Interna/Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito Hospital General de Zona Núm. 24 Poza Rica Veracruz	Colegio Mexicano de Medicina Interna
Dr. Juan Carlos Quintana Cortez	Cirugía General	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico de Base Adscrito a HGZ No. 5 Nogales Sonora	Colegio de Cirujanos de Sonora.
Dr. David Ramírez Sosa	Endocrinología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito Endocrinología UMAE HECMN Manuel Ávila Camacho, Puebla, Puebla	Consejo Mexicano de Endocrinología Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología
Dr. Arturo Abraham Rodríguez González	Cirugía General y Cirugía Bariátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico de Base Adscrito Gastrocirugía UMAE HECMN Siglo XXI	Consejo Mexicano de Cirugía General Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas

VALIDACIÓN

Protocolo de Búsqueda

D en C Antonio Barrera Cruz	Medicina Interna	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinación Técnica de Excelencia Clínica	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
-----------------------------	------------------	--------------------------------------	--	---

Guía de Práctica Clínica

Dr. Francisco Plascencia	Cirugía Bariátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE HE CMNO Guadalajara, Jalisco	Consejo Mexicano de Cirugía General
Dr. Francisco Haro	Cirugía Bariátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE HE CMNO Guadalajara, Jalisco	Consejo Mexicano de Cirugía General

REVISIÓN

--	--	--	--	--

ÍNDICE

1.	Aspectos Generales	6
1.1.	Metodología	6
1.1.1.	<i>Clasificación</i>	<i>6</i>
1.2.	Actualización del año 2009 al 2018	7
1.3.	Introducción	8
1.4.	Justificación.....	10
1.5.	Objetivos.....	12
1.6.	Preguntas clínicas	13
2.	Evidencias y Recomendaciones.....	14
2.1.	Evaluación	14
2.2.	Tratamiento.....	24
2.3.	Seguimiento	27
3.	Anexos.....	42
3.1.	Diagramas de flujo	42
3.2.	Cuadros o figuras.....	44
3.3.	Listado de Recursos	50
3.3.1.	<i>Tabla de Medicamentos</i>	<i>50</i>
3.4.	Protocolo de Búsqueda	57
3.4.1.	<i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica.....</i>	<i>57</i>
3.4.2.	<i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas.....</i>	<i>58</i>
3.4.3.	<i>Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y estudios observacionales</i>	<i>58</i>
3.5.	Escalas de Gradación	60
3.6.	Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave	64
4.	Glosario	66
5.	Bibliografía	69
6.	Agradecimientos.....	74
7.	Comité Académico.....	75

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

CATÁLOGO MAESTRO: GPC-IMSS-051-18	
Profesionales de la salud	Cirujano General, Cirujano Bariátra, Endocrinólogo, Médico Internista, Especialista en Nutrición, Anestesiólogo.
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: E66.8 Otros tipos de obesidad. Obesidad Mórbida
Categoría de GPC	Primer, Segundo y tercer nivel de atención.
Usuarios potenciales	Cirujano General, Cirujano Bariátra, Endocrinólogo, Médico Internista, Gastroenterólogo, Especialista en Nutrición, Anestesiólogo, Enfermera General, Enfermera Quirúrgica, Médico Intensivista, Cardiólogo, Neumólogo, Inhaloterapia, Psicólogo, Psiquiatra, Trabajo Social.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social.
Población blanco	Hombres y Mujeres ≥ 18 años de edad.
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Detección y abordaje de estudio del paciente con obesidad mórbida candidato a cirugía bariátrica, Diagnóstico y Tratamiento quirúrgico. Seguimiento clínico, quirúrgico y nutricional del paciente sometido a procedimientos de cirugía bariátrica.
Impacto esperado en salud	Reducción en el porcentaje de exceso de peso perdido, mejoría o remisión de comorbilidad, disminución de la mortalidad, mejoría en la calidad de vida, mejoría de la autoestima.
Metodología¹	Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación, verificación y revisión Publicación en el Catálogo Maestro
Búsqueda sistemática de la información	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: julio 2018 Número de fuentes documentales utilizadas en la actualización: 50 del período 2008 al 2018, especificadas por tipo en el anexo de Bibliografía. Guías seleccionadas: 9. Revisiones sistemáticas: 21. Ensayos clínicos: 2. Estudios observacionales: 1 prospectivo y 2 retrospectivos. Otras fuentes seleccionadas: 15.
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda. Instituto Mexicano del Seguro Social Validación de la GPC por pares clínicos.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Año de publicación de la actualización: 2018. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la integración de esta guía se puede consultar la siguiente liga: http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/herramientas_desarrollo_GPC.html.

1.2. Actualización del año 2009 al 2018

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser discontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el adulto** de la guía (en caso de que haya sido actualizado):
 - Título desactualizado: **Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el adulto**
 - Título actualizado: **Tratamiento quirúrgico de la obesidad en el adulto**
2. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en: (Dejar el nombre del abordaje en que sufrió el actualización, eliminar donde no sufrió actualización):
 - **Evaluación**
 - **Tratamiento**
 - **Seguimiento**

1.3. Introducción

El sobrepeso y la obesidad constituyen un grave problema de salud pública a nivel mundial, dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece, al incrementar significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), la mortalidad prematura y el costo social de la salud. (Hussain S, 2011).

En la actualidad, México y Estados Unidos de Norteamérica, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30%), la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4%). (Sassi F, 2010). De acuerdo a proyecciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se estima que más de dos de tres personas, tendrán sobrepeso u obesidad en el año 2020. (Sassi F, 2012)

En 2016, la Secretaría de Salud de México, emite la declaratoria de emergencia epidemiológica por obesidad y diabetes, derivado de su impacto negativo en la salud de la población. De hecho, se estimó que el costo total de la obesidad fue de 240 mil millones de pesos y seguirá aumentando hasta alcanzar los 272 mil millones en 2023 (Secretaría de Salud, 2015).

A través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2016 (ENSANUT 2016), se observó que en la población adulta, mayor de 20 años, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad incrementó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016, de hecho al categorizar por sexo, las prevalencias de sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida fueron más elevadas en el sexo femenino. Por otra parte, la prevalencia de obesidad abdominal en adultos de 20 o más años de edad, fue de 76.6%. Al analizar las prevalencias por grupos de edad, se observó que tanto en los hombres como en las mujeres, la prevalencia de obesidad abdominal es significativamente más alta en los grupos de 40 a 79 años que en el grupo de 20 a 29 años. (Shamah Levy T, 2016).

Con relación al impacto y enfermedades asociadas con la obesidad, se estima que 90% de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. En nuestro país, la prevalencia de diabetes en adultos mayores de 20 años aumentó de 7% a 8,9%, en el período 2006 a 2012, alcanzando su punto máximo alrededor de los 65-68 años. Por otra parte, se estima que la prevalencia de diabetes mellitus entre adultos (mayores de 20 años) puede llegar a 13.7-22.5% en 2050, afectando a 15-25 millones de personas (Meza R, 2015). Otras ECNT relacionadas con la obesidad incluyen: hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad coronaria, apnea obstructiva, enfermedad vascular cerebral, artropatía degenerativa, hígado graso, trastornos endocrinos y reproductivos de la mujer, así como algunos cánceres (mama, esófago, colon, endometrio y riñón, entre otros). (Mitchell N, 2011/Vucenik I, 2012).

Es de suma importancia reconocer que la obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, en la que se involucran la susceptibilidad genética, estilos de vida y del entorno, con influencia de diversos determinantes subyacentes, como la globalización, la cultura, la condición económica, la educación, la urbanización y el entorno político y social (Ryan D, 2018).

La atención integral de las ECNT requiere de intervenciones de alto impacto que pueden aplicarse mediante un enfoque de atención primaria que refuerce la detección precoz y el tratamiento oportuno. Para conseguir el máximo efecto, se deben formular políticas públicas saludables que promuevan la prevención y el control de las ECNT y reorientar los sistemas de salud para que cubran las necesidades de las personas que sufren esas enfermedades. (Barrera-Cruz A, 2013).

1.4. Justificación

Entre 1975 y 2016, la prevalencia de la obesidad se ha triplicado en todo el mundo, con graves impactos en la calidad de vida y morbi-mortalidad en la población. De hecho, el sobrepeso y la obesidad, constituyen el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen al menos 2.8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad (OMS, 2018).

En México el aumento de la masa grasa, que se manifiesta en exceso de peso (sobrepeso y obesidad) es el problema nutricional más frecuente en la población escolar, adolescente y adulta, por lo que el incremento en la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad durante las tres últimas décadas, es preocupante por los efectos adversos del exceso de peso en la salud de la población.

En nuestro país, los resultados de la ENSANUT 2016, indican que 72.6% de la población adulta tiene sobrepeso u obesidad. (ver Cuadro 1 y 2) Esta prevalencia, es mayor en mujeres que en hombres y es similar entre los grupos de 30 a 79 años de edad. A pesar de que la prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad en los adultos mexicanos se ha mantenido en los últimos diez años, debe destacarse que esta prevalencia es una de las más altas a nivel mundial. El sobrepeso junto con la obesidad afectan a 7 de cada 10 adultos y esto representa un serio problema de salud pública. En 2012, el 3% de la población de México tenía obesidad mórbida, es decir, 3.6 millones de personas, mientras que en 2016, se incrementó el número de personas con un índice de masa corporal (IMC) $>40 \text{ kg/m}^2$ SC (3.3% de la población, lo que equivale a 4.2 millones. Por lo anterior, es indispensable sumar esfuerzos e implementar estrategias para disminuir estas prevalencias, así como el efecto negativo sobre la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles. (ENSANUT, 2016)

Un problema de tal magnitud demanda acciones inmediatas para detener su avance. La prevención del exceso de peso reclama acciones integrales y coordinadas entre el gobierno, la familia, la escuela, los profesionales de la salud e incluso la industria. En México, el Gobierno ha respondido a este grave problema de salud con el desarrollo y puesta en marcha de una política nacional de prevención de obesidad y sus comorbilidades a través de la Estrategia para la Prevención del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes (Secretaría de Salud, 2013) que tiene como antecedente al Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria (Secretaría de Salud, 2010), el cual fue un esfuerzo de carácter multisectorial, que incluyó los diversos niveles de gobierno, a la industria alimentaria y a la academia.

La cirugía bariátrica representa una alternativa de tratamiento quirúrgico costo-efectiva en la atención integral de la obesidad mórbida, la cual permite una remisión o mejoría significativa de enfermedades relacionadas con la obesidad, entre las que se incluyen diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño, hipertensión y dislipidemia; así como una reducción significativa en el porcentaje de exceso de peso perdido en comparación al tratamiento médico convencional (Colquitt J, 2009/Padwal R, 2011). La cirugía bariátrica se define como el conjunto de procedimientos quirúrgicos, que está indicada principalmente en aquellos casos en los que el tratamiento médico (dieta, ejercicio, cambio en estilo de vida y el tratamiento farmacológico, cambio conductual y el

apoyo psicológico) fracasa en conseguir una pérdida de peso sostenida. En términos generales la cirugía bariátrica se clasifica de acuerdo con su mecanismo de acción en 3 grupos principales: cirugías restrictivas (manga gástrica), cirugías malabsortivas (derivación biliopancreática) y cirugías mixtas (bypass gástrico).

Derivado de lo anterior y en el contexto del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, del cual deriva el objetivo 2.3 “Asegurar el acceso a los servicios de salud” y la línea de acción “Instrumentar acciones para la prevención y el control del sobrepeso, obesidad y diabetes”, el Sistema Nacional de Salud desarrolla e implementa Programas y Proyectos rentables de interés social; así como estrategias sectoriales y eficientes, que permitan potenciar los factores de protección hacia la salud, en los tres niveles de atención, con el propósito de limitar las consecuencias metabólicas de la enfermedad, mejorar la calidad de vida de los pacientes y lograr mayor eficiencia en el uso de los recursos. La presente guía representa un instrumento de apoyo para los profesionales de la salud involucrados en el proceso de atención del paciente adulto con obesidad mórbida, en la cual se abordan los criterios de selección del paciente candidato a cirugía bariátrica, la eficacia y seguridad de los principales tipos de procedimiento, sus riesgos y complicaciones, los cuidados pre y postoperatorios del paciente, así como el seguimiento inmediato, en el corto y largo plazo, que requiere este segmento de la población.

1.5. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica **Tratamiento quirúrgico de la obesidad en el adulto** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del **primer, segundo y tercer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Identificar que pacientes son candidatos a procedimientos de cirugía bariátrica.
- Identificar los beneficios en salud que produce la cirugía bariátrica en el paciente con obesidad mórbida.
- Establecer como se realiza la evaluación preoperatoria del paciente candidato a cirugía bariátrica.
- Evaluar la efectividad y seguridad de las diferentes técnicas quirúrgicas, en términos de pérdida de exceso de peso, mejoría o remisión de la comorbilidad asociada, mortalidad y complicaciones?
- Identificar las principales complicaciones (tempranas y tardías) de las diferentes técnicas quirúrgicas (manga gástrica, banda gástrica ajustable y el bypass gástrico) en cirugía bariátrica.
- Conocer la tasa de mortalidad y los principales factores predictores de mortalidad de los procedimientos de cirugía bariátrica.
- Establecer como se realiza el seguimiento clínico, quirúrgico y nutricional del paciente sometido a procedimientos de cirugía bariátrica.

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención médica contribuyendo, de esta manera, al bienestar de las personas y de las comunidades, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

1.6. Preguntas clínicas

1. ¿Cuáles son los criterios clínicos que requiere el paciente candidato a la realización de procedimientos de cirugía bariátrica?
2. ¿Qué elementos requiere y cómo se debe realizar la evaluación preoperatoria del paciente candidato a cirugía bariátrica?
3. ¿Cuál es la eficacia y efectividad de las diferentes técnicas quirúrgicas de cirugía bariátrica, en términos de la reducción de porcentaje de exceso de peso perdido y control de comorbilidad?
4. ¿Cuáles son las principales complicaciones (tempranas y tardías) de las diferentes técnicas quirúrgicas (manga gástrica, banda gástrica ajustable y el bypass gástrico) en cirugía bariátrica?
5. ¿Cuál es la tasa de mortalidad y los principales factores predictores de mortalidad de los procedimientos de cirugía bariátrica?
6. ¿Cómo se debe realizar el seguimiento clínico, quirúrgico y nutricional del paciente sometido a procedimientos de cirugía bariátrica?

2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la(s) escala(s): **NICE; SIGN; AACE/ACE, GRADE.**

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia




Recomendación



Punto de buena práctica



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido.	MUY BAJA ⊕○○○ GRADE <i>Delahaye S, 2003</i>

2.1. Evaluación

1. ¿Qué pacientes son los candidatos a procedimientos de cirugía bariátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Los procedimientos de cirugía bariátrica se clasifican en tres tipos: restrictivo, malabsortivo y combinado (restrictivo y malabsortivo).	4 NICE <i>Ryan D, 2018</i> <i>Syu Y, 2017</i>
R	La banda gástrica ajustable, la gastrectomía en manga, el bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática (DVBP) por vía laparoscópica, así como la DVBP con switch duodenal u otras técnicas relacionadas, son los procedimientos primarios que se pueden realizar en los pacientes que requieren pérdida de peso y/o control metabólico.	A AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
E	Los hallazgos de un meta análisis en el que se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados, señala que el tratamiento quirúrgico en comparación al no quirúrgico para el manejo de la obesidad, es efectivo en la reducción del peso ($p < 0.00001$), mayor tasa de remisión de la diabetes ($p < 0.00001$), disminución de la glucosa en ayuno, así como de la hemoglobina glucosilada, peso excedente, circunferencia de la cintura, hipertensión arterial y nivel de triglicéridos.	1+ NICE <i>Cheng J, 2016</i>
E	La cirugía bariátrica en comparación al tratamiento médico, permite una mayor reducción en la pérdida de peso y mejoría de las comorbilidades asociadas, independientemente del tipo de procedimiento quirúrgico utilizado. (ver cuadro 3)	1+ NICE <i>Colquitt J, 2014</i> <i>Chang S, 2014</i>
E	Posterior a la realización de cirugía bariátrica la tasa de remisión de la hipertensión es del 75% [62% - 86%], para dislipidemia del 76% [56% -91%], mientras que para la apnea del sueño es del 96% [87% -100%].	1+ NICE <i>Chang S, 2014</i>
E	La cirugía bariátrica es una intervención que contribuye en la reducción de factores de riesgo cardiovascular (hiperglucemia, hipertensión, dislipidemia) en pacientes con obesidad mórbida a 1-2 años de seguimiento. En particular, la reducción del riesgo fue de 0,33 [0,26; 0,42] para diabetes tipo 2, de 0,52 [0,42; 0,64] para la hipertensión y de 0,39 [0,27; 0,56] para la hiperlipidemia.	1+ NICE <i>Ricci C, 2014</i>

E	Existe evidencia que la cirugía bariátrica es una intervención que permite mejoría de la hipertensión arterial (OR 13.24; IC95% 7.73 a 22.68; $p < 0.00001$) y resolución de la hipertensión (OR = 1.70; IC95% 1.13 a 2.58; $p = 0.01$).	1+ NICE <i>Wilhelm S, 2014</i>
E	La cirugía bariátrica representa una opción de tratamiento en pacientes con un IMC ≥ 35 Kg/m ² , que tienen una o más comorbilidades asociadas con obesidad (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, apnea obstructiva del sueño, síndrome de hipoventilación, síndrome de Pickwick, enfermedad de hígado graso, esteatohepatitis no alcohólica, pseudotumor cerebri, enfermedad por reflujo gastroesofágico, asma, enfermedad por estasis venosa, incontinencia urinaria severa, artritis).	1 AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>
E	Los pacientes con IMC ≥ 40 kg/m ² , sin comorbilidad asociada y en quienes los procedimientos quirúrgicos no se asocian con exceso del riesgo, podrían ser elegibles para cirugía bariátrica.	1 AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>
E	La cirugía bariátrica es una intervención eficaz en la mejoría o resolución de comorbilidades y tiene un efecto significativo en la reducción del uso de los fármacos empleados para el manejo de la diabetes y enfermedades cardiovasculares.	1+ NICE <i>Lopes E, 2015</i>
E	Evidencia de moderada calidad, sugiere que los pacientes jóvenes, con un menor tiempo de evolución de la diabetes, que tienen un mejor control de la glucosa y una mejor función de la célula β , son los que tienen mayor probabilidad de lograr la remisión de la diabetes tipo 2, posterior a la cirugía bariátrica.	1- NICE <i>Wang G, 2015</i>
R	La cirugía bariátrica se debe considerar en individuos con un IMC de ≥ 40 Kg/m ² y en aquellos con un IMC de ≥ 35 Kg/m ² que tienen comorbilidad asociada, con el propósito de lograr la remisión o mejoría de las enfermedades asociadas.	A AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>
R	La cirugía metabólica es una opción de tratamiento en pacientes adultos con diabetes tipo 2 que tienen un IMC ≥ 40 kg/m ² , independientemente del nivel de control glucémico o la complejidad del régimen de tratamiento para la reducción de la glucosa.	A ADA <i>Standards of Medical care In diabetes, 2018</i>

R	La cirugía metabólica puede ser considerada como una opción de tratamiento en pacientes adultos con diabetes tipo 2 que tienen un IMC entre 35.0-39.9 kg/m ² en quienes existe un inadecuado control de la hiperglucemia a pesar de un control médico y cambios en estilo de vida óptimos. (ver cuadro 4)	A ADA <i>Standards of Medical care In diabetes, 2018</i>
E	En pacientes no obesos (IMC < 30kg/m ²) y diabetes mellitus tipo 2 refractaria a tratamiento médico estándar, que son sometidos a cirugía bariátrica, se ha observado que un limitado porcentaje logra mejoría del control glucémico (disminución general de 2.79 kg / m ² [IC 95% 2.05 ~ 3.53, P <0.00001] en el IMC, reducción del 1.88% [IC 95% 1.32 ~ 2.43, P <0.00001] en la hemoglobina glucosilada, reducción de 3.70 mmol/L [IC del 95%, 1,93 ~ 5,47, p <0,00001] en la glucemia en ayunas, reducción en 6,69 mmol/l [IC del 95%, 2.29 ~ 11.08, p = 0.003] en la glucosa posprandial, y reducción de 3.37 [IC 95% 0.55 ~ 6.18, p = 0.02] en la evaluación del modelo de homeostasis de la resistencia a la insulina (HOMA-IR). En total, 90 (42.4%), 10 (37%) y 34 (37.2%) pacientes tuvieron niveles de HbA1c postquirúrgicos de <6%, <6.5% y <7%, respectivamente.	1++ NICE <i>Baskota A, 2015.</i>
R	No existe suficiente evidencia para recomendar el uso de cirugía bariátrica en pacientes no obesos con DM. (ver cuadro 5)	B NICE <i>Baskota A, 2015</i>
R	Independiente del IMC, no hay suficiente evidencia para recomendar un procedimiento de cirugía bariátrica específico, que tenga como finalidad el control exclusivo de la glucosa sérica, el control aislado de los lípidos o la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular.	D AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>
R	La mejor elección para un procedimiento de cirugía bariátrica (tipo de procedimiento y abordaje, depende de las metas de tratamiento individualizada, experiencia local del cirujano y de la institución, preferencias del paciente y riesgo quirúrgico.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013.</i>
R	En los pacientes con hipertensión arterial potenciales candidatos a cirugía bariátrica, se sugiere realizar bypass gástrico en Y de Roux o gastrectomía en manga, a menos que este contraindicado, debido a una mayor reducción de peso a largo plazo y a una mejor remisión de la hipertensión en comparación a la banda gástrica ajustable por vía laparoscópica.	B AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>

	Se sugiere considerar la realización de bypass gástrico en Y de Roux como procedimiento de cirugía bariátrica de elección en pacientes con obesidad y síntomas moderados a graves de reflujo gastroesofágico, hernia hiatal, esofagitis o esófago de Barrett.	B AACE/ACE Garvey W, 2016
	Se recomienda que los médicos tengan precaución al realizar la derivación biliopancreática (DVBP) por vía laparoscópica, la DVBP con switch duodenal, debido al incremento en el riesgo de alteraciones nutricionales con dichos procedimientos.	D AACE/ACE Mechanick J, 2013.
	Se sugiere considerar la realización de procedimientos de cirugía bariátrica en pacientes, entre 18 y 65 años, con obesidad de larga evolución (3-5 años) y que tienen documentado el fracaso al tratamiento médico-dietético por un especialista, durante un lapso de 6 meses.	Punto de buena práctica
	El paciente candidato a cirugía bariátrica debe conocer y comprender el procedimiento al que será sometido, así como los riesgos asociados. Por otra parte, no deberá tener contraindicación anestésica u otros factores o enfermedades asociadas graves que incrementen el riesgo quirúrgico (cardíaca, respiratoria, renal, hepática, trombótica o neoplasia activa).	Punto de buena práctica
	El paciente candidato a cirugía bariátrica, no debe tener patología psiquiátrica grave. En caso de trastornos de ánimo y ansiedad, trastorno por atracón y síndrome de alimentación nocturna, deben tener tratamiento adecuado y tener control estricto. (ver cuadro 5)	Punto de buena práctica
	Todos los pacientes adultos con obesidad que son potenciales candidatos a cirugía bariátrica por laparoscopia, deben recibir una evaluación médica, nutricional y psicológica previa a la cirugía. También se debe tener en cuenta los requerimientos mínimos indispensables en la capacidad instalada y la infraestructura de los servicios disponibles en la unidad médica.	Punto de buena práctica
	El cirujano encargado de realizar los procedimientos de cirugía bariátrica, idealmente deberá documentar: a) especialidad en cirugía general, cirugía gastroenterológica y endoscópica, b) adiestramiento en cirugía bariátrica y conocimientos del tratamiento	Punto de buena práctica

integral del paciente con obesidad mórbida, c) certificación vigente de la especialidad correspondiente, así como cédula legalmente expedida y registrada por la autoridad educativa competente, d) entrenamiento y experiencia en cirugía gastrointestinal abierta y laparoscópica, e) cursos de adiestramiento en cirugía laparoscópica básica y avanzada.

2.¿Qué elementos requiere y cómo se debe realizar la evaluación preoperatoria del paciente candidato a cirugía bariátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La evaluación preoperatoria del paciente candidato a cirugía bariátrica, debe incluir: historia clínica y exploración física completa, evaluación psicológica, valoración endocrinológica-nutricional y estudios de laboratorio para evaluar el riesgo quirúrgico. (ver algoritmo 1)	1 AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	Los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, deben someterse a evaluación preoperatoria, con el propósito de identificar las causas y comorbilidad asociada a la obesidad, así como tener especial atención en aquellos factores que pueden afectar la indicación para la cirugía bariátrica.	A AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>
	Se debe optimizar el control glucémico preoperatorio. Las metas razonables de control incluyen hemoglobina glucosilada 6.5-7%, glucosa en ayuno ≤ 110 mg/dl y glucosa postprandial a las 2 horas ≤ 140 mg/dl. En pacientes con diabetes mellitus de larga duración, con complicaciones de la enfermedad e inadecuado control de la glucosa se considera aceptable un valor de hemoglobina glucosilada $<8\%$.	C SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
	Glitazonas, glinidas e inhibidores de la dipeptidil-dipeptidasa 4, se deben suspender 24 horas antes de la cirugía con una reducción de la dosis de insulina a 0.3 unidades/kg. La metformina debe suspenderse el día de la cirugía.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
	Los pacientes con obesidad deben someterse a exámenes de detección de enfermedad cardiovascular, por lo que es necesaria una historia clínica, exploración física, así como pruebas adicionales o derivación al especialista, con base en el estado de riesgo de enfermedad cardiovascular.	A AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>

R	En todos los pacientes con antecedentes de enfermedad cardíaca establecida, se recomienda una valoración por Cardiología previa a la cirugía.	D AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	En los pacientes con antecedente de trombosis o cor pulmonale, se sugiere una evaluación diagnóstica apropiada para investigar trombosis venosa profunda.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Se recomienda solicitar perfil tiroideo, perfil de lípidos completo y excluir causas secundarias de la obesidad.	A AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Se recomienda evaluar la función renal en todos los pacientes, especialmente en aquellos con diabetes e hipertensión arterial sistémica.	Fuerte GRADE <i>Martín GE, 2017</i>
R	Ante pacientes con enfermedad pulmonar intrínseca o trastornos en los patrones del sueño, se recomienda una evaluación por neumología e incluir medición de gases arteriales, cuando el conocimiento en de estos resultados pueda alterar el cuidado del paciente.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	La polisomnografía y otros estudios del sueño, deben considerarse en pacientes con alto riesgo de apnea del sueño con base en la presentación clínica y la gravedad del exceso de adiposidad.	D AACE/ACE <i>Garvey W, 2016</i>
R	Ante la evidencia clínica de síntomas gastrointestinales significativos previos a la cirugía, se sugiere considerar estudios de imagen, serie gastro intestinal superior o endoscopia.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	No se recomienda la solicitud rutinaria de ultrasonido abdominal, para investigar enfermedad hepática.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Se sugiere considerar la solicitud de ultrasonido abdominal y panel viral de hepatitis, ante el paciente con elevación 2 a 3 veces el límite superior normal de las pruebas de función hepática y factores de riesgo para enfermedad hepática.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>

R	Previo a la cirugía bariátrica, se debe considerar la realización de endoscopia en pacientes con síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico.	B AACE/ACE Garvey W, 2016
E	La pérdida de peso previo a la cirugía puede reducir el volumen hepático y ayuda en mejorar los aspectos técnicos durante la cirugía en pacientes con hepatomegalia o hígado graso.	1 AACE/ACE Mechanick J, 2013
E	El incremento de la actividad física reduce la grasa intraabdominal y aumenta la masa magra (muscular y ósea), mientras que reduce la presión arterial, mejora la tolerancia a la glucosa, la sensibilidad a la insulina, el perfil lipídico y la aptitud física. Por otra parte, mejora el cumplimiento del régimen dietético, la sensación de bienestar y autoestima y reduce la ansiedad y la depresión.	2 SIGN Yumuk V, 2015
R	Previo a la cirugía bariátrica, se recomienda que el paciente logre perder peso.	Fuerte GRADE Thorell A, 2016
R	Previo a la cirugía bariátrica, se sugiere que el paciente logre una pérdida de peso entre 6-10%, en un período de 6 a 12 meses.	B AACE Mechanick J, 2013
R	Se sugiere una dieta muy baja en calorías (600kcal/día) previo a la cirugía para reducir el peso corporal y el volumen hepático del paciente.	Fuerte GRADE Martín GE, 2017
R	El tiempo de tratamiento con dietas muy bajas en calorías debe ser el que consiga mayor adherencia durante un tiempo lo más prolongado posible, preferentemente no inferior a 4-6 semanas.	Débil GRADE Martín GE, 2017
R	El paciente candidato a cirugía bariátrica requiere información, educación y asesoramiento preoperatorio.	Fuerte GRADE Thorell A, 2016
E	Independientemente del antecedente de historia de consumo de alcohol en el paciente con obesidad mórbida, todos los candidatos a la cirugía bariátrica requieren información y educación respecto a los posibles efectos perjudiciales de tales procedimientos, especialmente en el caso del bypass gástrico en Y de Roux.	2 SIGN Busetto L, 2017

R	Antes de la cirugía bariátrica, se debe suspender el consumo de tabaco al menos 4 semanas.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	Ante el paciente con antecedente de gota y previo a la cirugía bariátrica, se recomienda utilizar medidas profilácticas para evitar ataque agudo de gota.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Previo a la inducción anestésica, los pacientes pueden tomar líquidos claros hasta 2 horas y sólidos, hasta 6 horas previas. Se necesitan más datos en pacientes diabéticos con neuropatía autonómica debido al riesgo potencial de aspiración.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	La evidencia actual no permite emitir una recomendación específica con relación a los agentes o técnicas anestésicas.	Débil GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	Los anestesiólogos deben estar conscientes de las dificultades específicas en el manejo de la vía aérea del paciente que se somete a cirugía bariátrica.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	En cirugía bariátrica electiva, se debe adoptar la ventilación con protección pulmonar.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	No se necesita de la administración excesiva de líquidos durante la cirugía para prevenir la rabdomiolisis y mantener la producción de orina. El empleo de parámetros funcionales (circulatorio) facilita el control y el uso de líquidos, evitando la hipotensión intraoperatoria. Por otra parte, la administración de líquidos posoperatorios debe suspenderse tan pronto como sea posible, dando preferencia al uso de la vía enteral.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	Se recomienda administrar 8 mg de dexametasona por vía intravenosa, preferiblemente 90 minutos antes de la inducción de la anestesia para reducir las náuseas y vómitos posoperatorios, así como la respuesta inflamatoria.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
E	El desarrollo de programas de tratamiento centrados en los factores psicosociales, las conductas alimentarias y la pérdida de peso, es clave para el desenlace exitoso a largo plazo en los pacientes que	4 SIGN <i>Busetto L, 2017</i>

	se someten a cirugía bariátrica.	
E	Los pacientes candidatos a cirugía bariátrica deben ser evaluados en unidades médicas con un enfoque multidisciplinar, que ofrezcan un enfoque integral para el diagnóstico, evaluación y tratamiento, así como proporcionar un seguimiento a largo plazo.	2 SIGN <i>Yumuk V, 2015</i>
R	Previo a la cirugía bariátrica, se recomienda realizar en todos los pacientes una evaluación psicológica, considerando el entorno ambiental, familiar y conductual.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se recomienda la evaluación psiquiátrica preoperatoria en todos los pacientes candidatos a la cirugía bariátrica.	C AACE/ACE <i>Mechanick J. 2013</i>
R	En toda mujer candidata a cirugía bariátrica, se sugiere evitar el embarazo previo a la cirugía y entre 12 y 18 meses posteriores a la cirugía.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	En las mujeres que se embarazan posterior a la cirugía bariátrica, se recomienda supervisar la adecuada ganancia de peso, la salud del feto, así como investigar con periodicidad trimestral la deficiencia de hierro, folato, calcio y vitamina B12.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Todas las mujeres en edad reproductiva, deben recibir asesoría respecto al anticonceptivo más apropiado posterior a la cirugía bariátrica.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Previo a la cirugía bariátrica, se recomienda suspender la terapia con estrógenos (1 ciclo de anticonceptivos orales en mujeres pre menopáusicas y al menos 3 semanas de reemplazo hormonal en mujeres postmenopáusicas), con el propósito de disminuir el riesgo de tromboembolismo en el postoperatorio.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Todos los pacientes requieren una evaluación de su habilidad para incorporar cambios nutricionales y de comportamiento antes y después de la cirugía bariátrica.	C AACE/ACE <i>Mechanick J. 2013</i>
R	Todos los pacientes con obesidad mórbida, requieren una evaluación nutricional integral, previa a cualquier procedimiento de cirugía bariátrica.	A AACE/ACE <i>Mechanick J. 2013</i>

	En la evaluación integral de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, se recomienda la participación de un equipo interdisciplinario con experiencia en el manejo de la obesidad. La conformación y participación de las especialidades, se establecerá en función de las comorbilidades del paciente con obesidad.	A OXFORD <i>Runkel N, 2011</i>
	El paciente candidato a cirugía bariátrica debe estar plenamente informado acerca de las opciones de procedimiento quirúrgico, alternativas de tratamiento, efectos a largo plazo, morbilidad, mortalidad y seguimiento a largo plazo.	A OXFORD <i>Runkel N, 2011</i>
	La preferencia del paciente informado, se debe considerar en el proceso de selección del procedimiento y en ausencia de contraindicaciones.	A OXFORD <i>Runkel N, 2011</i>
	Durante la evaluación preoperatoria es importante optimizar el tratamiento de las comorbilidades para reducir los riesgos del procedimiento quirúrgico, evaluar la motivación y adherencia a los programas, asegurarse que el paciente está bien informado sobre los beneficios, los riesgos y las consecuencias de las opciones quirúrgicas, explicar al paciente respecto a los cambios alimentarios requeridos posterior a la cirugía, así como reiterar la necesidad de un seguimiento a largo plazo.	Punto de buena práctica
	La evaluación psiquiátrica y psicológica de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica tiene como objetivo la detección de trastornos mentales, psiquiátricos y psicológicos, que por sus características pudieran interferir, de manera significativa, en el proceso que conlleva la realización del procedimiento quirúrgico.	Punto de buena práctica

2.2. Tratamiento

3.-¿Cuál es la eficacia y efectividad de las diferentes técnicas quirúrgicas de cirugía bariátrica, en términos de reducción de porcentaje de exceso de peso y control de la morbilidad?



EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
---------------------------	---------------

E	El tratamiento quirúrgico en comparación al tratamiento no quirúrgico para el manejo de la obesidad, constituye una buena opción terapéutica para la pérdida de peso independiente de la técnica quirúrgica (bypass gástrico en Y de Roux, banda gástrica ajustable, derivación biliopancreática y manga gástrica laparoscópicas), el tiempo de seguimiento y el peso basal ($p < 0.00001$).	1++ NICE <i>Cheng J, 2016</i>
E	Los hallazgos de una revisión sistemática con meta análisis en el que se incluyeron 9 ensayos clínicos controlados ($n = 865$ pacientes) mostró que la disminución del exceso de peso a los 12 meses, es similar entre la gastrectomía vertical por vía laparoscópica versus el bypass en Y de Roux por vía laparoscópica (69.7% a 83% versus 60% a 86.4%, respectivamente).	1+ NICE <i>Osland E, 2017</i>
E	Existe evidencia de un mayor porcentaje de pérdida del exceso de peso a largo plazo ($> 5 - 10$ años) y muy largo plazo (> 10 años) en los pacientes que se someten a bypass gástrico en Y de Roux por vía laparoscópica en comparación a otros procedimientos. El porcentaje de pérdida de exceso de peso a los ≥ 5 y ≥ 10 años con la banda gástrica es de 47.94% y 47.43%, respectivamente, mientras que para el bypass gástrico fue del 62.58% a ≥ 5 años y del 63.52% a ≥ 10 años. Finalmente, el porcentaje de pérdida de exceso de peso con la gastrectomía vertical laparoscópica (manga) es del 53.25% a ≥ 5 años	1++ NICE <i>Golzarand M, 2017</i>
E	El bypass gástrico en Y de Roux en comparación al tratamiento médico permite una mayor remisión y mejoría a mediano plazo (12 a 60 meses) de la diabetes mellitus tipo 2, la condición metabólica y otros factores de riesgo cardiovascular. Existe evidencia de que el bypass gástrico se asocia con una tasa de remisión para diabetes de (OR: 76.37, 95% CI: 20.70-281.73, $P < 0.001$), así como una mayor reducción del IMC (diferencia de medias: -6.54 kg/m^2 , IC 95%: -9.28 a -3.80 kg/m^2 , $P < 0.001$).	1+ NICE <i>Yan Y, 2016</i>
E	Entre los pacientes con obesidad mórbida, sometidos a gastrectomía de manga y bypass gástrico en Y de Roux por vía laparoscópica, no se ha documentado diferencias significativas en la pérdida del exceso del IMC a los 5 años de seguimiento posterior a la cirugía.	1+ NICE <i>Peterli R, 2018 Salminen P, 2018</i>

E	En el mediano plazo (3 a 5 años) no se ha documentado una diferencia significativa en la tasa de resolución de la diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia entre el bypass gástrico y la manga gástrica por vía laparoscópica, mientras que se describe una diferencia significativa con relación a la pérdida de peso a favor del bypass gástrico a largo plazo (> 5 años, $p=0.005$).	1+ NICE <i>Shoar S, 2016</i>
E	Un estudio observacional retrospectivo en el que se comparó la banda gástrica ajustable versus la manga gástrica laparoscópicas respecto al porcentaje de pérdida del exceso de peso en 139 pacientes con obesidad e IMC entre 30 y 35 kg/m ² , mostró resultados a favor de la manga gástrica a los 12 meses (79% vs 64%, $p<0.001$), pero sin diferencia significativa a los 2 años (70% vs 75% $p=0.3$).	2+ NICE <i>Ahluwalia J, 2015</i>
E	Existe evidencia de que la cirugía metabólica induce resolución de la diabetes mellitus tipo 2 arriba del 72% a 2 años, siendo este porcentaje del 36% a los 10 años.	2 AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
E	Los hallazgos de un meta análisis y revisión sistemática, confirma que los procedimientos de cirugía bariátrica, permiten la resolución completa de la diabetes hasta en el 78,1% de los pacientes y una mejoría en el 86,6% de los pacientes. De forma consistente, la pérdida de peso y la resolución de la diabetes fueron mayores en los pacientes sometidos a derivación biliopancreática/switch duodenal, seguido del bypass gástrico y en menor proporción por la banda gástrica.	1+ NICE <i>Buchwald H, 2009</i>
R	Entre los procedimientos quirúrgicos más efectivos para tratar la obesidad se incluyen: son banda gástrica ajustable, manga gástrica, bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática con switch duodenal (DBP/SD). (ver cuadros 6 y 7) (ver algoritmo 2)	B OXFORD <i>Runkel N. 2011</i>
R	En general, los procedimientos de cirugía bariátrica por vía laparoscópica se prefieren a los procedimientos por vía abierta, siempre que exista la experiencia disponible, debido a una menor morbilidad y mortalidad posoperatoria temprana.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>

2.3. Seguimiento







4.- ¿Cuáles son las principales complicaciones (tempranas y tardías) de las diferentes técnicas quirúrgicas (manga gástrica, banda gástrica ajustable y el bypass gástrico) en cirugía bariátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Las complicaciones quirúrgicas de la cirugía bariátrica se dividen en tempranas (< 30 días) y tardías (>30 días).	3 NICE <i>Santo M, 2013</i>
	El bypass gástrico en Y de Roux por vía laparoscópica en comparación con la cirugía abierta, se asocia con menores complicaciones postoperatorias (3,5% vs 10,8%, p <0,01), menor número de días de estancia intrahospitalaria (2,4 días frente a 4,2 días, p <0,01) y menor tasa de mortalidad (0,06 vs 0,52, p <0,01).	2+ NICE <i>Masoomi H, 2012</i>
	Los hallazgos de una revisión sistemática Cochrane, señala que la derivación biliopancreática con switch duodenal se asocia con una mayor tasa de eventos adversos en comparación al bypass gástrico. Por otra parte, el bypass gástrico en Y de Roux produce más complicaciones que la banda gástrica ajustable, no obstante esta última tiene una mayor necesidad de reoperación. Cabe señalar, que la evidencia disponible es limitada y de baja calidad, por lo que estas conclusiones se deben interpretar con cautela.	1+ NICE <i>Colquitt J, 2014</i>
	Se describe una mayor proporción de eventos adversos graves en pacientes que se someten a bypass gástrico en Y de Roux (4.5%) en comparación a los que se someten a gastrectomía en manga (0.9%). Por otra parte, la re intervención (conversión a cirugía abierta u otro procedimiento) fluctuó entre el 6,7% al 24% versus del 3,3% al 34% entre el bypass gástrico en comparación a gastrectomía en manga.	1+ NICE <i>Colquitt JL, 2014</i>
	La complicación temprana más frecuente que se presenta con el bypass gástrico en Y de Roux en comparación con la banda gástrica ajustable, es la obstrucción gastrointestinal (3.6% vs 1.2 %, respectivamente) mientras que la complicación tardía más frecuente fue la estenosis anastomótica, que solo afectó a pacientes con Bypass gástrico en Y de Roux (15.3%).	1+ NICE <i>Colquitt JL, 2014</i>

E	En términos generales, entre los diferentes procedimientos quirúrgicos, el bypass gástrico es más eficaz en los resultados de cambio de peso, pero genera más eventos adversos. Por otra parte, la banda gástrica ajustable AGB se considera segura en términos de tasas de mortalidad y menores complicaciones, no obstante con una mayor tasa de reoperación en comparación al bypass y la gastrectomía.	1+ NICE <i>Chang S, 2014</i>
E	Los hallazgos de un meta análisis (n= 6,761 pacientes) en el que se incluyeron ensayos clínicos y estudios observacionales, mostró que la incidencia de hemorragia intra abdominal (OR 0,95 [IC 95%: 0,43; 2,11]; p = 0,90) y anemia (OR 0,65 [IC 95%: 0,34; 1,24]; p = 0,19) fue comparable entre el bypass gástrico de una anastomosis y la gastrectomía en manga laparoscópica. Por otra parte, la incidencia de desnutrición (OR 0.09 [IC 95% 0.01, 0.88]; p = 0.04) y úlcera marginal (OR 0.13 [IC 95% 0.02, 0.74]; p = 0.02) fue mayor en el grupo al que se realizó bypass. Finalmente, la incidencia de reflujo biliar fue mayor en los pacientes a los que se realizó la gastrectomía en manga (OR 4.55 [IC 95%: 1,87; 11,05]; p = 0,0008).	2++ NICE <i>Magouliotis D, 2017</i>
E	Entre el bypass gástrico de una anastomosis y la gastrectomía en manga laparoscópica, la incidencia de revisiones aumentó significativamente en el grupo al que se realizó gastrectomía (OR 6,18 [IC 95%: 2,09; 18,26]; p = 0,001), al igual que la mortalidad (OR 10,52 [IC 95%: 1,24, 89,20]; p = 0.03).	2++ NICE <i>Magouliotis D, 2017</i>
E	Evidencia de baja a moderada calidad, muestra que entre el bypass gástrico de una anastomosis y la gastrectomía en manga laparoscópica, la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 es mayor en el grupo de pacientes a quienes se realiza bypass gástrico (OR 0,46 [IC 95%: 0,32 a 0,64]; p <0,00001), así como también la remisión de hipertensión (OR 0,67 [IC 95%: 0,49 a 0,90]; p = 0,008) y de dislipidemia (OR 0,32 [IC 95%: 0,19; 0,56]; p <0,0001), mientras que la remisión de apnea obstructiva del sueño fue similar entre las dos modalidades (OR 0.48 [IC 95%: 0,21 a 1,09]; p = 0.08).	2++ NICE <i>Magouliotis D, 2017</i>
E	Los hallazgos de un estudio longitudinal prospectivo, en el que se incluyeron 73,921 pacientes sometidos a cirugía bariátrica, mostro que el riesgo global de tromboembolismo venoso posterior a la cirugía fue de 0,42% y, el 73% de estos eventos ocurrieron posterior al egreso, principalmente dentro de los primero 30 días.	2+ NICE <i>Winegar D, 2011</i>

E	El riesgo de tromboembolismo venoso es mayor en los pacientes sometidos a bypass gástrico en comparación a aquellos sometidos a banda gástrica ajustable (0,55% versus 0,16%, respectivamente).	2+ NICE <i>Winegar D, 2011</i>
E	El riesgo de tromboembolismo venoso fue más frecuente cuando la cirugía bariátrica se lleva a cabo con una técnica abierta en comparación al abordaje laparoscópico. (1,54% frente a 0,34%)	2+ NICE <i>Winegar D, 2011</i>
E	Los pacientes postoperados que presentaron tromboembolismo venoso en comparación a aquellos que no lo presentaron, tenían mayor edad, elevado índice de masa corporal y antecedente de trombosis venosa (16,5% versus 3,7%).	2+ NICE <i>Winegar D, 2011</i>
E	Las unidades médicas que realizan < 125 procedimientos de cirugía bariátrica al año, tienen una mortalidad mayor en comparación a aquellos que realizan un número mayor de cirugías (OR 2.22, IC95% 1.43 – 3.45).	1+ NICE <i>Padwal R, 2011</i>
E	Existe una relación inversa entre la experiencia del cirujano (número de procedimientos realizados) y el riesgo de mortalidad.	1+ NICE <i>Padwal R, 2011</i>
R	Los procedimientos de cirugía bariátrica, se deben realizar por cirujanos con experiencia en cirugía de la obesidad y en los hospitales con mayor experiencia institucional.	A OXFORD <i>Runkel N, 2011</i>
R	En un paciente clínicamente estable, los estudios contrastados del tracto gastrointestinal superior (trago de material hidrosoluble o baritado) o la tomografía podrían ser considerados para investigar fugas anastomóticas en pacientes con tal sospecha.	3 AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Las úlceras anastomóticas, deben ser tratadas con bloquadores H2, inhibidor de bomba de protones, sucralfato y si H. pylori está presente hay que iniciar terapia de erradicación con triple esquema terapéutico.	3 AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Los pacientes que fueron sometidos a BPGYR y que desarrollaron fístula anastomótica o hernia, con reganancia de peso, úlceras marginales, estenosis de la gastroyeyunoanastomosis o reflujo gastroesofágico se pueden beneficiar de un procedimiento de revisión.	3 AACE <i>Mechanick J, 2013</i>

5.- ¿Cuál es la tasa de mortalidad y los principales factores predictores de mortalidad de los procedimientos de cirugía bariátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La mortalidad peri operatoria global de la cirugía bariátrica se estima en 0,18% (IC 95%: 0.04% - 0.38%). La tasa de mortalidad por todas las causas fue mayor para el grupo que se sometió a cirugía abierta (0,31%, IC 95%: 0.03% - 0.97%) en comparación a la vía laparoscópica (0.16%, IC95%: 0.03% -0.36%), mientras que para los métodos restrictivos fue de 0.17%, IC 95%: 0.03% -0.45%).	1+ NICE <i>Cardoso L, 2017</i>
	Los hallazgos de una revisión sistemática con meta análisis, muestran que el procedimiento quirúrgico con la mayor tasa de mortalidad a corto plazo fue para la gastroplastía vertical con banda (0,78%, IC 95%: 0,03% -3,03%), seguido por la banda gástrica (0,24%, IC 95%: 0,02% -0,80%), el bypass gástrico (0,18%) IC 95%: 0.03% -0.45%) y la banda gástrica ajustable. (0.08%, IC 95%: 0.01% -0.32%).	1+ NICE <i>Cardoso L, 2017</i>
	La cirugía bariátrica en comparación a los pacientes no sometidos a procedimientos quirúrgicos, se asocia con un baja tasa de mortalidad peri operatoria (0.18%) y una reducción a largo plazo del 41 % (HR 0.59, IC95%: 0.52-0.67) en la mortalidad por cualquier causa.	1+ NICE <i>Cardoso L, 2017</i>
	Evidencia de baja a moderada calidad sugiere que los procedimientos realizados mediante cirugía abierta en comparación a cirugía por vía laparoscópica tienen una mayor tasa de mortalidad (0,82%, IC 95% 0,49-1,23 versus 0.22%, IC 95% 0.09-0.40, respectivamente).	2- NICE <i>Rausa E, 2016</i>
	Un metaanálisis de 164 estudios, 37 aleatorizados y 127 observacionales, el análisis incluyó 161,756 pacientes con una edad promedio de 45 años, IMC de 46 kg/m ² . En los estudios clínicos aleatorizados la mortalidad a ≤30 días fue de 0.08% y a >30 días fue de 0.31%. La banda gástrica ajustable tuvo menor mortalidad y menos complicaciones pero menor pérdida de peso y más necesidad de reintervención.	1++ NICE <i>Chang S, 2014</i>
	La tasa de mortalidad ≤30 días de los procedimientos de cirugía bariátrica, descrita en una revisión sistemática, en el que se incluyeron 85,048 pacientes, con una edad promedio de 40 años y un IMC de 47,4 kg/m ² , fue de 0.28% (IC95%, 0,22 -	1+ NICE <i>Buchwald H, 2007.</i>

	0,34), mientras que la tasa de mortalidad total > 30 días a los 2 años fue de 0,35% (IC95%,0.12-0,58).	
E	La tasa de mortalidad < o = 30 días, de los procedimientos restrictivos fue 0,30% (IC95%, 0,15 - 0,46) para los procedimientos abiertos y de 0,07% (IC95%, 0,02 - 0,12) para los procedimientos con abordaje laparoscópico.	1+ NICE <i>Buchwald H, 2007.</i>
E	Con relación a la relación hombre:mujer, la mortalidad < o = 30 días, fue de 4,74:0,13, con una incidencia de 1,25% (IC95%, 0,56 a 1,94) en la población con superobesidad y de 0,34% (IC95%, 0,00 a 1,29) en la población con edad > o = 65 años.	1+ NICE <i>Buchwald H, 2007.</i>

6. ¿Cómo se debe realizar el seguimiento clínico, quirúrgico y nutricional del paciente sometido a procedimientos de cirugía bariátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	La prevalencia de TD post-WLS varía de o1% a 49% y varía según el tipo de WLS y el marco de tiempo posterior a WLS	A SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Los pacientes que se someten a procedimientos de cirugía bariátrica, deben recibir asesoramiento periódico por parte de un nutricionista respecto a las modificaciones dietéticas a largo plazo. El asesoramiento debe considerar el tipo de procedimiento quirúrgico realizado y aspectos cualitativos generales de un dieta saludable y rica en nutrientes	A SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	El inicio de la dieta y su progresión durante el postoperatorio, se debe otorgar por una Especialista en Nutrición, Nutriología Clínica Especializada y/o Licenciado en Nutrición, con conocimiento en el manejo del paciente con obesidad mórbida sometido a cirugía bariátrica.	A AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Se recomienda que la dieta postoperatoria inmediata durante las primeras dos semanas se realice con una dieta líquida, que aporte 60 g/día de proteínas.	Fuerte GRADE <i>Martín GE, 2017</i>

	Se recomienda que la dieta postoperatoria después del primer mes contribuya con un aporte de proteínas mayor de 60 g/día o > 1.2 g/kg peso ideal/día para evitar la pérdida de masa magra.	Débil GRADE <i>Martín GE, 2017</i>
	El asesoramiento nutricional debe abordar el problema de la ingesta de proteínas, particularmente en los primeros meses posteriores a la cirugía. La ingesta proteica mínima es de 60 g/día y hasta 1.5 g/kg de peso corporal ideal por día. El uso de suplementos de proteínas líquidas (30 g / día) puede facilitar la ingesta adecuada de proteínas en el primer período después de la cirugía.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
	Se recomienda que los pacientes reciban educación respecto a la progresión de la alimentación de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico realizado.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	Se debe evitar el consumo de dulces, posterior al bypass gástrico en Y de Roux, para minimizar los síntomas del síndrome de dumping, así como después de cualquier procedimiento bariátrico para reducir la ingesta de calorías.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	Los líquidos se deben ingerir lentamente, preferiblemente 30 minutos después de las comidas para prevenir síntomas gastrointestinales y en cantidades suficientes para mantener una hidratación adecuada (más de 1,5 litros al día).	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	La ingesta de proteínas debe ser individualizada, evaluada y guiada por un especialista en nutrición, que considere la edad, el género y el peso del paciente.	D AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	En el postoperatorio temprano, se debe vigilar la ingesta de proteína. Es obligatoria, la suplementación de hierro, vitamina B12 y de calcio.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
	La intervención nutricional debe ser el tratamiento de primera línea para el control del síndrome de dumping.	A SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
	En pacientes con obesidad mórbida, la evaluación del estado nutricional, debe considerar las necesidades o requerimientos nutricionales, análisis de indicadores clínicos, antropométricos (peso, estatura, circunferencia de cintura/cadera, complexión,	Punto de buena práctica

	circunferencia de cuello, pliegues cutáneos, tricipital y subescapular), dietéticos, socioculturales y bioquímicos.	
R	Posterior a la cirugía bariátrica, se debe recomendar realizar actividad física regular, incorporando actividad física aeróbica moderada con un mínimo de 150 min/semana y una meta de 300 min/semana, así como ejercicios de fortalecimiento 2-3 veces por semana.	A SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
E	La prevalencia de deficiencia de tiamina (vitamina B1) en pacientes sometidos a cirugía bariátrica se encuentra en el rango de <1% a 49% y varía según el tipo de procedimiento quirúrgico realizado y el tiempo de su realización.	2 AAACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>
E	Los pacientes con deficiencia grave de tiamina, pueden recibir tiamina por vía intravenosa, 500 mg/d, de 3 a 5 días, seguido de 250 mg/día durante 3 a 5 días o hasta la resolución de los síntomas y luego considerar el tratamiento con 100 por vía oral, por lo general de forma indefinida o hasta que los factores de riesgo se han resuelto.	3 AAACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
E	Existe evidencia de que la deficiencia leve de tiamina puede tratarse con la administración intravenosa de tiamina en dosis de 100 mg/d, durante 7-14 días.	3 AAACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	La suplementación a largo plazo con minerales y multivitamínicos debe ser prescrita en cada paciente de acuerdo con el procedimiento quirúrgico realizado. Se recomienda la vigilancia periódica por laboratorio para detectar deficiencias nutricionales y la administración de suplementos debe ser individualizada.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se recomienda la detección de deficiencia de tiamina en los siguientes grupos de alto riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con factores de riesgo para deficiencia de tiamina • Mujeres • Raza negra • Pacientes que no asisten a una clínica nutricional después de la cirugía • Pacientes con náuseas y vómitos intratables, dilatación yeyunal, megacolon o estreñimiento. • Pacientes con condiciones médicas concomitantes como insuficiencia cardíaca 	B AAACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>

	(especialmente aquellos que reciben furosemida)	
R	Ante la presencia de signos, síntomas o factores de riesgo para deficiencia de tiamina en pacientes sometidos a cirugía bariátrica, se recomienda evaluar su nivel al menos durante los primeros 6 meses y posteriormente cada 3-6 meses hasta que desaparezcan los síntomas.	B AACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>
R	Se recomienda que en todos los pacientes a los que se les realice cirugía bariátrica, se les indique tomar al menos 12 mg de tiamina al día y preferiblemente una dosis de 50 mg de tiamina de un suplemento de complejo B o multivitamínico una o dos veces al día, para mantener los niveles sanguíneos de tiamina y prevenir su deficiencia.	C/D AACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>
R	La suplementación con tiamina oral o parenteral debe comenzar con oportunidad en los pacientes que presentan vómitos persistentes, lo suficientemente graves como para interferir con la nutrición regular, incluso en ausencia o antes de datos confirmatorios de laboratorio.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se recomienda vigilar las concentraciones de vitamina B12 en aquellas cirugías en las que se haya excluido parcial o totalmente la parte inferior del estómago (Gastrectomía vertical o Bypass gástrico). En caso de deficiencia, se sugiere la administración de vitamina B12 cristalina 1000 ug/día por vía oral o sublingual, 500 ug/semanal intranasal o 1000 ug/mensual intramuscular.	Fuerte GRADE <i>Martín GE, 2017</i>
R	Se recomienda evaluar la deficiencia postoperatoria de vitamina B ₁₂ en toda cirugía bariátrica y, de forma anual, en los pacientes que se realizan procedimientos que excluyen a la parte inferior del estómago (bypass gástrico en Y de Roux y manga gástrica).	B AACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>
R	Se recomienda realizar una detección más frecuente (cada 3 meses) de la deficiencia de vitamina B12, durante el primer año posterior a la cirugía bariátrica en pacientes que usan de forma crónica medicamentos que exacerban el riesgo de deficiencia de B12: óxido nítrico, neomicina, metformina, colchicina, inhibidores de la bomba de protones y medicamentos para las crisis convulsivas.	B AACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>

R	No se recomienda la suplementación rutinaria de zinc, cobre, selenio o vitamina B1 más allá de las cantidades diarias recomendadas de los preparados multivitamínicos, salvo en casos de sospecha clínica con confirmación de laboratorio.	Fuerte GRADE <i>Martín GE, 2017</i>
R	Se debe considerar la probabilidad de deficiencia de zinc en los pacientes con pérdida de cabello, pica, disgeusia significativa, o en pacientes varones con disfunción eréctil o hipogonadismo (grado D).	D AAACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Se sugiere evaluar de forma anual, la deficiencia de zinc en pacientes sometidos a derivación biliopancreática y derivación biliopancreática con switch duodenal.	C AAACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>
R	No se recomienda la detección rutinaria de deficiencia de cobre posterior a la cirugía bariátrica, no obstante se puede considerar en aquellos pacientes con anemia, neutropenia, mielo neuropatía y alteración en la cicatrización de las heridas.	D AAACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Las dosis de vitamina D (colecalfiferol) que deben administrarse en pacientes con deficiencia de vitamina D (< 30 ng/dl) deben ser superiores a 2.000-3.000 UI/día para garantizar una suplementación adecuada en ausencia de hiperparatiroidismo secundario.	Fuerte GRADE <i>Martín GE, 2017</i>
R	La presencia de anemia sin evidencia de hemorragia, amerita una evaluación de probables deficiencias nutricionales. Se recomienda monitorear el nivel de hierro en todos los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía bariátrica.	D AAACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Se recomienda evaluar el nivel de hierro dentro de los 3 meses posteriores a la cirugía bariátrica, así como cada 3-6 meses durante el primer año y luego con periodicidad anual.	B AAACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>
R	En pacientes sometidos a procedimientos de cirugía bariátrica, se sugiere vigilar el estado o nivel de hierro empleando: cinética de hierro, biometría hemática completa, capacidad total de unión al hierro, ferritina y receptor de transferrina soluble (si está disponible), asociado a la investigación de signos y síntomas clínicos.	C AAACE/ACE <i>Parrott J, 2017</i>




R	Las opciones de tratamiento para la anemia incluyen sulfato y fumarato ferroso vía oral en dosis de 200 mg/día.	A AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Para aumentar la absorción de hierro se puede administrar en forma conjunta suplemento de vitamina C. La infusión intravenosa de hierro (preferiblemente con gluconato férrico o sacarosa) puede ser necesaria para los pacientes con intolerancia grave o deficiencia de hierro refractaria a la administración por vía oral.	C/D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	En pacientes con diabetes mellitus, se recomienda el control posoperatorio estricto de la glucosa y los lípidos.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	En pacientes con diabetes mellitus, se puede reiniciar la administración de metformina en dosis de 850 mg dos veces el día, a partir del tercer día posterior a la cirugía, siempre y cuando la función renal sea estable. Después de la cirugía de derivación gástrica, la disponibilidad biológica de la metformina aumenta en un 50%, por lo que se deben ajustar las dosis.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Durante los primeros 7-10 días posteriores a la cirugía, se debe evitar el uso de sulfonilureas y otros medicamentos que aumentan el riesgo de hipoglucemia.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se debe considerar la interconsulta con un endocrinólogo, ante el pacientes que tienen complicaciones para el control de la glucosa durante el postoperatorio temprano,	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Durante el posoperatorio inmediato, los pacientes con obesidad sin apnea obstructiva del sueño, deben recibir oxígeno profiláctico en posición semisentada o con la cabeza elevada.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	Los pacientes no complicados con apnea obstructiva del sueño, deben recibir oxígeno suplementario en una posición semi-sentada. Es importante monitoreo de la posible frecuencia creciente de episodios de apnea.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>

R	Inmediatamente después de la cirugía y durante 3-6 meses posteriores, los pacientes con apnea obstructiva del sueño deben continuar la CPAP (presión positiva continua de la vía aérea) o la terapia BiPAP (presión positiva de dos niveles en las vías respiratorias). Posterior a dicho período, se sugiere valoración por especialista para determinar ajustes o modificaciones.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	En pacientes con IMC >50 kg/m ² , apnea obstructiva del sueño grave o saturación de oxígeno ≤90% con oxígeno suplementario, se debe considerar el tratamiento con CPAP.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	Los medicamentos hipolipemiantes no se deben suspender después de la cirugía a menos que exista una contraindicación. Los pacientes con dislipidemia y con uso de medicamentos modificadores de lípidos deben tener control periódico de perfil de lípidos y del riesgo cardiovascular.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Dado que en la primera semana posterior a la cirugía, la presión arterial, en pacientes con antecedente de hipertensión arterial se recomienda monitoreo constante. En esta fase, se sugiere evitar el uso de diuréticos ante el riesgo de deshidratación.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	En pacientes con antecedente de hipertensión arterial, se recomienda la vigilancia continua de la presión arterial posterior a la cirugía, ante el riesgo de recurrencia.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Los posibles efectos y consecuencias que cualquier procedimiento bariátrico pueda tener sobre la absorción y acción de medicamentos deben considerarse cuidadosamente antes de la cirugía, especialmente para medicamentos donde los cambios en los niveles sanguíneos pueden tener efectos críticos en las condiciones de los pacientes o pueden causar eventos adversos significativos.	C SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Para maximizar la absorción de medicamentos en el postoperatorio inmediato, se recomienda utilizar medicamentos de liberación rápida, en lugar de medicamentos de liberación prolongada.	D AAACE/ACE <i>Mechanick J, 2013.</i>
R	Posterior a la cirugía, se sugiere controlar y medir los niveles plasmáticos de fármaco el paciente emplea para el manejo de otras comorbilidades.	C SIGN <i>Busetto L, 2017</i>

R	Posterior a la cirugía, se sugiere evitar el uso de antiinflamatorios no esteroideos, salicilatos, corticosteroides y otras drogas que pueden causar daño gástrico.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se debe evitar el uso de antiinflamatorios no esteroideos posterior a la cirugía bariátrica, debido a que han sido implicados en el desarrollo de ulceraciones anastomóticas y perforaciones.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	No se recomienda el embarazo en los primeros 12-18 meses siguientes a la cirugía bariátrica.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se recomienda reemplazar el uso de anticonceptivos orales por otros métodos no orales, en los pacientes que se someten a bypass gástrico y derivación biliopancreática, debido a la reducción de su eficacia posterior a la realización de dichos procedimientos.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	Se debe administrar suplementos de micronutrientes a todas las mujeres que están embarazadas posterior a una cirugía bariátrica, mediante el uso de multivitamínicos, inyecciones de vitamina B12 y suplemento oral de calcio.	D SIGN <i>Busetto L, 2017</i>
R	La suplementación con ácido fólico suele ser suficiente con el aporte de multivitamínicos, mientras que en mujeres en edad fértil es recomendable emplear una dosis de al menos 400 ug/día, para reducir el riesgo de defectos del tubo neural del feto. En caso de anemia (Hb < 10 g/dl) y/o ferropenia (ferritina < 30 mg/dl o entre 30-100 + Índice de Saturación de Transferrina < 20 %) e intolerancia oral o no respuesta al tratamiento oral, se recomienda la administración de hierro intravenoso (dextrano, carboximaltosa) en dosis de hasta 1000 mg/semanal.	Fuerte GRADE <i>Martín GE, 2017</i>
R	Durante el posoperatorio, se recomienda el uso de trombopprofilaxis, con el uso de medidas mecánicas y farmacológicas, como n heparina de bajo peso molecular. La dosis y duración del tratamiento debe ser individualizada.	Fuerte GRADE <i>Thorell A, 2016</i>
R	En todos los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía bariátrica, se recomienda la profilaxis contra la trombosis venosa profunda (TVP). Las opciones incluyen: dispositivos de compresión	B/C AACE <i>Mechanick J, 2013</i>

	secuencial, heparina no fraccionada administrada por vía subcutánea o heparina de bajo peso molecular dentro de las primeras 24 horas posteriores a la cirugía bariátrica.	
R	Se recomienda fomentar la deambulación temprana.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	El apoyo nutricional enteral [alimentación por sonda] o la nutrición parenteral, se deben considerar en los pacientes de cirugía bariátrica en alto riesgo nutricional. La nutrición parenteral debe considerarse en aquellos pacientes que no pueden satisfacer sus necesidades con el tracto gastrointestinal, por lo menos 5 - 7 días con una enfermedad no crítica o 3 - 7 días de enfermedad grave.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Debe considerarse el empleo de nutrición parenteral, en pacientes con desnutrición grave de proteínas y/o hipoalbuminemia, que no responden a la administración de suplementos de proteínas vía oral o enteral.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Ante el paciente con sospecha de fuga anastomótica y clínicamente estable, se debe considerar estudios con contraste hidrosoluble seguido de bario o tomografía axial computarizada.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	La laparotomía o laparoscopia exploratoria se justifican en el contexto de una alta sospecha clínica de fuga anastomótica a pesar de un estudio negativo.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 201.</i>
R	Ante el paciente postoperado que recupera peso de forma significativa o fracaso en la pérdida de peso se debe evaluar a) pobre adherencia en la modificación de estilos de vida saludable, b) empleo de medicamentos asociados con el aumento de peso, c) inadecuadas conductas alimentarias, d) complicaciones psicológicas y e) complicaciones postquirúrgicas.	B AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	La evaluación del paciente sometido a cirugía bariátrica que presenta osteoporosis, debe incluir: nivel sérico de hormona paratiroidea, calcio total, fósforo, 25 - hidroxivitamina D, y niveles de calcio en orina de 24 horas.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>

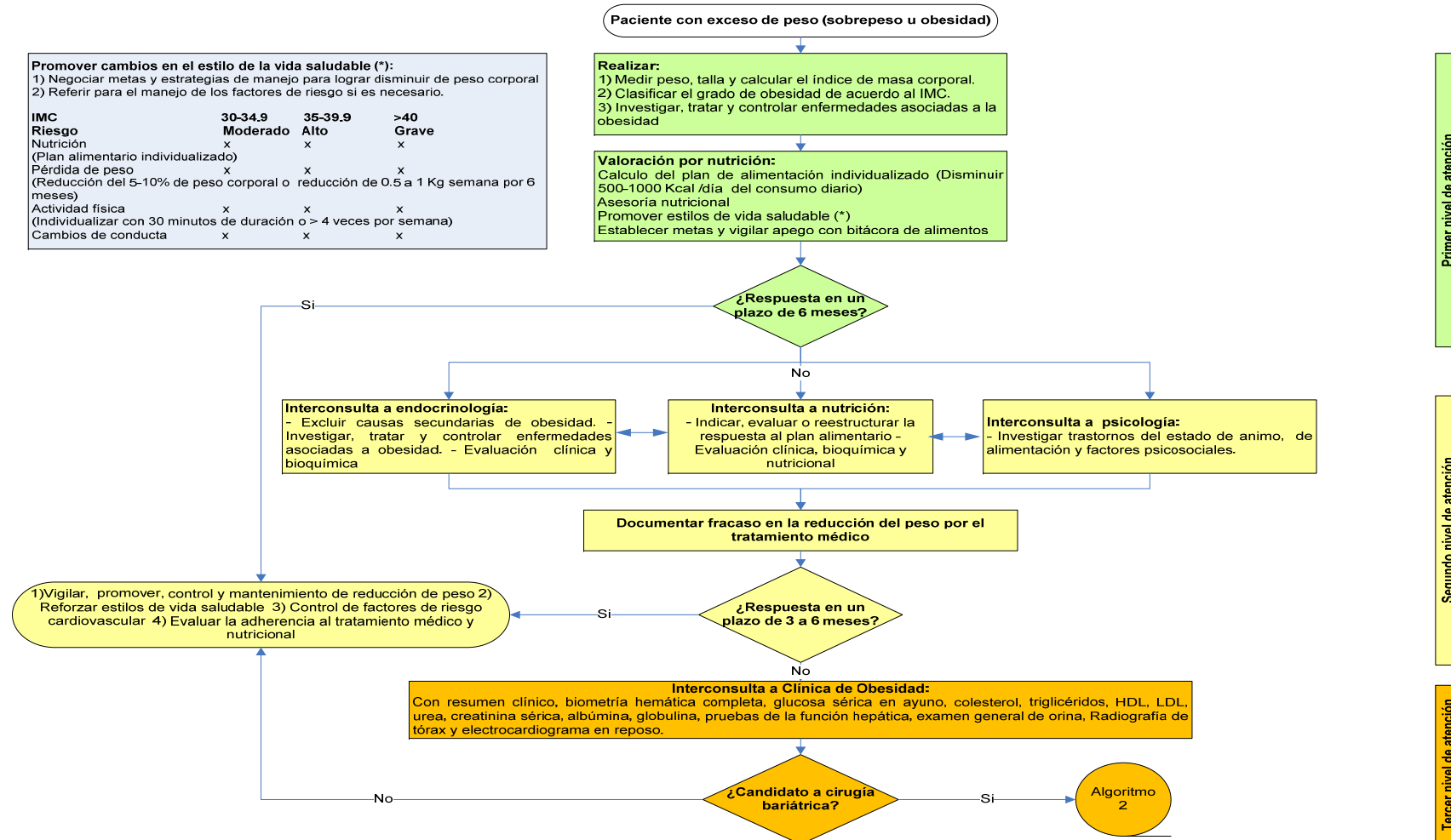
R	Se puede considerar el uso de bifosfonatos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica que presentan osteoporosis, únicamente después de un tratamiento apropiado con calcio y vitamina D.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	En aquellos pacientes, en los que está indicado el uso de bifosfonatos, se prefiere los de administración intravenosa, ante la limitación de una adecuada absorción de los de administración por vía oral y el riesgo potencial de ulceración en la anastomosis.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Entre las opciones de tratamiento para la osteoporosis en pacientes sometidos a cirugía bariátrica se incluyen: vía oral (alendronato 70 mg/semana o risedronato 35 mg/semana) y, por vía intravenosa ácido zoledrónico 5 mg una vez al año.	C/D AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	La colecistectomía profiláctica se puede considerar con el bypass gástrico en Y de Roux, para prevenir las complicaciones de vesícula biliar.	B AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
E	La administración oral de ácido ursodesoxicólico, disminuye de manera significativa la formación de cálculos biliares después del bypass gástrico en Y de Roux.	1 AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013.</i>
R	Se puede considerar la administración de ácido ursodesoxicólico, al menos 300 mg/día en dosis divididas, en pacientes sometidos a bypass gástrico en Y de Roux, que no tienen colecistectomía.	A AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
R	Ante el paciente con dolor periumbilical de inicio súbito y grave o episodios recurrentes de dolor abdominal intenso, en cualquier momento posterior a la cirugía bariátrica, deben ser evaluados con una tomografía abdomino-pélvica para investigar complicaciones potencialmente mortales, entre ellas la obstrucción de asa intestinal.	D AACE <i>Mechanick J, 2013</i>
E	La cirugía reconstructiva, posterior a la cirugía bariátrica, permite retirar el exceso de tejido graso que ocasiona discomfort en el paciente.	3 AACE <i>Mechanick J, 2013.</i>
R	La cirugía reconstructiva se debe realizar cuando se ha estabilizado la pérdida de peso (12 a 18 meses después de la cirugía bariátrica).	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>

	Se requiere el ingreso hospitalario de todo paciente con desnutrición grave, para el inicio del soporte nutricional.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	Se requiere el ingreso hospitalario de los pacientes clínicamente inestables, para el tratamiento de las complicaciones postquirúrgicas.	D AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>
	Se recomienda la revisión del procedimiento quirúrgico, cuando las complicaciones graves de la cirugía bariátrica no se pueden atender médicamente.	C AACE/ACE <i>Mechanick J, 2013</i>

3. ANEXOS

3.1. Diagramas de flujo

Algoritmo 1. Abordaje y evaluación del paciente con exceso de peso



Algoritmo 2. Indicación y Tipos de Cirugía Bariátrica

Identificar criterios de selección de cirugía bariátrica (*)

- a.- IMC ≥ 40 o IMC ≥ 35 y al menos una condición comórbida asociada
- b.- Historia de fracaso en el manejo para la pérdida de peso durante un periodo ≥ 6 meses
- c.- Tener capacidad de someterse y comprender una evaluación médica y psicológica antes y después de la cirugía
- d.- Está dispuesto a participar y adherirse a un programa de tratamiento transdisciplinario postoperatorio, énfasis en nutrición
- e.- Estar de acuerdo en evitar el embarazo durante el menos 1 año posterior a la cirugía
- f.- Tener la capacidad de adherirse a un programa de control y seguimiento
- g.- Firmar carta de consentimiento informado del procedimiento a realizar
- h.- Demostrar capacidad de decisión y tener red de apoyo familiar
- i.- Tener acceso a cirugía en una unidad con un equipo interdisciplinario especializado

Paciente con obesidad candidato a tratamiento quirúrgico (*)

1. Evaluación por equipo médico interdisciplinario: (Cirujano Bariátrico, Médico Internista, Endocrinólogo, Anestesiólogo, Psicólogo/Psiquiatra, Especialista en Nutrición Clínica, Trabajo Social)
2. Evaluación y clasificación del riesgo quirúrgico y anestésico
3. Evaluación nutricional integral.
4. Selección del tipo de procedimiento quirúrgico:
 - 1) Restrictivo (limita el volumen de alimento sólido)
 - 2) Malabsortivo (reducen la absorción de calorías con limitada restricción)
 - 3) Combinado.
5. La selección del abordaje (laparoscópico/ abierto) y la técnica quirúrgica dependerá de la experiencia de la unidad y del cirujano bariátrico.

1.- Restrictivas:

- A) Banda gástrica ajustable . I. - Eficacia:** Porcentaje de exceso de peso perdido del 47.5%, resolución para diabetes mellitus tipo 2 del 48%. **II. - Complicaciones:** erosión 0.1-0.6%, deslizamiento 3%. **III.- Mortalidad: 0.1%.**
- B) Manga gástrica: I.- Eficacia:** Porcentaje de exceso de peso perdido 55%, resolución de la diabetes mellitus tipo 2 del 66%) **II.- Complicaciones:** Sangrado 4%, fuga o fistula 1.6%, estenosis 0.63%. **III.- Mortalidad: 0.2%**

2.- Combinadas:

- A) Derivación gastro- yeyunal en Y de Roux (Bypass gástrico). I. - Eficacia:** Porcentaje de exceso de peso perdido 61.6%, resolución de la diabetes mellitus tipo 2 del 83.7%). **II. - Complicaciones:** Sangrado 1.9%, fuga o fistula 2%, estenosis 4.7%, obstrucción intestinal 1.7%. **III. - Mortalidad: 0.5%**

3.- Malabsortivas:

- A) Derivación biliopancreática con cruce duodenal. I. - Eficacia:** Porcentaje de exceso de peso perdido 70%, resolución de diabetes mellitus tipo 2 del 98.9% **II. - Complicaciones:** Úlcera marginal 27%, diarrea y esteatorrea 13%, estenosis 12%, malnutrición proteica 3-11%. **III. Mortalidad: 1.1%**

3.2. Cuadros o figuras

Cuadro 1. Clasificación de sobrepeso y obesidad con base en IMC y riesgo de enfermedad asociada

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo asociado a la salud	Riesgo de enfermedad con circunferencia abdominal excesiva
Bajo peso	< 18.5	-	-
Normal	18.5 – 24.9	-	-
Sobrepeso	25.0 – 29.9	Elevado	Moderado
Obesidad I	30.0 – 34.9	Moderado	Severo
Obesidad II	35.0 – 39.9	Severo	Muy severo
Obesidad III	≥ 40.0	Muy severo	Muy severo

Modificado de: Moreno G. Definition and Classification of Obesity. Rev Med Clin Condes 2012; 23(2) 124-128

Cuadro 2. Combinación del IMC y medición de la cintura para evaluar el riesgo de enfermedad* en adultos con sobrepeso y obesidad

Duración	IMC (kg/m ²)	Riesgo de enfermedad (mediciones relativas a normales)	
		Circunferencia de la cintura: Hombres < 90 cms Hombres > 90 cms Mujeres < 80 cms Mujeres > 80 cms	
Normal	18.5 – 24.9	-	Alto
Sobrepeso	25 – 29.9	Aumentado	Alto
Obesidad	30 – 39.9	Alto a muy alto	Muy alto
Obesidad severa	> 40	Extremadamente alto	Extremadamente alto

* Riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular.

Cuadro 3. Enfermedades y condiciones asociadas con la obesidad

Riesgo relativo	Asociada con consecuencias Metabólicas	Asociada con exceso de peso
Mayor aumento (RR > 3)	Diabetes tipo 2 Hipertensión Dislipidemia Enfermedad vesicular Resistencia a la insulina Esteatosis hepática no alcohólica (hígado graso)	Apnea del sueño Asma Aislamiento social y depresión Somnolencia y fatiga
Aumento moderado (RR 2 – 3)	Enfermedad coronaria EVC Gota/ hiperuricemia	Osteoartrosis Enfermedad respiratoria Hernia Problemas psicológicos
Ligero aumento (RR 1 – 2)	Cáncer (mama, endometrial, colon y otros) Alteraciones en las hormonas reproductivas / fertilidad alterada Ovarios poliquísticos Alteraciones en piel Cataratas	Venas varicosas Problemas músculo esqueléticos Incontinencia por estrés Edema / celulitis Lumbalgia

Cuadro 4. Criterios de selección de los pacientes para cirugía bariátrica

A. IMC mayor o igual a 40
B. IMC mayor o igual a 35, más cualquiera de las siguientes condiciones:
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad cardíaca (enfermedad coronaria, hipertensión pulmonar, falla cardíaca congestiva y cardiomiopatía)
<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Mellitas tipo 2
<ul style="list-style-type: none"> • Apnea obstructiva del sueño y otras enfermedades respiratorias (asma crónica, síndrome de obesidad hipoventilación, síndrome de Pickwick)
<ul style="list-style-type: none"> • Pseudotumor cerebri
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad por reflujo gastroesofágico
<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión
<ul style="list-style-type: none"> • Dislipidemia
<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad articular o discopatía que interfiera con las actividades de la vida diaria

Cuadro 5. Criterios de exclusión de la cirugía bariátrica

IMC < 35 Kg/m ²
Edad < 18 o > 65 años
Una condición médica que hace que la cirugía sea de alto riesgo
Salud mental inestable
Estilo de vida no tratado u optimizado o tratamientos médicos
Un historial de incumplimiento con el estilo de vida, médico o intervenciones en la salud mental
Embarazo, lactancia o plan de embarazo en 2 años y de potencial manejo quirúrgico
Falta de acceso seguro a la cavidad abdominal o tracto gastrointestinal
Fumadores (todos los fumadores sin importar su estado de peso debe dejar de fumar, por lo menos 8 semanas antes de la cirugía como un objetivo del manejo del factor de riesgo; todos los pacientes deben ser alentados a seguir siendo no fumadores y participar en programas del cese de tabaquismo)

Fuente: Karmali S, Johnson Stoklossa C, Sharma A, Stadnyk J, Christiansen S, Cottreau D, Birch DW. Bariatric surgery: a primer. Can Fam Physician 2010; 56: 873-879.

Cuadro 6. Pérdida de peso de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico

Procedimiento	Pérdida de peso máximo total 1-2 años, %	Promedio total de pérdida de peso después de 10 años, %	Exceso de pérdida de peso después de 8-10 meses, %
Gastroplastía vertical con banda	25	32	61.6
Banda gástrica ajustable laparoscópica	20	35	47.5
Bypass gástrico Y de Roux	32	42	NA
Gastrectomía Sleeve	NA	NA	40-46
NA: No disponible			
Datos de Sjostrom et al, Lim et al, Foster, Cummings et al, Micucci et al, Seagle et al y Gleysteen y Barboriak			

Fuente: Karmali S, Johnson Stoklossa C, Sharma A, Stadnyk J, Christiansen S, Cottreau D, Birch DW. Bariatric surgery: a primer. Can Fam Physician 2010; 56: 873-879.

Figuras

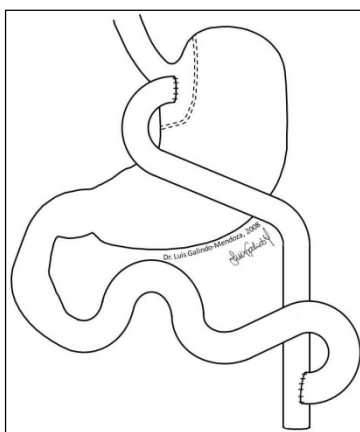


Figura 1. BYPASS GÁSTRICO EN Y DE ROUX

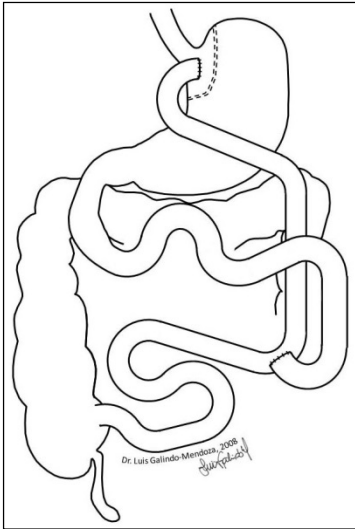


Figura 2. BYPASS LARGO EN Y DE ROUX

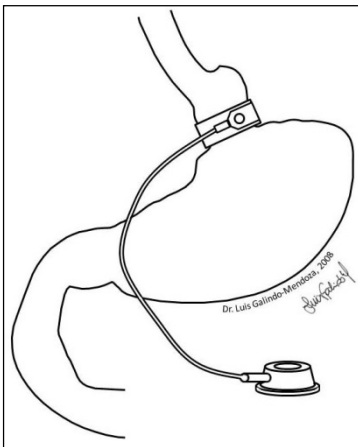


Figura 3. BANDA GÁSTRICA AJUSTABLE

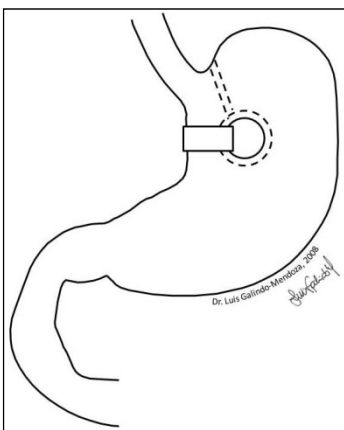


Figura 4. GASTROPLASTÍA BANDA VERTICAL

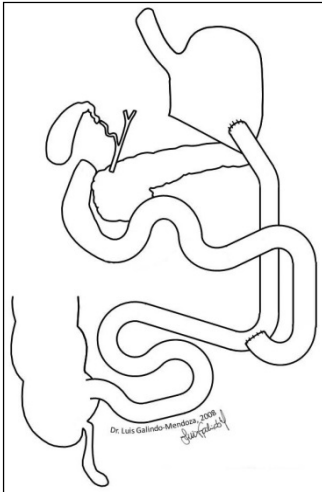


Figura 5. DERIVACIÓN BILIOPANCRÁTICA

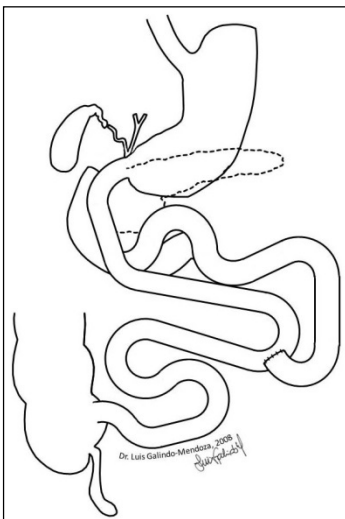


Figura 6. DERIVACIÓN BILIOPANCREÁTICA CON SWITCH DUODENAL

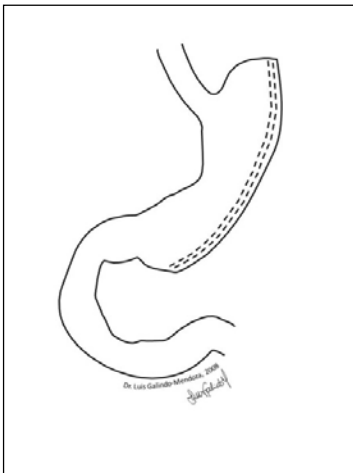


Figura 7. GASTRECTOMÍA EN MANGA

3.3. Listado de Recursos

3.3.1. Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento quirúrgico de la **obesidad** del **Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud**:

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS							
CLAVE	PRINCIPIO ACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	TIEMPO	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
010.000.1706.00 010.000.1706.01	Ácido Fólico	Adultos y niños mayores de 5 años: 2.5 a 5 mg por día.	Tableta	30 días	Reacciones alérgicas (exantema, prurito, eritema) broncoespasmo.	Disminuye la absorción de fenitoína, sulfalacina, primidona, barbitúricos, nicloserina, anticonceptivos orales.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No debe usarse en anemias megaloblásticas cuando estas cursan con alteración neurológica (síndrome de los cordones posteriores: degeneración combinada subaguda).
010.000.4185.00 010.000.4185.01	Ácido ursodeoxicólico	Adultos: 8 a 15 mg/kg de peso corporal/día.	Cápsula	30 días	Diarrea.	Disminuye su absorción con colestiramina, colestipol y antiácidos que contengan aluminio. El clofibrato, los estrógenos y los progestágenos, pueden disminuir la posibilidad de disolver los cálculos porque tienden a aumentar la saturación del colesterol en la bilis.	Hipersensibilidad al fármaco, enfermedades agudas de las vías biliares y procesos inflamatorios intestinales.

010.000.5106.00	Atorvastatina	20 mg cada 24 horas, incrementar la dosis según respuesta. Dosis máxima 80 mg/día.	Tableta	30 días	Constipación, flatulencia, dispepsia, dolor abdominal, cefalea, mialgias, astenia y insomnio.	Los antiácidos reducen las concentraciones plasmáticas de la atorvastatina y la eritromicina las incrementa. La atorvastatina incrementa las concentraciones plasmáticas de digoxina. Los fibratos aumentan el riesgo de miopatía.	Hipersensibilidad al fármaco, embarazo y lactancia y enfermedad hepática activa.
010.000.0655.00	Bezafibrato	200 a 300 mg cada 12 horas, después de los alimentos.	Tableta	30 días	Náusea, vómito, meteorismo, diarrea, aumento de peso, cefalea e insomnio.	Aumenta el efecto de anticoagulantes orales. Aumenta el efecto de la insulina y los hipoglucemiantes orales.	Hipersensibilidad al fármaco, insuficiencia hepática o renal y colecistopatía.
010.000.6000.00	Carbonato de calcio	1 tableta dos veces al día con los alimentos	Tableta	30 días	Distensión o dolor abdominal, constipación, diarrea, eructos, flatulencia, náusea, vómito. Hipercalciuria, nefrolitiasis.	El calcio puede reducir la absorción oral de antibióticos como fluoroquinolonas, tetraciclina o levotiroxina o fenitoína. El calcio puede reducir la respuesta a los bloqueadores de los canales de calcio y en altas dosis incrementa el riesgo de arritmias cardíacas en pacientes digitalizados. La captación intestinal del calcio puede ser disminuida por la ingesta	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No se han conducido estudios durante el embarazo en humanos, pero no se han reportado efectos indeseables a dosis terapéuticas.

						simultánea de algunos alimentos como espinacas, ruibarbo, salvado, otros cereales, leche y productos lácteos. La administración concomitante con estrógenos puede aumentar la absorción de calcio. No se deberá administrar con antiácidos que contengan magnesio.	
010.000.1006.00	Calcio	Adultos: 500 a 1000 mg cada 12 horas.	Comprimido efervescente	30 días	Trastornos gastrointestinales, hipercalcemia, náusea, estreñimiento y sed.	as tetraciclinas y los corticosteroides disminuyen su absorción intestinal. Disminuye el efecto terapéutico de los bloqueadores de calcio. Incrementa el riesgo de toxicidad por digitálicos.	Hipersensibilidad al fármaco, hipercalcemia, insuficiencia renal, hipercalcemia y cálculos renales
010.000.2714.00	Complejo B	De acuerdo a los requerimientos del paciente	Tableta, comprimido o Cápsula	30 días	Reacciones de hipersensibilidad, somnolencia, parestesia, náusea, vómito.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco.
010.000.2154.00 010.000.2154.01	Enoxaparina	Adultos: 1.5 mg/kg de peso corporal en una sola inyección o 1.0 mg/kg de peso corporal en dos inyecciones diarias. 20-40 mg antes de iniciar la cirugía	Solución inyectable	7 días	Hemorragia por trombocitopenia. Equimosis en el sitio de la inyección.	Los antiinflamatorios no esteroideos y los dextranos aumentan el efecto anticoagulante, mientras la protamina lo antagoniza	Hipersensibilidad al fármaco. Endocarditis bacteriana aguda, enfermedades de coagulación sanguínea graves, úlcera gastroduodenal activa, accidente cerebro vascular,

		y durante 7 a 10 días después.					trombocitopenia con agregación plaquetaria positiva in vitro, hipersensibilidad.
010.000.1701.00	Fumarato ferroso	Adultos: 200 mg tres veces al día Prevención: 200 mg/día	Tableta	30 días	Dolor abdominal, náusea, vómito, pirosis, estreñimiento	Los antiácidos, vitamina E y colestiramina disminuyen su absorción gastrointestinal. Con vitamina C aumenta su absorción	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Úlcera péptica, enteritis regional, colitis ulcerativa, daño hepático, gastritis, hemocromatosis, hemosiderosis, anemias no ferroprivas.
010.000.1705.00	Hierro dextrán	Adultos y niños mayores de 50 kg de peso: 100 a 200 mg cada 24 a 48 horas. Dosis máxima intravenosa: 100 mg.	Solución inyectable	5 días	Artralgias, choque anafiláctico, absceso glúteo, colapso vascular, enterorragia, flebitis, hipotensión arterial. No debe usarse en forma repetida ni prolongada; cefalea, parestesias, artralgia, mialgia, mareo, síncope, náusea, vómito.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco. Cefalalgia, fiebre, dolor precordial, dolor local, adenopatía, anemias que no sean por deficiencia de hierro. Precauciones: No usar en disfunción hepática y artritis reumatoide.
010.000.5165.00	Metformina	850 mg cada 12 horas con los alimentos. Dosis máxima 2550 mg al día.	Tableta	30 días	Intolerancia gastrointestinal, cefalea, alergias cutáneas transitorias, sabor metálico y acidosis láctica. Interacciones	Disminuye la absorción de vitamina B12 y ácido fólico. Las sulfonilureas favorecen el efecto hipoglucemiante. La cimetidina aumenta la concentración plasmática de	Hipersensibilidad al fármaco, diabetes mellitus tipo 1, cetoacidosis diabética, insuficiencias renal, insuficiencia hepática, falla cardíaca o pulmonar, desnutrición grave, alcoholismo crónico e intoxicación alcohólica

Tratamiento quirúrgico de la obesidad en el adulto

						metformina.	aguda.. Embarazo y lactancia.
010.000.4376.00	Multivitaminas (Polivitaminas) Y Minerales	1 tableta, cápsula o gragea cada 24 horas.	Tableta, cápsula o gragea	30 días	Náusea y vómito.	El aceite de ricino y la colestiramina disminuyen la absorción de las vitaminas.	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula.
010.000.5384.00	Multivitaminas	De acuerdo al requerimiento del paciente y la indicación médica	Solución inyectable	3 días	Reacciones alérgicas, náusea, vómito.	Ninguna de importancia clínica	Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la fórmula. Precauciones: Insuficiencia renal, hepática
010.000.5187.00	Omeprazol o Pantoprazol	Intravenosa lenta. Adultos: 40 mg cada 24 horas	Solución inyectable	7 días	Rash, urticaria, prurito, diarrea, cefalea, náusea, vómito, flatulencia, dolor abdominal, somnolencia, insomnio, vértigo, visión borrosa alteración del gusto, edema periférico, ginecomastias, leucopenia, trombocitopenia, fiebre, broncospasmo.	Puede retrasar la eliminación del diazepam, de la fenitoína y de otros fármacos que se metabolizan en hígado por el citocromo P450, altera la eliminación del ketoconazol y claritromicina.	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. Precauciones: Cuando se sospeche de úlcera gástrica.
010.000.0104.00	Paracetamol	250-500 mg cada 4 ó 6 horas.	Tableta 500 mg.	10 días	Reacciones de hipersensibilidad: erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, necrosis túbulorrenal e hipoglucemia.	El riesgo de hepatotoxicidad al paracetamol aumenta en pacientes alcohólicos y en quienes ingieren medicamentos inductores del metabolismo como: fenobarbital, fenitoína y	Hipersensibilidad al fármaco, disfunción hepática e insuficiencia renal grave. Precauciones: No deben administrarse más de 5 dosis en 24 horas ni durante más de 5 días.

						carbamazepina. El metamizol aumenta el efecto de anticoagulantes orales.	
010.000.5186.02	Pantoprazol O Rabeprazol U Omeprazol	Adultos: Una tableta o gragea cada 12 o 24 horas, durante dos a cuatro semanas.	Tableta, gragea o cápsula	28 días	Diarrea, estreñimiento, náusea, vómito y flatulencia, hepatitis, ginecomastia y alteraciones menstruales, hipersensibilidad, cefalea.	Puede retrasar la eliminación del diazepam, de la fenitoína y de otros fármacos que se metabolizan en hígado por el citocromo P450, altera la absorción del ketoconazol y claritromicina.	Hipersensibilidad a los fármacos.
010.000.0657.00	Pravastatina	10 a 40 mg cada 24 horas, de preferencia en la noche	Tableta	30 días	Dolor muscular, náusea, vómito, diarrea, constipación, dolor abdominal, cefalea, mareo y elevación de las transaminasas hepáticas.	La ciclosporina incrementa los niveles plasmáticos de pravastatina	Hipersensibilidad al fármaco, disfunción hepática, embarazo y lactancia.
040.000.2096.00	Tramadol-Paracetamol	37.5 mg /325 mg a 75 mg / 650 mg cada 6 a 8 horas, hasta un máximo de 300 mg / 2600 mg por día.	Tableta	7 días	Náusea, mareos, bochornos, taquicardia, hipotensión arterial, sudoración y depresión respiratoria.	Inhibidores de la MAO y de la recaptura de serotonina, Carbamazepina, Quidina, Warfarina e Inhibidores de CYP2D6.	Hipersensibilidad a los fármacos, alcohol, hipnóticos, analgésicos con acción central, opioides o drogas psicotrópicas. Precauciones: No se debe coadministrar en pacientes que estén recibiendo inhibidores MAO o quienes los hayan tomado durante 14 días anteriores.
010.000.1703.00	Sulfato ferroso	Adultos: Profilaxis 200 mg/día durante 5	Tableta	30 días	Dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea,	Las tetraciclinas, antiácidos reducen su absorción y la	Hipersensibilidad al fármaco, enfermedad ácido péptica,

		semanas. Tratamiento: 100 mg tres veces al día durante 10 semanas, aumentar gradualmente hasta 200 mg tres veces al día, y de acuerdo a la necesidad del paciente.			estreñimiento, pirosis, oscurecimiento de la orina y heces. La administración crónica produce hemocromatosis.	vitamina C la aumenta. La deferoxamina disminuye los efectos de hierro.	hepatitis, hemosiderosis, hemocromatosis, anemias no ferropénicas y en transfusiones repetidas.
010.000.5379.00	Zinc	Adultos: 12 a 15 mg/día	Solución inyectable	3 días	Dispepsia, dolor epigástrico, náusea y vómito.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al sulfato de zinc

3.4. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Tratamiento quirúrgico de la obesidad**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **español e inglés**
- Documentos publicados los últimos **10 años***
- Documentos enfocados **evaluación, tratamiento y seguimiento**.
- Documentos enfocados a humanos

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma, diferente al español o inglés.

*Periodo recomendado de búsqueda para GPC de nueva creación, en caso de ser escasa o nula la información, extender la búsqueda a 5 años previos. Cuando la GPC es de actualización, la búsqueda se realiza a partir de la fecha de cierre del protocolo de búsqueda de la GPC.

3.4.1. Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando el (los) término(s) MeSh **bariatric surgery** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **17** resultados, de los cuales se utilizaron **9** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Bariatric Surgery/classification"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/complications"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/mortality"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapeutic use"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapy"[Mesh]) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp]) AND "humans"[MeSH Terms])	17

Además se realizó la búsqueda de GPC en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB**	ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA>	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
GIN	Bariatric surgery	8	0
NGC	Bariatric surgery	13	0
NICE	obesity	3	0
SIGN	Bariatric surgery	0	0
GUIASALUD	Cirugía bariátrica	4	0
TOTAL		28	0

3.4.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con el (los) término(s) MeSh **bariatric surgery** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **50** resultados, de los cuales se utilizaron **21** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Bariatric Surgery/classification"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/complications"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/mortality"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapeutic use"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapy"[Mesh]) AND ((Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "2013/08/03"[PDat] : "2018/08/01"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Spanish[lang] OR English[lang]) AND "adult"[MeSH Terms])	50

Además, se buscaron revisiones sistemáticas en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB	ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA>	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
COCHRANE LIBRARY	bariatric surgery in Title, Abstract, Keywords in Cochrane Reviews'	11	1
TOTAL			

3.4.3. Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y estudios observacionales

La búsqueda se realizó en PubMed de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) de acuerdo a los criterios definidos, utilizando el (los) término(s) MeSh **bariatric surgery**. Se obtuvieron **78** resultados, de los cuales se utilizaron **2** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Bariatric Surgery/classification"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/complications"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/mortality"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapeutic use"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapy"[Mesh]) AND (Randomized Controlled Trial[ptyp] AND "2013/08/03"[PDat] : "2018/08/01"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Spanish[lang] OR English[lang]) AND "adult"[MeSH Terms])	78

La búsqueda se realizó en PubMed de estudios observacionales (cohortes, casos y controles, serie de casos y reporte de casos) de acuerdo a los criterios definidos, utilizando el (los) término(s) MeSh **bariatric surgery**. Se obtuvieron **59** resultados, de los cuales se utilizaron **3** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
("Bariatric Surgery/classification"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/complications"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/mortality"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapeutic use"[Mesh] OR "Bariatric Surgery/therapy"[Mesh]) AND (Observational Study[ptyp] AND "2008/08/05"[PDat] : "2018/08/02"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND "adult"[MeSH Terms])	59

Para el desarrollo y sustento de la información utilizada en los apartados de introducción y justificación se realizaron una serie de búsquedas en los sitios Web del área clínica que se presentan a continuación:

SITIOS WEB	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
Pubmed	15
OMS	1

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **221**, de los cuales se utilizaron **50** en la integración de esta GPC.

3.5. Escalas de Gradación

ESCALA AACE/ACE

- Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery.
- American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients
- American association of clinical endocrinologists And American College of Endocrinology Comprehensive clinical practice guidelines for Medical care of patients with obesity, 2016

Descriptor numérico (Nivel de evidencia)	Descriptor semántico (referencia metodológica)
1	Meta- análisis de ensayos controlados aleatorizados
1	Ensayos controlados aleatorizados
2	Meta-análisis de ensayos prospectivos no aleatorizados o ensayos casos control
2	Ensayos controlados no aleatorizados
2	Estudios de cohorte prospectivos
2	Estudios retrospectivos de casos y control
3	Estudios transversales
3	Estudios de vigilancia (registros, encuestas, estudios epidemiológicos)
3	Serie de casos consecutivos
3	Reporte de casos únicos
4	Sin evidencia (teoría, opinión, consenso o revisión)
1= Evidencia fuerte; 2= evidencia intermedia; 3= evidencia débil, 4= sin evidencia	

Mejor nivel de evidencia	Factor de impacto subjetivo	Dos terceras partes de consenso	Asignación	Grado de recomendación
1	Ninguno	Si	Directo	A
2	Positivo	Si	Ajuste arriba	A
2	Ninguno	Si	Directo	B
1	Negativo	Si	Ajuste abajo	B
3	Positivo	Si	Ajuste arriba	B
3	Ninguno	Si	Directo	C
2	Negativo	Si	Ajuste abajo	C
4	Positivo	Si	Ajuste arriba	C
4	Ninguno	Si	Directo	D
3	Negativo	Si	Ajuste abajo	D
1,2,3,4	NA	No	Ajuste abajo	D

Se inicia en la columna izquierda, de mejor nivel de evidencia, factores subjetivos y el consenso de asignación para los grados de recomendación en la columna derecha. Cuando los factores subjetivos tienen poco o ningún impacto, a continuación el mejor nivel de evidencia se asigna directamente a los grados de recomendación. Cuando los factores subjetivos tienen un fuerte impacto, entonces los grados de recomendación pueden ser ajustados arriba (impacto positivo) o hacia abajo (impacto negativo). Si uno de dos tercios del consenso no puede ser alcanzado entonces el grado de recomendación es D. NA= no aplicable (independientemente de la presencia o ausencia de fuerte factores subjetivos, la ausencia de dos tercios del consenso envían a u grado de recomendación D.

Sistema GRADE

- Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations, 2017
- Vía Clínica de Cirugía Bariátrica, 2017

Evidencia	Notas	
Alta calidad	Es poco probable que futuras investigaciones cambien la confianza del efecto estimado	A
Moderada calidad	Futuras investigaciones es probable que tengan un impacto importante en la confianza del efecto estimado y puede cambiar esta estimación	B
Baja calidad	Las investigaciones futuras o adicionales probablemente tengan un impacto importante sobre la confianza en la estimación del efecto y es probable que cambie la estimación. Cualquier cambio de estimación es incierto.	C
Recomendación	Notas	
Fuerte	Factores que influyen en la fuerza de las recomendaciones incluyen la calidad de la evidencia, seguimientos importantes de los pacientes y costos.	1
Débil	Variabilidad en preferencias y valores o más inciertas. La recomendación se realiza con menos certeza, alto costo y consumo de recurso	2

Escala SIGN / NICE

- Practical Recommendations of the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity for the Post-Bariatric Surgery Medical Management, 2017
- European Guidelines for Obesity Management in Adults, 2015

Niveles de evidencia

1++	Meta análisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo
1+	Meta análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Meta análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

Grados de recomendación

A	Al menos un meta análisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1++ ó 1+.
C	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++.
D	Evidencia científica de nivel 3 ó 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+.
Los estudios clasificados como 1- y 2- no deben usarse en el proceso de elaboración de recomendaciones por su alto potencial de sesgo.	

Buena práctica clínica

✓	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor.
---	---

Nivel de evidencia de la ADA

- Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018.

NE	Descripción
A	Clara evidencia de EC controlados con asignación aleatoria, generalizables bien realizados, que están adecuadamente conducidos, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> Evidencia de un EC multicéntrico bien conducido Evidencia de un meta-análisis que incorpora las calificaciones de calidad en el análisis Evidencia no experimental convincente, es decir, la norma "todo o nada" desarrollada por el CEBM. Evidencia de apoyo de EC controlados bien realizados que están adecuadamente conducidos, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> Evidencia de un EC bien realizado en una o más instituciones Evidencia de una RS que incorpora las calificaciones de calidad en el análisis
B	Evidencia de apoyo de estudios de cohortes bien realizados, que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> Evidencia de un estudio de cohortes prospectivo bien realizado o registro Evidencia de un meta-análisis de estudios de cohortes bien realizado Evidencia de apoyo de un estudio de casos y controles bien realizado
C	Evidencia de apoyo de estudios pobremente controlados o no controlados, que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> Evidencia de los EC con asignación aleatoria con defectos metodológicos menores, que pudieran invalidar los resultados Evidencia de estudios observacionales con un alto potencial de el sesgo (como una serie de casos con comparación con controles históricos) Evidencia de serie de casos o reporte de casos
E	Consenso de expertos o experiencia clínica

Sistema de clasificación OXFORD

- Evidence-based German guidelines for surgery for obesity, 2011

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de estudios clínicos aleatorios, con homogeneidad, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	1b	Estudios clínicos aleatorios individuales.
	1c	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación.
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, es decir, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	2b	Estudio de cohortes individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (< 80% de seguimiento).
	2c	Investigación de resultados en salud.
	3a	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad, es decir, que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección.
	3b	Estudios de casos y controles individuales.
C	4	Serie de casos y estudios de cohortes, y casos y controles de baja calidad.
Si tenemos un único estudio con I C amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo menos (-) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D.		

3.6. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

Diagnóstico(s) Clínico(s):	Tratamiento Quirúrgico de la obesidad en el adulto		
CIE-9-MC / CIE-10	E66.8 Otros tipos de obesidad. Obesidad Mórbida		
Código del CMGPC:	GPC-IMSS-051-18		
TÍTULO DE LA GPC			Calificación de las recomendaciones
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	NIVEL DE ATENCIÓN	
Hombres y Mujeres ≥ 18 años de edad.	Cirujano General, Cirujano Bariátra, Endocrinólogo, Médico Internista, Gastroenterólogo, Especialista en Nutrición, Anestesiólogo, Enfermera General, Enfermera Quirúrgica, Médico Intensivista, Cardiólogo, Neumólogo, Inhaloterapia, Psicólogo, Psiquiatra, Trabajo Social	Primer, segundo y tercer	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
EVALUACIÓN			
La cirugía bariátrica se debe considerar en individuos con un IMC de ≥ 40 Kg/m ² y en aquellos con un IMC de ≥ 35 Kg/m ² que tienen comorbilidad asociada, con el propósito de lograr la remisión o mejoría de las enfermedades asociadas.			
La cirugía metabólica puede ser considerada como una opción de tratamiento en pacientes adultos con diabetes tipo 2 que tienen un IMC entre 35.0-39.9 kg/m ² en quienes existe un inadecuado control de la hiperglucemia a pesar de un control médico y cambios en estilo de vida óptimos.			
Se sugiere considerar la realización de procedimientos de cirugía bariátrica en pacientes, entre 18 y 65 años, con obesidad de larga evolución (3-5 años) y que tienen documentado el fracaso al tratamiento médico-dietético por un especialista, durante un lapso de 6 meses.			
Los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, deben someterse a evaluación preoperatoria, con el propósito de identificar las causas y comorbilidad asociada a la obesidad, así como tener especial atención en aquellos factores que pueden afectar la indicación para la cirugía bariátrica.			
En todos los pacientes con antecedentes de enfermedad cardíaca establecida, se recomienda una valoración por Cardiología previa a la cirugía.			
Se recomienda solicitar perfil tiroideo, perfil de lípidos completo y excluir causas secundarias de la obesidad			
Todos los pacientes con obesidad mórbida, requieren una evaluación nutricional integral, previa a cualquier procedimiento de cirugía bariátrica.			
En la evaluación integral de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, se recomienda la participación de un equipo interdisciplinario con experiencia en el manejo de la obesidad. La conformación y participación de las especialidades, se establecerá en función de las comorbilidades del paciente con obesidad.			
TRATAMIENTO			
Entre los procedimientos quirúrgicos más efectivos para tratar la obesidad se incluyen: son banda gástrica ajustable, manga gástrica, bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática con switch duodenal (DBP/SD).			
SEGUIMIENTO			
Los pacientes que se someten a procedimientos de cirugía bariátrica, deben recibir asesoramiento periódico por parte de un nutricionista respecto a las modificaciones dietéticas a largo plazo. El asesoramiento debe considerar el tipo de procedimiento quirúrgico realizado y aspectos cualitativos generales de un dieta saludable y rica en nutrientes			
Posterior a la cirugía bariátrica, se debe recomendar realizar actividad física regular, incorporando actividad física aeróbica moderada con un mínimo de 150 min/semana y una meta de 300 min/semana, así como ejercicios de fortalecimiento 2-3 veces por semana.			
La suplementación a largo plazo con minerales y multivitamínicos debe ser prescrita en cada paciente de acuerdo con el procedimiento quirúrgico realizado. Se recomienda la vigilancia periódica por laboratorio para detectar deficiencias nutricionales y la administración de suplementos debe ser individualizada.			
En pacientes con diabetes mellitus, se puede reiniciar la administración de metformina en dosis de 850 mg			

dos veces el día, a partir del tercer día posterior a la cirugía, siempre y cuando la función renal sea estable. Después de la cirugía de derivación gástrica, la disponibilidad biológica de la metformina aumenta en un 50%, por lo que se deben ajustar las dosis.	
Durante los primeros 7-10 días posteriores a la cirugía, se debe evitar el uso de sulfonilureas y otros medicamentos que aumentan el riesgo de hipoglucemia.	
Los medicamentos hipolipemiantes no se deben suspender después de la cirugía a menos que exista una contraindicación. Los pacientes con dislipidemia y con uso de medicamentos modificadores de lípidos deben tener control periódico de perfil de lípidos y del riesgo cardiovascular.	
RESULTADOS	
Total de recomendaciones cumplidas (1)	
Total de recomendaciones no cumplidas (0)	
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)	
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado	
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

4. GLOSARIO

Adherencia: Grado en que el comportamiento de una persona corresponde con las recomendaciones acordadas con un prestador de asistencia sanitaria. (2) Implicación activa y voluntaria del paciente en un comportamiento relacionado con el cumplimiento del tratamiento, aceptado de mutuo acuerdo con su médico.

Afrontamiento: Aquellos esfuerzos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo.

Análisis funcional de la conducta: Procedimiento cuyo objetivo es identificar las causas y consecuencias de la conducta problema.

Apoyo social: Red de compromiso y obligación mutua de otras personas, acompañada de mensajes de estima, valor, amor y cuidado.

Atención por equipo transdisciplinario: evaluación clínica, bioquímica, antropométrica, psicosocial y del estado nutricional en el que intervienen profesionales de la salud médico y no médico de primer, segundo y tercer nivel de atención en un esfuerzo por conjugar objetivos comunes, lenguaje común y actividades que sirvan para establecer un programa integral de tratamiento individualizado que permita resolver una problemática.

Auto control: Emisión de respuestas por parte de un sujeto que alteran la probabilidad de ocurrencia de conductas específicas.

Auto monitoreo: Observación sistemática que hace un individuo de su propia conducta, así como su respuesta hacia la ocurrencia o no ocurrencia de dicha conducta.

Auto eficacia: Percepción que tiene un paciente sobre su capacidad para llevar a cabo alguna acción en partícula.

Éxito terapéutico: es la pérdida ponderal de 20 a 30 kilogramos que se mantiene durante 10 años asociada a reducción de comorbilidades y de la tasa de mortalidad general < 1%.

Cintura, circunferencia: medición antropométrica de la cintura en centímetros. Es un índice de la grasa abdominal. Para los adultos con IMC de 25 a 35 kg/m², los límites de la circunferencia específicos son: varones < 90 cm., y mujeres < 80 cm. Para los adolescentes la medición de la cintura se debe percentilar de acuerdo a edad y sexo.

Condición de Comorbilidad: es la presencia de una enfermedad o condición asociada, que puede modificar el tratamiento y/o influir en el pronóstico del paciente.

Control de estímulos: Manipulación de las condiciones ambientales para incrementar hábitos saludables y/o disminuir conductas no saludables.

Dieta: Conjunto de alimentos que se consumen cada día.

Educación para la salud: estrategias educativas dirigidas a proporcionar información básica sobre los aspectos relevantes de la cirugía.

Enfoque cognitivo conductual: Se concentra en la identificación y modificación de los pensamientos, procesos y estructuras cognitivas de un individuo.

Fracaso terapéutico: cuando el paciente no alcanza las metas terapéuticas establecidas: pérdida ponderal, mantenimiento de la reducción del peso alcanzado y prevención de ganancia ponderal.

Grupo de apoyo: Grupo de personas que se reúnen regularmente y que tienen un problema o preocupación en común. Estos grupos contribuyen con el afrontamiento ya que dan la oportunidad de compartir e intercambiar información con personas similares.

Índice cintura – cadera: es la medición antropométrica para determinar la distribución de la grasa corporal y la obesidad abdominal.

Índice de masa corporal: Es la relación que existe entre el peso sobre la talla al cuadrado ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$). Para el diagnóstico de sobrepeso se considera un valor de $IMC \geq 25$ y para el diagnóstico de obesidad se considera un $IMC \geq 30$.

Obesidad mórbida: paciente que presenta 50 a 100% por encima del peso ideal y/o que presenta un índice de masa corporal mayor a 40. Se asocia con alto riesgo de morbilidad y mortalidad.

Perímetro de cintura: Es la circunferencia medida entre el punto medio del borde costal inferior y la cresta suprailíaca, se mide en cm. con el paciente de pie con una cinta métrica flexible no expandible.

Programa de reforzamiento: Aplicación sistemática de premios y/o castigos para incrementar o disminuir la ocurrencia de una conducta meta.

Promoción de estilos de vida saludable: Proceso de capacitar a la población para que aumente el control sobre su propia salud y la mejore.

Reestructuración cognitiva: Método para modificar los pensamientos automáticos que aparecen ante situaciones estresantes, en el que se entrena al paciente para monitorear esos pensamientos y cambiarlos por otros más adaptativos.

Registro de alimentos: cuantificación de alimentos de 24 horas, para conocer los gustos y/o preferencias, distribución y horarios de alimentos del paciente y su familia.

Terapia conductual: Aplicación sistemática de los principios psicológicos del aprendizaje en la modificación de la conducta humana.

5. BIBLIOGRAFÍA

Ahluwalia JS, Chang PC, Tai CM, Tsai CC, Sun PL, Huang CK. Comparative Study Between Laparoscopic Adjustable Gastric Banded Plication and Sleeve Gastrectomy in Moderate Obesity--2 Year Results. *Obes Surg* 2016;26(3):552-7. Rev sist

American Diabetes Association. 7. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care* 2018;41(Suppl 1):S65-S72. Guía

Barrera-Cruz A, Rodriguez-Gonzalez A, Molina-Ayala MA. The current state of obesity in Mexico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013;51(3):292-299. Review

Baskota A, Li S, Dhakal N, Liu G, Tian H. Bariatric Surgery for Type 2 Diabetes Mellitus in Patients with BMI <30 kg/m²: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2015;10(7):e0132335. Rev sist

Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Jensen MD, Pories WJ, Bantle JP, Sledge I. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 2009;122:248-256. Revisión sistemática

Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Sledge I. Trends in mortality in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surgery* 2007;142:621-632. Revisión sistemática

Busetto L, Dicker D, Azran C, et.al. Practical Recommendations of the Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity for the Post-Bariatric Surgery Medical Management. *Obes Facts* 2017;10(6):597-632. Guía

Cardoso L, Rodrigues D, Gomes L, Carrilho F. Short- and long-term mortality after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Obes Metab* 2017;19(9):1223-1232. Rev sist

Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA Surg* 2014;149(3):275-87.rev sist

Cheng J, Gao J, Shuai X, Wang G, Tao K. The comprehensive summary of surgical versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Oncotarget* 2016;7(26):39216-39230. rev sist

Colquitt JL et al. Surgery for obesity. *Cochrane Reviews* 2009, Issue 2. Article No. CD003641. DOI: 10.1002/14651858. CD003641.pub3 revisión sistemática

Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK.. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 8. Art. No.: CD003641. Rev sist

Garvey WT, Mechanick JL, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et, al; Reviewers of the AACE/ACE Obesity Clinical Practice Guidelines. American Association Of Clinical Endocrinologists And American College Of Endocrinology Comprehensive Clinical Practice Guidelines For Medical Care Of Patients With Obesity. *Endocr Pract* 2016 Jul;22 Suppl 3:1-203. guía

Golzarand M, Toolabi K, Farid R. The bariatric surgery and weight losing: a meta-analysis in the long- and very long-term effects of laparoscopic adjustable gastric banding, laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy on weight loss in adults. *Surg Endosc* 2017;31(11):4331-4345. Rev sist

Hussain SS, Bloom SR. The pharmacological treatment and management of obesity. *Postgrad Med* 2011;123:34-44. review

Karmali S, Johnson Stoklossa C, Sharma A, Stadnyk J, Christiansen S, Cottreau D, Birch DW. Bariatric surgery: a primer. *Can Fam Physician* 2010; 56: 873-879. Review

Lopes EC, Heineck I, Athaydes G, et,al. Is Bariatric Surgery Effective in Reducing comorbidities and drug costs? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Surg* 2015;25(9):1741-9. Rev sist

Martín GE, Ruiz-Tovar JP, Sánchez SR. Vía Clínica de Cirugía Bariátrica, Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad 2017. Disponible en: http://www.seco.org/guiasconsensos_es_27.html guía

Magouliotis DE, Tasiopoulou VS, Svokos AA, et, al. One-Anastomosis Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg* 2017;27(9):2479-2487. Rev sist

Masoomi H1, Nguyen NT, Stamos MJ, Smith BR. Overview of outcomes of laparoscopic and open Roux-en-Y gastric bypass in the United States. Surg Technol Int 2012;22:72-6. retros

Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, Timothy Garvey W, Hurley DL, Molly McMahon M, et,al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, the Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Surg Obes Relat Dis. 2013 Mar-Apr;9(2):159-91. guía

Mitchell NS, Catenacci VA, Wyatt HR, Hill JO. Obesity: overview of an epidemic. Psychiatr Clin North Am 2011;34:717-732. review

Moreno G. Definition and Classification of Obesity. Rev Med Clin Condes 2012; 23(2) 124-128 review

OMS, 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> review

Osland E, Yunus RM, Khan S, Memon B, Memon MA. Weight Loss Outcomes in Laparoscopic Vertical Sleeve Gastrectomy (LVSG) Versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass (LRYGB) Procedures: A Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2017;27(1):8-18. Rev sist.

Padwal R, Klarenbach S, Wiebe N, Hazel M, Birch D, Karmali S, et al. Bariatric surgery: a systematic review of the clinical and economic evidence. J Gen Intern Med 2011;26:1183-1194. Revision sistemática

Parrott J, Frank L, Rabena R, et, al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. Surg Obes Relat Dis 2017;13(5):727-741. Guia

Peterli R, Wölnerhanssen BK, Peters T, Vetter D, Kröll D, et al, Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss in Patients With Morbid Obesity: The SM-BOSS Randomized Clinical Trial. JAMA 2018;319(3):255-265. Ensayo

Ricci C, Gaeta M, Rausa E, Macchitella Y, Bonavina L. Early impact of bariatric surgery on type II diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: a systematic review, meta-analysis and meta-regression on 6,587 patients. Obes Surg 2014;24(4):522-8. Rev sist

Runkel N, Colombo-Benkmann M, Hüttl TP, Tigges H, Mann O, Flade-Kuthe R, et al. Evidence-based German guidelines for surgery for obesity. *Int J Colorectal Dis* 2011;26(4):397-404. Guía

Rausa E, Bonavina L, Asti E, et al. Rate of Death and Complications in Laparoscopic and Open Roux-en-Y Gastric Bypass. A Meta-analysis and Meta-regression Analysis on 69,494 Patients. *Obes Surg* 2016; 26(8): 1956-63. Rev sist

Ryan DH, Kahan S. Guideline Recommendations for Obesity Management. *Med Clin North Am* 2018;102(1):49-63. Review

Salminen P, Helmiö M, Ovaska J, Juuti A, Leivonen M, Peromaa-Haavisto P., et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss at 5 Years Among Patients With Morbid Obesity: The SLEEVEPASS Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2018;319(3):241-254. Ensayo

Santo MA, Pajecski D, Riccioppo D, Cleva R, Kawamoto F, Cecconello I. EARLY COMPLICATIONS IN BARIATRIC SURGERY: incidence, diagnosis and treatment. *Arq Gastroenterol*. 2013;50(1):50-5. retros

Sassi Franco. Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat. Organization for the Economic Cooperation and Development (OECD publishing); 2010. review

Sassi Franco. Obesity Update 2012. Organization for the Economic Cooperation and Development (OECD publishing); 2012. Review

Secretaría de Salud, México. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Primera edición, México, septiembre 2013. review

Secretaría de Salud, México. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y Obesidad, México, 2010. review

Secretaría de Salud. Unidad de Análisis Económico. Impacto Económico del Sobrepeso y la Obesidad en México 1999-2023. 2015. review

Shamah Levy T, Cuevas Nasu L, Rivera-Dommarco J, Hernández Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de Resultados Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2016. review

Shoar S, Saber AA. Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. Surg Obes Relat Dis 2017;13(2):170-180. Rev sist .

Syu YF, Inui A, Chen CY. A perspective on metabolic surgery from a gastroenterologist. J Pharmacol Sci 2017;133(2):61-64.review

Thorell A, MacCormick AD, Awad S, Reynolds N, Roulin D, Demartines N, et.al. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. World J Surg 2016;40(9):2065-83. Guía

Vucenik I, Stains JP. Obesity and cancer risk: evidence, mechanisms, and recommendations. Ann N Y Acad Sci 2012;1271:37-43. review

Wang GF, Yan YX, Xu N, Yin D, Hui Y, Zhang JP, et.al. Predictive factors of type 2 diabetes mellitus remission following bariatric surgery: a meta-analysis. Obes Surg 2015;25(2):199-208. Rev sist

Wilhelm SM, Young J, Kale-Pradhan PB. Effect of bariatric surgery on hypertension: a meta-analysis. Ann Pharmacother 2014;48(6):674-82. Rev sit

Winegar DA, Sherif B, Pate V, DeMaria EJ. Venous thromboembolism after bariatric surgery performed by Bariatric Surgery Center of Excellence Participants: analysis of the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. Surg Obes Relat Dis 2011;7:181-188. Prospective

Yan Y, Sha Y, Yao G, Wang S, Kong F, Liu H et, al. Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Medical Treatment for Type 2 Diabetes Mellitus in Obese Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Medicine 2016;95(17):e3462.rev sist

Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, Toplak H; Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity. European Guidelines for Obesity Management in Adults. Obes Facts 2015;8(6):402-424. Guía

6. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del **Instituto Mexicano del Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el **IMSS**, y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de la **Secretaría de Salud** que participó en los procesos de **validación y verificación** su valiosa colaboración en esta guía.

7. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Italy Adriana Arvizu	Coordinadora Técnico de Excelencia Clínica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa del Área de Innovación de Procesos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador