



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LA OBESIDAD EN ADULTOS

GUÍA EN VERSIÓN CORTA

GPC N° 38

DICIEMBRE 2020

IETSI | INSTITUTO DE
EsSalud | EVALUACIÓN DE
TECNOLOGÍAS EN
SALUD E
INVESTIGACIÓN

SEGURO SOCIAL DE SALUD - ESSALUD

Fiorella Molinelli Aristondo
Presidente Ejecutivo, EsSalud

Alfredo Barredo Moyano
Gerente General, EsSalud

INSTITUTO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD E INVESTIGACIÓN - IETSI

Cecilia María Bedoya Velasco
Directora del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación

Beatriz Paulina Ayala Quintanilla
Gerente de la Dirección de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

Gabriela Emperatriz Minaya Martínez
Gerente de la Dirección de Investigación en Salud

Hector Miguel Garavito Farro
Gerente de la Dirección de Guías de Práctica Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia

Vladimir Ernesto Santos Sánchez
Asesor del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación

Grupo elaborador

- Campana Olazabal Luis Antonio, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud
- Campana Román Josephine Priscilla, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Carbajal Nicho Ramiro Noé, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Delgado Delgado Ronald Christian, Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, EsSalud
- Orrego Peché Jorge Eduardo, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Luna Figueroa Alejandro Abel, Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, EsSalud
- Jáuregui Macedo Natali, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud
- Nieto Gutiérrez Wendy, IETSI, EsSalud
- Urday Ipanaque Diana, IETSI, EsSalud
- Goicochea Lugo Sergio, IETSI, EsSalud
- Vladimir Santos Sánchez, IETSI, EsSalud

Revisor Metodológico

Álvaro Renzo Taype Rondán, Médico Epidemiólogo. Maestría en Ciencias en Investigación Epidemiológica, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud, Lima, Perú

Revisor Externo

Percy Brante, Cirugía Digestiva y Bariátrica, Clínica Santa María, Santiago de Chile, Chile.

Ramóm Vilallonga, Unidad Endocrino-Metabólica y Bariátrica, Hospital Vall D'hebron, Barcelona, España.

Financiamiento

Este documento técnico ha sido financiado por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud, Perú.

Citación

Este documento debe ser citado como: "Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el manejo quirúrgico de la obesidad en adultos: Guía en Versión Corta. Lima: EsSalud; 2020"

Datos de contacto

Vladimir Ernesto Santos Sánchez

Correo electrónico: vladimir.santos@essalud.gob.pe

Teléfono: (+511) 265 6000, anexo 1953

Tabla de Contenido

I.	Tabla 1. Lista de recomendaciones y puntos de Buena Práctica Clínica.....	1
II.	Flujogramas.....	4
	Flujograma 1. Flujograma para identificación de los pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica	4
	Flujograma 2. Flujograma para la selección del tipo de intervención quirúrgica a realizar en la cirugía bariátrica/metabólica	5
III.	Introducción.....	6
	Objetivo y población de la GPC.....	6
	Usuarios y ámbito de la GPC.....	6
	Proceso o procedimiento a estandarizar	6
IV.	Metodología.....	7
	Conformación del grupo elaborador de la guía (GEG):.....	7
	Formulación de preguntas:.....	7
	Búsqueda y selección de la evidencia:	7
	Evaluación de la certeza de la evidencia:.....	7
	Formulación de las recomendaciones:	8
	Formulación de buenas prácticas clínicas:.....	8
	Revisión por expertos externos:	8
	Actualización de la GPC:.....	8
V.	Desarrollo de recomendaciones	8
	Pregunta 1. En pacientes con IMC ≥ 40 kg/m ² con o sin comorbilidad, ¿se debería indicar cirugía bariátrica?	9
	Pregunta 2: En pacientes con IMC 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?.....	10
	Pregunta 3: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y con diagnóstico de hipertensión arterial, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?.....	11
	Pregunta 4: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y osteoartrosis con o sin indicación de artroplastia, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?.....	12
	Pregunta 5: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² , y diagnóstico de apnea obstructiva del sueño, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?	13
	Pregunta 6: En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, ¿qué tipo de cirugía se debería brindar?	14

Pregunta 7: En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, ¿se debería utilizar la escala Obesity surgery mortality risk score (OS-MRS) para establecer el riesgo mortalidad y/o complicaciones posteriores a la cirugía? 15

VI. Referencias bibliográficas 16

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA
PARA EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LA OBESIDAD EN ADULTOS**

VERSIÓN CORTA

I. Tabla 1. Lista de recomendaciones y puntos de Buena Práctica Clínica

Enunciado	Tipo *	Certeza **
Pregunta 1. En pacientes con IMC ≥ 40 kg/m² con o sin comorbilidad, ¿se debería indicar cirugía bariátrica?		
En pacientes con IMC mayor o igual a 40 kg/m ² con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso, recomendamos considerar la realización de cirugía bariátrica.	Recomendación fuerte a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
Se define “fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso” cuando no se ha logrado ni mantenido una pérdida de peso adecuada (≥ 5 % del peso basal) luego de un periodo de 6 meses con el tratamiento indicado, pudiendo extenderse hasta los 12 meses según condición del pacientes y criterio del médico tratante.	BPC	
Se debe contraindicar cirugía bariátrica en pacientes cuya obesidad mórbida se deba a trastornos endócrinos no compensados.	BPC	
En aquellos con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, se debe realizar una evaluación pre quirúrgica y seguimiento post operatorio por un equipo multidisciplinario conformado por nutricionistas, psiquiatría, médico especialista en enfermedades endocrino-metabólicas (endocrinólogo, cardiólogo, etc.), neumólogo, gastroenterólogo, equipo quirúrgico entrenado en cirugía bariátrica, servicio social, y otro personal de salud afin.	BPC	
Los pacientes con indicación de cirugía bariátrica deben tener la capacidad de entender y cumplir las indicaciones de manejo por el equipo multidisciplinario del tercer nivel, tanto en el periodo pre y post quirúrgico a largo plazo.	BPC	
Los pacientes con indicación de cirugía bariátrica, previo a la cirugía, deben aceptar y firmar el consentimiento informado específico del servicio.	BPC	
Pregunta 2: En pacientes con IMC 35 a 39,9 kg/m² y diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?		
En pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso o diabetes no controlada (a pesar del manejo médico óptimo con cambios de estilos de vida y tratamiento farmacológico), recomendamos considerar la realización de cirugía bariátrica/metabólica.	Recomendación fuerte a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
Indicar cirugía bariátrica/metabólica de preferencia en obesos con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² con un tiempo mayor de 2 años de evolución desde el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, HbA1c $> 7,5$ %, y péptido C en ayunas >1 ng/dL a pesar del manejo médico óptimo con cambios de estilos de vida y tratamiento farmacológico adecuado durante 1 año.	BPC	

Se define tratamiento farmacológico adecuado a la combinación de terapia con hipoglicemiantes orales e/o insulina, de acuerdo con los estándares de manejo médico para diabetes mellitus tipo 2. Dicho tratamiento debe ser llevado a cabo por especialistas en enfermedades endocrino-metabólicas, como endocrinología, medicina interna o personal médico entrenado en el manejo de diabetes mellitus tipo 2.	BPC	
Pregunta 3: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m² y con diagnóstico de hipertensión arterial, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?		
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de hipertensión arterial, con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso o resistencia al tratamiento farmacológico para el control de la presión arterial, recomendamos considerar la realización de cirugía bariátrica/metabólica.	Recomendación fuerte a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
Se define “resistencia al tratamiento farmacológico” como el uso de tres antihipertensivos concomitantes, a dosis óptimas, sin conseguir alcanzar los objetivos terapéuticos en el control de la presión arterial.	BPC	
Previo a la cirugía, el paciente deberá ser evaluado por un médico especialista en cardiología para el manejo de la hipertensión y la recomendación pre-quirúrgica.	BPC	
Pregunta 4: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m² y osteoartritis con o sin indicación de artroplastia, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?		
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de osteoartritis sin indicación de artroplastia, con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso, sugerimos considerar la realización de cirugía bariátrica/metabólica.	Recomendación condicional a favor	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de osteoartritis con indicación de artroplastia, con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso, sugerimos considerar la realización de cirugía bariátrica/metabólica.	Recomendación condicional a favor	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de osteoartritis, considerar el grado de severidad de la osteoartritis, beneficio en comorbilidades concomitantes y preferencias del paciente para la indicación de cirugía bariátrica/metabólica.	BPC	
Pregunta 5: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m², y diagnóstico de apnea obstructiva del sueño, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?		
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de apnea obstructiva del sueño, con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso, considerar la realización de cirugía bariátrica/metabólica.	BPC	
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de apnea obstructiva del sueño, considerar el grado de severidad de la apnea obstructiva del sueño, beneficio en comorbilidades concomitantes, y preferencias del paciente para la indicación de cirugía bariátrica/metabólica.	BPC	
En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m ² y diagnóstico de apnea obstructiva con indicación de cirugía bariátrica/metabólica realizar evaluación neumológica durante el pre y post operatorio.	BPC	

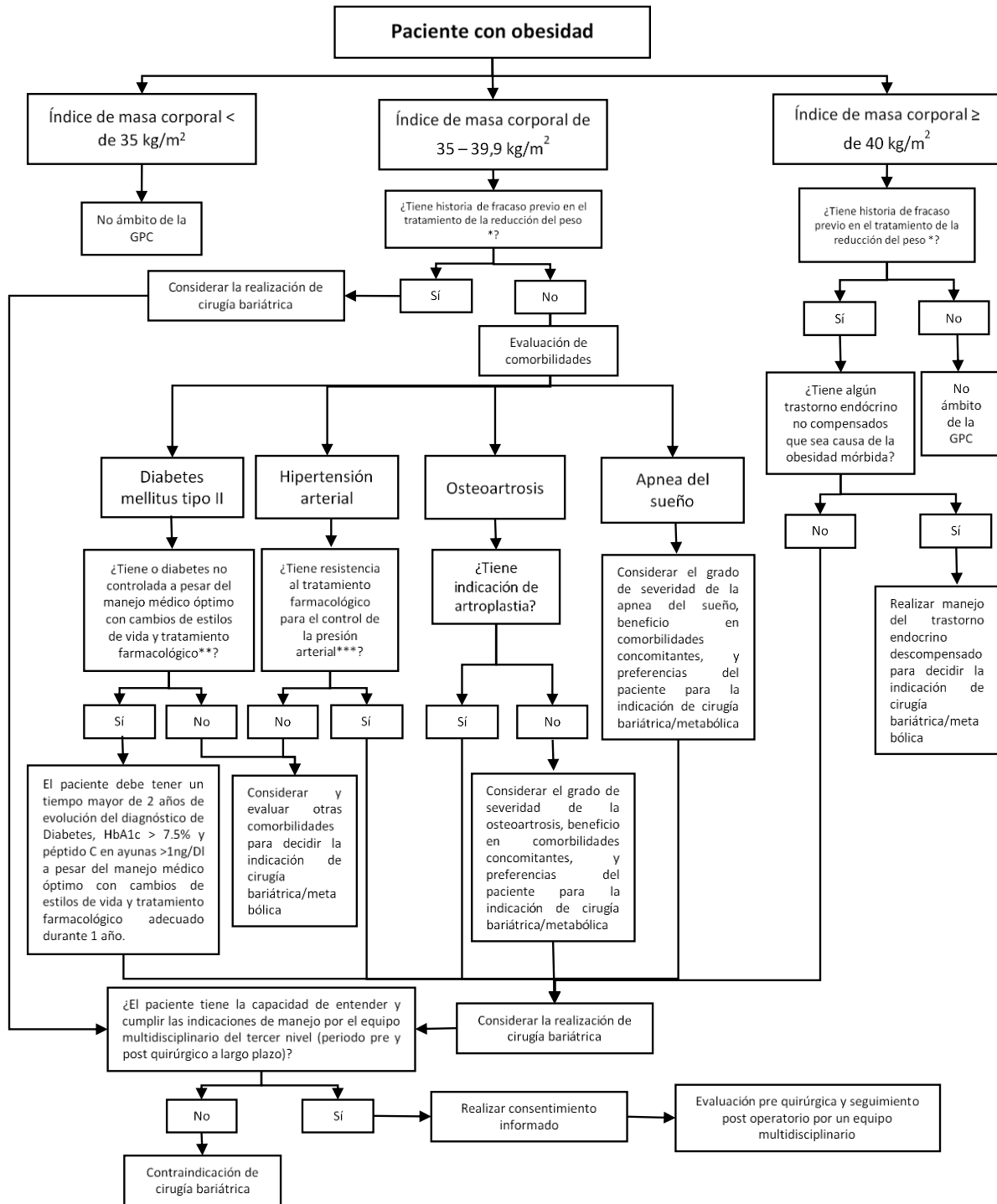
Pregunta 6: En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, ¿qué tipo de cirugía se debería brindar?		
En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, sugerimos realizar alguno de los siguientes tipos de cirugía: gastrectomía en manga, bypass gástrico de una anastomosis, bypass gástrico en Y de Roux, o derivación biliopancreática, siendo este último no recomendado como primera línea de tratamiento.	Recomendación condicional a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
Para la decisión del tipo de intervención tomar en cuenta el criterio del equipo multidisciplinario, la experticia del cirujano bariatra, los hallazgos endoscópicos, el peso, hábitos alimentarios, estado socioeconómico, el grado de instrucción, el lugar de residencia, y la decisión del paciente.	BPC	
En pacientes con indicación de cirugía bariátrica, realizar la elección del tipo de cirugía tomando en cuenta el tipo de comorbilidad adyacente.	BPC	
En pacientes con diabetes mellitus y reflujo gastroesofágico o hernia hiatal considerar la técnica de bypass gástrico como primera técnica de tratamiento, tomando en cuenta el estado del paciente y la decisión del mismo.	BPC	
Pregunta 7: En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, ¿se debería utilizar la escala Obesity surgery mortality risk score (OS-MRS) para establecer el riesgo mortalidad y/o complicaciones posteriores a la cirugía?		
En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, utilizar la escala Obesity surgery mortality risk score (OS-MRS) previo a la cirugía para estratificar el riesgo de mortalidad, el cual será informado al paciente.	BPC	
Utilizar la estratificación de riesgo de mortalidad por la OS-MRS como uno de los criterios a considerar para la elección de la técnica quirúrgica	BPC	

* Recomendación (R) o puntos de buena práctica clínica (BPC)

** La certeza de la evidencia solo se establece para las recomendaciones, mas no para los puntos de BPC

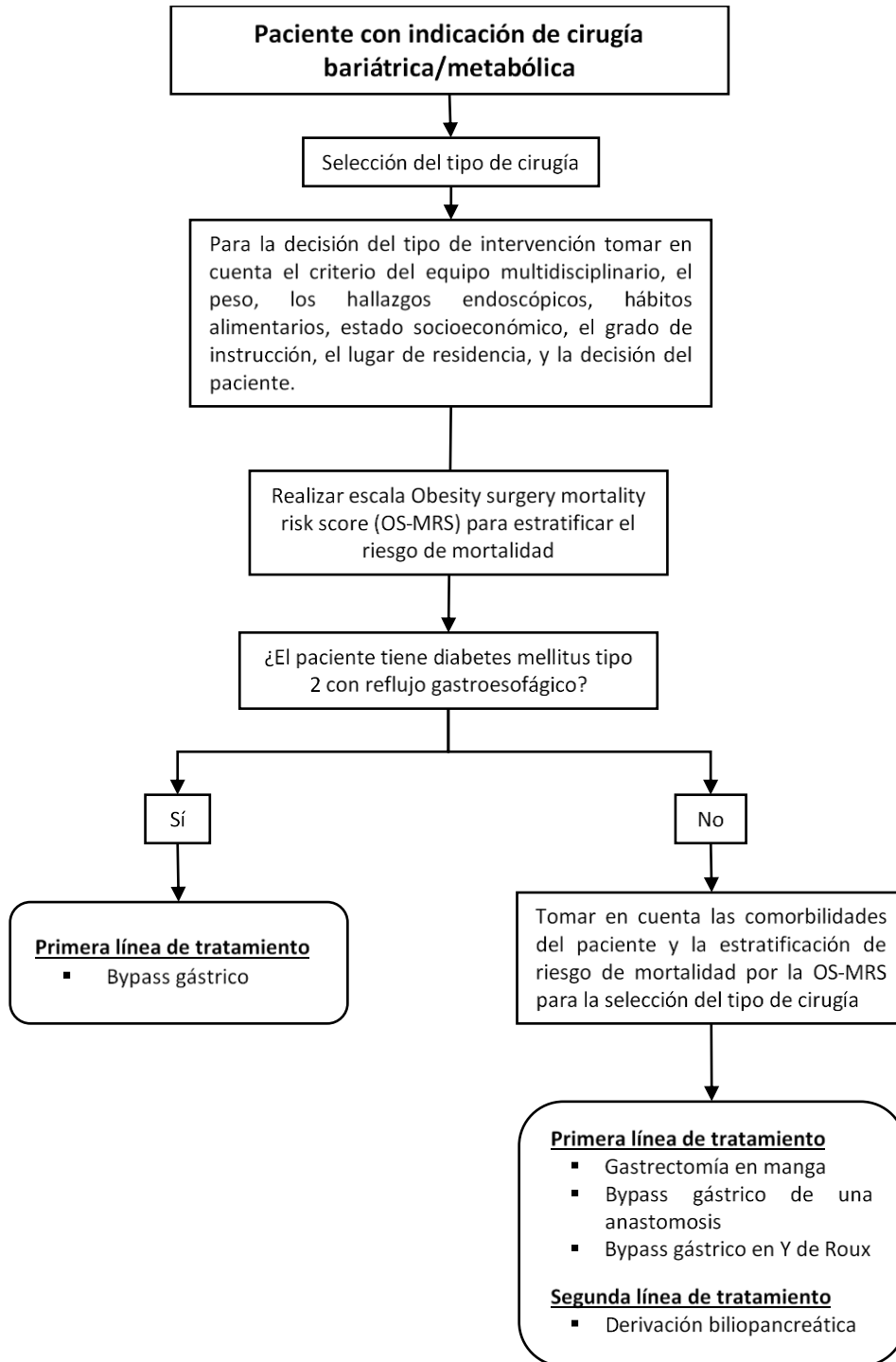
II. Flujogramas

Flujograma 1. Flujograma para identificación de los pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica



* Historia de fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso = no se ha logrado ni mantenido una pérdida de peso adecuada ($\geq 5\%$ del peso basal) luego de un periodo de 6 meses con el tratamiento indicado, pudiendo extenderse hasta los 12 meses según condición del pacientes y criterio del médico tratante.
 ** Tratamiento farmacológico adecuado = combinación de terapia con hipoglucemiantes orales e/o insulina, de acuerdo con los estándares de manejo médico para DM2.
 *** Resistencia al tratamiento farmacológico = uso de 3 antihipertensivos concomitantes, a dosis óptimas, sin conseguir alcanzar los objetivos terapéuticos en el control de la presión arterial.

Flujograma 2. Flujograma para la selección del tipo de intervención quirúrgica a realizar en la cirugía bariátrica/metabólica



III. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad se define como una acumulación excesiva de grasa corporal (1), que tiene una estrecha relación con la aparición o complicación de enfermedades crónicas como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, y el cáncer (2).

En la actualidad, la obesidad es considerada como una pandemia a nivel mundial (3) que afecta a más de más de 650 millones de adultos, con una prevalencia de 13% para el 2016, y una tendencia al alza (2). En países con altas prevalencias de obesidad, como México, se ha estimado un costo de la obesidad equivalente al 0.5% del producto bruto interno, que constituye el 9% del gasto en salud, y un costo por mortalidad prematura asociada a obesidad de 1390 millones de dólares (3).

Frente a esto se han priorizado las estrategias de prevención y manejo de la obesidad. Sin embargo, en ciertas personas con obesidad, los cambios en los estilos de vida y el tratamiento farmacológico no es suficiente para el manejo de esta condición, sobre todo en aquellos que presentan un estadio severo (4). Por lo cual se han propuesto alternativas de tratamiento para la obesidad como la cirugía bariátrica/metabólica. La cirugía bariátrica corresponde al conjunto de intervenciones quirúrgicas cuyo objetivo es la reducción de peso en pacientes con obesidad severa, mientras que la cirugía metabólica es el término que se aplica cuando el objetivo de la intervención es el control de la comorbilidad adyacente a la obesidad severa (5, 6).

Objetivo y población de la GPC

- **Objetivos de la GPC:**
 - Brindar recomendaciones para el manejo quirúrgico de la obesidad en adultos, con el fin de contribuir a reducir la mortalidad, mejorar la calidad de vida, y reducir las complicaciones de los pacientes con esta condición
- **Población a la cual se aplicará la GPC:**
 - Pacientes con obesidad.

Usuarios y ámbito de la GPC

- **Usuarios de la GPC:**
 - La guía está dirigida al personal médico y no médico, que participa en la atención multidisciplinaria del paciente con obesidad.
 - Las recomendaciones serán aplicadas cirujanos especializados en cirugía bariátrica/metabólica, endocrinólogos, cardiólogo, otros médicos especialistas involucrados en el manejo de obesidad, enfermeros y personal técnico. Asimismo, podrá ser utilizada como referencia por estudiantes de profesiones relacionadas al ámbito de la salud y pacientes.
- **Ámbito asistencial:**
 - El ámbito asistencial incluye los servicios o unidades de cirugía bariátrica/metabólica o servicios a fines al manejo de pacientes con obesidad, en lo que corresponda al III nivel de atención de salud, de EsSalud.

Proceso o procedimiento a estandarizar

- **Nombre y código CIE-10:**

- Obesidad debida a exceso de calorías (E66.0)

IV. Metodología

El procedimiento seguido para la elaboración de la presente GPC está detallado en su versión “in extenso”, la cual puede descargarse de la página web del IETSI de EsSalud (http://www.essalud.gob.pe/ietsi/guias_pract_clini.html).

En resumen, se aplicó la siguiente metodología:

Conformación del grupo elaborador de la guía (GEG):

Se conformó un GEG, que incluyó metodólogos y médicos especialistas en el manejo de la obesidad.

Formulación de preguntas:

En concordancia con los objetivos y alcances de esta GPC, el GEG formuló 7 preguntas clínicas (Tabla 1), cada una de las cuales pudo tener una o más preguntas PICO (*Population, Intervention, Comparator, Outcome*). A su vez, cada pregunta PICO pudo tener uno o más desenlaces (o *outcomes*) de interés.

Búsqueda y selección de la evidencia:

Para cada pregunta PICO, se buscaron revisiones sistemáticas (RS) publicadas como artículos científicos (mediante búsquedas sistemáticas en PubMed y Central) o realizadas como parte de una GPC previa (mediante una búsqueda sistemática de GPC). Cuando se encontraron RS de calidad aceptable según el instrumento Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews (AMSTAR II) (7), se escogió una para la toma de decisiones, la cual fue actualizada cuando el GEG lo consideró necesario. Cuando no se encontró ninguna RS de calidad aceptable, se realizó una búsqueda *de novo* de estudios primarios.

Evaluación de la certeza de la evidencia:

Para cada desenlace de cada pregunta PICO, se evaluó la certeza de la evidencia siguiendo la metodología de *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation* (GRADE) según la cual, la evidencia puede ser de alta, moderada, baja, o muy baja certeza. (Tabla 2) (8).

Tabla 2. Significado de los niveles de certeza de la evidencia y de la fuerza de la recomendación

Certeza de la evidencia	Significado
Alta (⊕⊕⊕⊕)	Es muy probable que el verdadero efecto sea similar al efecto estimado.
Moderada (⊕⊕⊕⊖)	Es moderadamente probable que el verdadero efecto sea similar al efecto estimado, pero es posible que sea sustancialmente diferente
Baja (⊕⊕⊖⊖)	Nuestra confianza en el efecto es limitada. El verdadero efecto podría ser sustancialmente diferente al efecto estimado
Muy Baja (⊕⊖⊖⊖)	Nuestra confianza en el efecto es pequeña. El verdadero efecto probablemente sea sustancialmente diferente al efecto estimado
Fuerza de la recomendación	

Recomendación fuerte (a favor o en contra)	El GEG considera que todos o casi todos los profesionales que revisan la evidencia disponible seguirían esta recomendación. En la formulación de la recomendación se usa el término “se recomienda”
Recomendación Condiciona l (a favor o en contra)	El GEG considera que la mayoría de los profesionales que revisan la evidencia disponible seguirían esta recomendación, pero un grupo de profesionales podría optar por no aplicarlas en alguna población particular, siempre que sea justificado. En la formulación de la recomendación se usa el término “se sugiere”

Formulación de las recomendaciones:

El GEG revisó la evidencia seleccionada para cada pregunta clínica en reuniones periódicas, y formuló recomendaciones fuertes o condicionales (**Tabla 1**) usando los marcos Evidence to Decision (EtD) de la metodología GRADE (9, 10). Para ello, se tuvo en consideración: 1) Beneficios y daños de las opciones, 2) Valores y preferencias de los pacientes, 3) Aceptabilidad por parte de los profesionales de salud, 4) Equidad, 5) Factibilidad de las opciones en los establecimientos de salud de EsSalud, y 6) Uso de recursos. Luego de discutir estos criterios para cada pregunta, el GEG formuló las recomendaciones por consenso o por mayoría simple.

Formulación de buenas prácticas clínicas:

El GEG formuló buenas prácticas clínicas (BPC), usualmente en base a su experiencia clínica (**Tabla 1**).

Revisión por expertos externos:

La presente GPC fue revisada en reuniones con médicos especialistas representantes de otras instituciones y tomadores de decisiones. Asimismo, su versión extensa fue enviada por vía electrónica a expertos externos para su revisión (mencionados en la sección de agradecimientos). El GEG tuvo en cuenta los resultados de estas revisiones para modificar las recomendaciones finales.

Actualización de la GPC:

La presente GPC tiene una vigencia de tres años. Al acercarse al fin de este período, se procederá a realizar una RS de la literatura para su actualización, luego de la cual se decidirá si se actualiza la presente GPC o se procede a realizar una nueva versión.

V. Desarrollo de recomendaciones

La presente GPC abordó 7 preguntas clínicas, en relación a temas de manejo de pacientes con obesidad. En base a dichas preguntas se formularon 6 recomendaciones (3 fuertes y 3 condicionales), 18 BPC, y 2 flujogramas (**Tabla 1, Flujograma 1 y 2**).

A continuación, se expondrán las recomendaciones para cada pregunta clínica, así como un resumen del razonamiento seguido para llegar a cada recomendación.

Pregunta 1. En pacientes con IMC \geq 40 kg/m² con o sin comorbilidad, ¿se debería indicar cirugía bariátrica?

Evidencia: Se realizó una búsqueda de RS para responder esta pregunta, encontrando tres RS: Colquitt 2014 (11), Pontiroli 2014 (12), y Weng 2015 (13). Las cuales fueron seleccionadas para responder la pregunta por abordar los desenlaces priorizados de pérdida de peso, mortalidad y deficiencias nutricionales, respectivamente.

La RS de Colquitt 2014 comparó la pérdida de peso obtenida mediante el uso de la cirugía bariátrica con la no intervención quirúrgica en pacientes obesos (N=260), encontrando una disminución significativamente mayor en aquellos que fueron intervenidos con cirugía bariátrica (3 ECA: DM -21.27 kg [IC95% -18,93 a -23,61]). Por otro lado, para los desenlaces de mortalidad, la RS de Pontiroli 2011 comparó el uso de la cirugía bariátrica con la no intervención quirúrgica en pacientes obesos mórbidos (IMC \geq 40 kg/m²) en un tiempo de seguimiento entre los 2,5 a 12 años, encontrando diferencias estadísticamente significativas a favor de la cirugía bariátrica en la mortalidad global (8 EC: N=21917; OR 0,55 [IC95% 0,49 - 0,63]), por todas las causas (4 EC: N=21771; OR 0,70 [IC95% 0,59 - 0,84]), y cardiovascular (4 EC; N=21771; OR 0,58 [IC95% 0,46 - 0,73]).

El desenlace de deficiencias nutricionales fue evaluado por la RS de Weng 2015, encontrándose que la prevalencia de pacientes obesos que presentaron anemia (9 EO: N=2821) y deficiencias de vitamina B 12 (5 EO: N= 700) previo a la cirugía fue menor a la prevalencia estimada posterior de la cirugía bariátrica (anemia: 12,20 % [IC95% 8,83 – 15,58] vs 20,88 % [IC95% 14,69 – 27,07]; deficiencia de vitamina B 12: 2,32 % [IC95% 1,05 – 3,58] vs 6.47 % [IC95% 1,80 – 11,4]).

Recomendación-1.1: El GEG consideró que los posibles beneficios de la cirugía bariátrica, en cuanto a la mortalidad y la reducción de peso, serían mayores que los posibles daños. Por este motivo se optó por emitir una recomendación **a favor**. A pesar de que los desenlaces tuvieron una certeza de la evidencia entre baja y muy baja, la evidencia disponible sugiere un beneficio considerable en la disminución de la mortalidad en pacientes cuyas opciones de tratamiento son escasas. Por ello se decidió emitir una recomendación **fuerte**.

BPC-1.1: Se considera que la cirugía bariátrica es una intervención que debe ser usada como última alternativa cuando existe fracaso de tratamiento médico previo para la reducción de peso, por este motivo es necesario definir y homogenizar el término de “fracaso al tratamiento”, para lo cual se adaptó lo recomendado en guías de prácticas clínicas internacionales (14-17), las cuales son comúnmente usadas dentro de nuestro contexto.

BPC-1.2: Se estableció que de haber trastornos endocrinológicos descompensado que sean causa de la enfermedad, el riesgo de la cirugía bariátrica sería mayor que los posibles beneficios (16).

BPC-1.3: El GEG consideró que la obesidad es una enfermedad cuyo manejo debe involucrar a diferentes profesionales de la salud y especialidades, como lo mencionan guías previas (16). Por lo que es necesario integrar un equipo multidisciplinario para la evaluación pre y post quirúrgica.

BPC-1.4: Debido a que el beneficio y la disminución de las complicaciones de la cirugía bariátrica dependen de la adherencia del paciente a las indicaciones tanto pre y post quirúrgicas, el GEG consideró necesario que los pacientes que cuente con la indicación de cirugía bariátrica tengan la capacidad de entender y

cumplir las indicaciones brindadas por el equipo multidisciplinario, así como, se recomienda en guías previas (16).

BPC-1.5: Se consideró que la cirugía bariátrica/metabólica, debido a la alta morbilidad de los pacientes con indicación quirúrgica, puede presentar posibles complicaciones durante la operación y el post operatorio, por lo que el paciente debe estar informado y aceptar los posibles riesgos relacionados a la misma previo a la realización de la cirugía.

Pregunta 2: En pacientes con IMC 35 a 39,9 kg/m² y diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?

Evidencia: Se realizó una búsqueda de RS, encontrándose nueve que responden a la pregunta planteada, de las cuales se decidió seleccionar a la RS de Sheng 2017 (18), Khorgami 2019 (19), y Muller-Stich 2015 (20) para la evaluación de los desenlaces de beneficio, debido a que evaluaron un tiempo de seguimiento mayor e incluyeron un mayor número de estudios dentro de sus meta-análisis, y la RS de Weng 2015 (13) para la evaluación de los eventos adversos.

La RS de Sheng 2017 evaluó los desenlaces de mortalidad, complicaciones macrovasculares, y complicaciones microvasculares en una población de pacientes diabéticos obesos con IMC de 35 a 39,9 kg/m² durante 5 a 15 años. Se reportó un menor riesgo de muerte (4 EO: N= 28605; RR 0,21 [IC95% 0,209 – 0,213]), complicaciones macrovasculares (5 EO: N= 29026; RR 0,52 [IC95% 0,44 - 0,61]), y complicaciones microvasculares (4 EO: N= 16762; RR 0,37 [IC95% 0,30 - 0,46]) en aquellos pacientes que se les realizó cirugía bariátrica comparado con los que recibieron otro tratamiento no quirúrgico. La RS de Khorgami 2019 evaluó la remisión de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), definida como el control glicémico con HbA1c < 6 – 6,5 % y/o glicemia basal < 126 mg/dl sin uso de medicación hipoglicemiantes. Encontrando que en pacientes diabéticos obesos con IMC de 35 a 39,9 kg/m² el riesgo para la remisión de DM2 fue significativamente mayor en el grupo que recibió cirugía bariátrica comparado con aquellos que recibieron tratamiento no quirúrgico (4 ECA: N= 381; RR 5,96 [IC95% 2,74 - 12,97]). Así mismo, la RS de Muller 2015 evaluó el desenlace de control de la DM2 en pacientes diabéticos obesos con IMC promedio en rango 35 a 39,9 kg/m², encontrando una diferencia significativa a favor de la cirugía bariátrica compara a la no cirugía (5 ECA: N= 543; OR 5,48 [IC95% 3,31 - 9,07]).

El desenlace de deficiencias nutricionales fue evaluado por la RS de Weng 2015, encontrándose que la prevalencia de pacientes obesos que presentaron anemia (9 EO: N=2821) y deficiencias de vitamina B 12 (5 EO: N= 700) previo a la cirugía fue menor a la prevalencia estimada posterior de la cirugía bariátrica (anemia: 12,20 % [IC95% 8,83 – 15,58] vs 20,88 % [IC95% 14,69 – 27,07]; deficiencia de vitamina B 12: 2,32 % [IC95% 1,05 – 3,58] vs 6.47 % [IC95% 1,80 – 11,4]).

Recomendación-2.1: Debido a que los aparentes beneficios de la cirugía bariátrica/metabólica en la disminución de la mortalidad, complicaciones micro y macrovasculares, y en la remisión y control de la diabetes fueron mayores que los posibles daños, se decidió emitir una recomendación **a favor**. Sin embargo, a pesar de que se obtuvo una certeza global muy baja, la evidencia disponible sugiere un beneficio considerable en la disminución de la mortalidad y morbilidad en pacientes diabéticos, esperándose un beneficio mayor en aquellos que presentan resistencia al tratamiento, cuyas opciones terapéuticas son escasas, por lo que se decidió emitir una recomendación **fuerte**.

BPC-2.1: El GEG consideró que para la indicación de cirugía bariátrica se debe tener en cuenta un tiempo de enfermedad de DM2 \geq 2 años de evolución, péptido C en ayunas $>1\text{ng/dL}$ (para corroborar reserva pancreática) y HbA1c $> 7.5\%$ durante un año a pesar del manejo médico óptimo, como también lo sugiere el Consenso Intersociedades para Cirugía Bariátrica y metabólica (16). Esto también se observa en los ECA incluidos en las RS, donde los pacientes que ingresaron al estudio tenían en su mayoría dichas características clínicas.

BPC-2.2: Se consideró definir al tratamiento farmacológico adecuado como la terapia combinada de hipoglicemiantes orales e insulina de acuerdo a los estándares internacionales de manejo médico para DM2, indicado por especialistas en enfermedades endocrino-metabólicas, como es mencionado en consensos latinoamericanos (16).

Pregunta 3: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m² y con diagnóstico de hipertensión arterial, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?

Evidencia: Para esta pregunta se encontraron cuatro RS; sin embargo, sólo se seleccionó la RS de Weng 2015 (13) para el desenlace de eventos adversos debido a que las RS que evaluaron desenlaces de beneficio incluyeron estudios que no tenían grupo comparador. Se decidió realizar una búsqueda de ECA, donde se encontraron dos, de los cuales se seleccionó el ECA de Schiavon 2018 (21) debido a que evaluaba más de dos desenlaces priorizados.

El ECA de Schiavon 2018 comparó la cirugía bariátrica sumando a la terapia médica antihipertensiva con sólo la terapia médica en una población de pacientes hipertensos con IMC de 30.0 a 39,9 kg/m² que fueron tratados previamente con ≥ 2 fármacos antihipertensivos a dosis máximas o > 2 fármacos a dosis moderadas (N= 100). Se encontró un mayor riesgo de reducir la cantidad total de medicamentos antihipertensivos + control presión arterial en el grupo que recibió cirugía bariátrica y terapia médica antihipertensiva (RR 7,7 [IC95% 3,6 - 16,5]). Así mismo, se observó una disminución significativa en el número de medicamentos antihipertensivos consumidos por los pacientes que recibieron cirugía bariátrica y terapia médica antihipertensiva (DM -3 [IC95% -3 a -2]).

El desenlace de deficiencias nutricionales fue evaluado por la RS de Weng 2015, encontrándose que la prevalencia de pacientes obesos que presentaron anemia (9 EO: N=2821) y deficiencias de vitamina B 12 (5 EO: N= 700) previo a la cirugía fue menor a la prevalencia estimada posterior de la cirugía bariátrica (anemia: 12,20 % [IC95% 8,83 – 15,58] vs 20,88 % [IC95% 14,69 – 27,07]; deficiencia de vitamina B 12: 2,32 % [IC95% 1,05 – 3,58] vs 6.47 % [IC95% 1,80 – 11,4])

Recomendación-3.1: El GEG concluyó que los beneficios en la reducción de la cantidad total de medicamentos antihipertensivos y control presión arterial de la cirugía bariátrica sobrepasan los daños de la misma. Por este motivo se optó por emitir una recomendación **a favor**. A pesar de que se obtuvo una certeza global muy baja, la evidencia disponible sugiere un beneficio considerable en el manejo de la hipertensión cuyas opciones de tratamiento son escasas, por lo que se decidió emitir una recomendación **fuerte**.

BPC-3.1: El GEG consideró que habría un mayor beneficio en aquellos pacientes que presentaran resistencia al tratamiento farmacológico para su hipertensión arterial, por lo que sería necesario definir cuándo se considera resistencia al tratamiento. Por este motivo, se tomó en cuenta la definición propuesta por la

American Heart Association (AHA) (22), la cual es comúnmente usada dentro de nuestro contexto e internacionalmente reconocida.

BPC-3.2: El GEG consideró que era necesario especificar la importancia de la evaluación del médico especialista en cardiología en estos pacientes previo a la cirugía, para minimizar los riesgos correspondientes de la hipertensión arterial dentro de la cirugía.

Pregunta 4: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m² y osteoartrosis con o sin indicación de artroplastia, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?

Evidencia: Esta pregunta fue subdividida en la PICO 4.1 y 4.2, que abordaba la población de pacientes con osteoartrosis sin indicación de artroplastia e indicación de artroplastia, respectivamente. Se encontraron cinco RS tanto para la PICO 4.1 y 4.2. Para la PICO 4.1 se decidió seleccionar la RS de Weng 2015 (13) para la evaluación de los desenlaces de eventos adversos. Sin embargo, no se seleccionó ninguna RS para la evaluación de los desenlaces de beneficio debido a que no todos los participantes incluidos tuvieron osteoartrosis y el IMC no correspondía a la pregunta PICO planteada. Por lo que se realizó una búsqueda de estudios primarios encontrando el estudio de Hacken 2019 (23). Por otro lado, para la PICO 4.2 se decidió seleccionar la RS de Smith 2016 (24), Li 2019 (25), Gu 2019 (26), y Weng 2015 (13) debido a que las RS evaluaban por lo menos un desenlace de interés en pacientes con osteoartrosis e indicación de artroplastia.

En cuanto a los desenlaces de beneficio para la PICO 4.1, el estudio Hacken 2019 evaluó una población compuesta por adultos con osteoartrosis con un IMC ≥ 35 kg/m² (N= 24), encontrando que posterior a la cirugía aumentaba significativamente el puntaje de la dimensión de dolor de rodilla en las escalas de WOMAC (6 meses: + 26,9 puntos respecto al basal, p=0,0002; 1 año: + 28,1 puntos respecto al basal, p<0,001; 5 años: + 24,6 puntos respecto al basal, p=0,0001) y KOOS (5 años: p=0,0005); dimensión de funcionalidad de rodilla en las escalas de WOMAC (6 meses: + 28,6 puntos respecto al basal, p=0,001; 1 año: + 29,9 puntos respecto al basal, p<0,001; 5 años: + 24,2 puntos respecto al basal, p=0,001) y KOOS (p =0,0088); y dimensión de calidad de vida en la escala KOOS (p=0,0388). Así mismo, se encontró una disminución significativa del índice de masa corporal posterior a la cirugía (6 meses: - 10,8 kg/m² respecto al promedio basal, p<0,001; 1 año: -13,4 kg/m² respecto al promedio basal, p<0,001; 5 años: - 10,7 kg/m² respecto al promedio basal, p<0,001).

Por otro lado, para los desenlaces de beneficio para la PICO 4.2, la RS de Li 2019 evaluó una población de obesos con osteoartrosis e indicación de artroplastia de cadera o rodilla y encontró una menor probabilidad de complicaciones médicas a corto plazo (5 EO: N= 27100; OR 0,69 [IC95% 0,62 - 0,78]), días de hospitalización (4 EO: N= 11573; DM -0,48 días [IC95% -0,90 a -0,07]), y tiempo operatorio de la artroplastia (2 EO: N=227; DM -30,20 minutos [IC95% -42,01 a -18,38]) en aquellos que recibieron cirugía bariátrica antes de la artroplastia comparado con aquellos pacientes que no recibieron cirugía bariátrica antes de la artroplastia.

Así mismo, tanto para la PICO 4.1 y 4.2, el desenlace de deficiencias nutricionales fue evaluado por la RS de Weng 2015, encontrándose que la prevalencia de pacientes obesos que presentaron anemia (9 EO: N=2821) y deficiencias de vitamina B 12 (5 EO: N= 700) previo a la cirugía fue menor a la prevalencia estimada posterior de la cirugía bariátrica (anemia: 12,20 % [IC95% 8,83 – 15,58] vs 20,88 % [IC95% 14,69 – 27,07]; deficiencia de vitamina B 12: 2,32 % [IC95% 1,05 – 3,58] vs 6,47 % [IC95% 1,80 – 11,4])

Recomendación-4.1: Se encontró beneficios de la cirugía bariátrica en la disminución del dolor, aumento de calidad de vida, y disminución del IMC, a corto y largo plazo. Los cuales podrían ser clínicamente importantes basado en que el efecto encontrado de la cirugía bariátrica, podría superar la diferencia mínima clínicamente importante para la escala WOMAC (27). Así mismo, debido a que el balance de la cirugía bariátrica posiblemente favorece a los beneficios, se decidió formular una recomendación **a favor**. Debido a que la certeza de evidencia fue muy baja, y se consideró que no se evaluaron todos los desenlaces importantes para los pacientes, se decidió que la fuerza sea **condicional**.

Recomendación-4.2: Si bien no se encontró beneficios de la cirugía bariátrica a largo plazo, se consideró que la reducción de peso producida por la cirugía podría mejorar la funcionalidad y dolor articular posterior a la artroplastia, y que la cirugía bariátrica mejoraría el control de comorbilidades asociadas a la necesidad de revisión quirúrgica (28). En base a ello, el balance fue a favor de los beneficios de la cirugía bariátrica y se decidió emitir una recomendación **a favor**. La certeza de evidencia fue muy baja, y se consideró que no se evaluaron todos los desenlaces importantes para los pacientes como calidad de vida, dolor, funcionalidad, entre otros, por ello, se decidió que la fuerza sea **condicional**.

BPC-4.1: Se ha propuesto que la severidad del dolor y limitación funcional forman parte de la evaluación para indicación de un tratamiento quirúrgico de la OA (29). En base a la importancia de estos factores, el GEG consideró que se deben tomar en cuenta para considerar brindar cirugía bariátrica por el potencial efecto beneficioso en estos parámetros. Adicionalmente, se deben considerar las comorbilidades concomitantes del paciente y sus preferencias para la indicación de cirugía bariátrica.

Pregunta 5: En pacientes con IMC de 35 a 39,9 kg/m², y diagnóstico de apnea obstructiva del sueño, ¿se debería indicar cirugía bariátrica/metabólica?

Evidencia: No se encontró ninguna RS publicada que responda la pregunta PICO que abordara una población con un IMC promedio menor de 40 kg/m², por lo que se decidió realizar una búsqueda de ECA. Así mismo, no se encontró ningún ECA que respondieran la pregunta PICO, por lo cual se decidió emitir un punto de buena práctica clínica al respecto.

BPC-5.1: Ensayos clínicos realizados en poblaciones con IMC mayor de 40 kg/m² donde se compara los cambios de los parámetros oxigenatorios entre la pre y post cirugía, reportan que la cirugía bariátrica/metabólica aumenta las presiones ventilatorias máximas, mejora la arquitectura del sueño (30), y reduce la prevalencia y gravedad del Apnea obstructiva de sueño (AOS) (31); lo cual podría reflejar probablemente un beneficio de la cirugía y reducir la necesidad del uso de dispositivos de presión positiva continua en las vías respiratorias. Así mismo, algunos estudios observacionales en poblaciones con un IMC mayor de 30 kg/m², reportan beneficios similares en la mejora de parámetros ventilatorios y reducción de peso, siendo esta última considerada como significativa para consecuentemente la resolución o mejoría del apnea del sueño (32). Tomando en cuenta los reportes de los probables beneficios de la cirugía bariátrica/metabólica, el GEG consideró establecer un punto de buena práctica clínica a favor de la realización de la intervención quirúrgica.

BPC-5.2: El GEG consideró que se debe tomar en cuenta el grado de la apnea del sueño para considerar brindar cirugía bariátrica/metabólica, por el potencial efecto beneficioso en estos parámetros, así como, las comorbilidades concomitantes del paciente y sus preferencias para la indicación de cirugía bariátrica/metabólica.

BPC-5.3: Las GPC mencionan que todos los candidatos a cirugía bariátrica/metabólica y más aún los pacientes con AOS deberían tener una evaluación neumológica con radiografía de tórax, espirometría, polisomnografía y análisis de gases arteriales durante el pre y post operatorio; esto debido a que los pacientes con AOS son particularmente vulnerables y presentan mayor riesgo de complicaciones respiratorias y cardiopulmonares (14, 33). Así mismo, en el período postoperatorio, se puede presentar hipoventilación e hipoxemia con hipercapnia, debido al efecto residual de la anestesia, las atelectasias posquirúrgicas y el dolor (33). Por este motivo, el GEG consideró necesario especificar la necesidad de la evaluación neumológica durante el pre y post operatorio para estos pacientes.

Pregunta 6: En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, ¿qué tipo de cirugía se debería brindar?

Evidencia: Se encontró dos RS publicadas como artículos científicos que respondían a la PICO; sin embargo, se decidió seleccionar la RS de Padwall 2011 (34) debido a que abordaba por lo menos alguno de los desenlaces priorizados, realizó un network meta-análisis, e incluía los tipos de cirugía bariátrica más usadas y conocidas en nuestro contexto.

La RS de Padwall 2011 evaluó la eficacia y seguridad de las diferentes estrategias de reducción de peso (tipos de cirugías bariátrica-metabólica y tratamiento usual) en una población de pacientes mayores de 16 años con un IMC ≥ 35 kg/m². Se encontró que los tipos de intervenciones que fueron superiores al tratamiento usual fueron la derivación biliopancreática (DM -11,3 [IC95% -17,3 a -5,4]), el by Pass gástrico de una anastomosis (DM -11,3 [IC95% -18,6 a -4,1]), el bypass gástrico en Y de Roux (DM -9,0 [IC95% -15,1 a -3,1]), y la gastrectomía en manga (DM -10,1 [IC95% -17,8 a -2,6]), para el primer año de seguimiento posterior a la cirugía (15 ECA: N= 1103); y la gastroplastía horizontal para los 3 a 5 años de seguimiento (DM -2,8 [IC95% -5,4 a -0,1]). Así mismo, cuando se evaluó los tipos de cirugía que serían más eficaces, se observó que la derivación biliopancreática (DM -12,7 [IC95% -18,4 a -7,0]), el bypass gástrico de una anastomosis (DM -10,7 [IC95% -16,4 a -5,1]), bypass yeyunoileal (DM -11,8 [IC95% -22,8 a -0,8]), bypass gástrico en Y de Roux (DM -8,0 [IC95% -11,1 a -5,0]), y la gastroplastía vertical con banda (DM -3,9 [IC95% -6,4 a -1,1]) tenían un efecto superior en la reducción de peso a los 2 años comparado con la banda gástrica ajustable, y sólo el bypass gástrico en Y de Roux (DM -7,7 [IC95% -15,1 a -0,01]) a los 3 a 5 años de seguimiento.

En cuanto a los desenlaces de daños, la RS de Padwall 2011 encontró que la gastroplastía horizontal presentaba una mayor frecuencia de re-operaciones (RD 29 % [IC95% 6,7 a 50]) y estenosis intestinal (RD 11 % [IC95% 1,0 a 21]); el bypass yeyunoileal una mayor frecuencia de re-operaciones (RD 28 % [IC95% 6,5 a 50]); y la gastroplastía vertical con banda una mayor frecuencia de re-operaciones (RD: 17 % [IC95% 5,0 a 30]), comparadas con el bypass gástrico en Y de Roux.

Recomendación-6.1: Al evaluar las diferentes comparaciones entre los tipos de intervenciones para la reducción de peso al primer año de seguimiento se observó una reducción significativa realizando las intervenciones de gastrectomía en manga, bypass gástrico de una anastomosis, bypass gástrico en Y de Roux, o derivación biliopancreática. Siendo este beneficio mayor que los posibles daños en todas las intervenciones a excepción de la derivación biliopancreática donde los daños fueron similares a los beneficios. Por lo cual se optó por emitir una recomendación **a favor** de la realización de estos tipos de intervenciones, especificándose que la derivación biliopancreática podría ser utilizada únicamente como

segunda línea de tratamiento. El GEG consideró que debido a que la certeza de evidencia fue baja, se decidió emitir una recomendación **condicional**.

BPC-6.1: El GEG consideró que era necesario tomar en cuenta el criterio y experticia del equipo multidisciplinario, así como otros aspectos del paciente para la elección del tipo de cirugía bariátrica/metabólica. Lo cual generaría menores complicaciones y una mayor adherencia a las recomendaciones durante el periodo pre y post quirúrgico. Así como, lo recomiendan guías internacionales (22, 67).

BPC-6.2: Múltiples estudios refieren que, en pacientes con ciertas comorbilidades, se verían beneficiados en mayor proporción utilizando un tipo de cirugía bariátrica/metabólica específica (35, 36). Por este motivo, el GEG consideró tomar en cuenta las comorbilidades del paciente para la elección del tipo de cirugía, conllevando de esta manera un mayor beneficio y menores complicaciones futuras.

BPC-6.3: Guías internacionales refieren que en pacientes con diabetes mellitus los procedimientos como de gastrectomía en manga o el by pass gástrico serían técnicas ideales en estos pacientes debido a su efecto inmediato en la mejoría de la hiperglucemia, mucho antes de la pérdida de peso significativa (37). Sin embargo, en aquellos pacientes que presentan adicionalmente reflujo gastroesofágico o hernia hiatal, la gastrectomía en manga no sería la primera elección debido a su complicación en estas comorbilidades. Frente a esto, se prioriza la realización del by pass gástrico, como lo mencionan guías de asociaciones internacionales (38).

Pregunta 7: En pacientes con indicación de cirugía bariátrica/metabólica, ¿se debería utilizar la escala Obesity surgery mortality risk score (OS-MRS) para establecer el riesgo mortalidad y/o complicaciones posteriores a la cirugía?

Evidencia: No se encontró ninguna RS que comparara el performance del score OS-MRS con otros scores o el gold estándar, por estos motivos, el GEG decidió emitir puntos de buena práctica clínica al respecto.

BPC-7.1: La OS-MRS es una escala creada con el objetivo de estratificar el riesgo de mortalidad específicamente en pacientes con indicación de cirugía bariátrica; sin embargo, su uso se ha extendió para la predicción de complicaciones post operatorias. La RS de García 2016 (39) reportó que cinco estudios observacionales, con el mayor tamaño de muestra, observaron una mayor proporción de muertes a los 90 días en aquellos pacientes con indicación de cirugía bariátrica que fueron categorizados como grupo C según el OS-MRS (A=0,31 % vs B=1,9 % vs C=7,56 %; A=0,23 % vs B=1,17 % vs C=2,4 %; A=0,36 % vs B=1,49 % vs C=3,08 %; A=0,12 % vs B=0,50 % vs C=2,58 %; y A=0,1 % vs B=1,5 % vs C=2,3 %). Todo lo contrario al evaluar el desenlace de complicaciones post operatorias, donde el estudio con mayor muestra reportó porcentajes de complicaciones similares en el grupo que fue clasificado como B y C (A=9,9 % vs B=1,1 % vs C=11,5 %) (39). Por este motivo, el GEG consideró que la escala OS-MRS podría ser utilizada previo a la cirugía sólo para estratificar el riesgo de mortalidad en los pacientes.

BPC-7.2: El GEG explicitó que el tipo de cirugía se encontraría relacionado con el riesgo de muerte y complicaciones, por lo que se consideró que la estratificación de riesgo por la escala OS-MRS podría ser considerado un parámetro para la elección de técnica quirúrgica.

VI. Referencias bibliográficas

1. British Journal of Medicine [Internet]. UK: BMJ [citado 29 sept 2020] Obesity in adults [Available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/211>].
2. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Suiza: OMS [citado 29 sept 2020] Obesidad. [Available from: <https://www.who.int/topics/obesity/es/>].
3. Córdova Villalobos JÁ. La obesidad: la verdadera pandemia del siglo xxi. Cirugía y Cirujanos. 2016;84(5):351-5.
4. Moyer VA. Screening for and management of obesity in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Annals of internal medicine. 2012;157(5):373-8.
5. Sánchez-Pernaute A, Torres García AJ. Cirugía metabólica. Cirugía Española. 2008;84(1):1-2.
6. Fernando Maluenda G. Cirugía bariátrica. Revista Médica Clínica Las Condes. 2012;23(2):180-8.
7. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. bmj. 2017;358:j4008.
8. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. Journal of clinical epidemiology. 2011;64(4):401-6.
9. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. bmj. 2016;353:i2016.
10. Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. bmj. 2016;353:i2089.
11. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. The Cochrane database of systematic reviews. 2014(8):Cd003641.
12. Pontiroli AE, Morabito A. Long-term prevention of mortality in morbid obesity through bariatric surgery. a systematic review and meta-analysis of trials performed with gastric banding and gastric bypass. Annals of surgery. 2011;253(3):484-7.
13. Weng TC, Chang CH, Dong YH, Chang YC, Chuang LM. Anaemia and related nutrient deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a systematic review and meta-analysis. BMJ open. 2015;5(7):e006964.
14. National Institute for Health and Care Excellence. Obesity: identification, assessment and management. Reino Unido: NICE; 2014.
15. Instituto Mexicano del Seguro Social. Tratamiento quirúrgico de la obesidad en el adulto. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018.
16. Consenso Intersociedades. Cirugía bariátrica y metabólica. In: Asociación argentina de cirugía, editor. Argentina2019.
17. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica nacional sobre diagnóstico y tratamiento de la obesidad en adultos. . In: Estrategia nacional de prevención y control de enfermedades no trasmisibles, editor. Argentina: Ministerio de Salud,; 2014.
18. Sheng B, Truong K, Spitler H, Zhang L, Tong X, Chen L. The Long-Term Effects of Bariatric Surgery on Type 2 Diabetes Remission, Microvascular and Macrovascular Complications, and Mortality: a Systematic Review and Meta-Analysis. Obesity surgery. 2017;27(10):2724-32.
19. Villena Chávez JE. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2017;63:593-8.
20. Müller-Stich BP, Senft JD, Warschkow R, Kenngott HG, Billeter AT, Vit G, et al. Surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus in nonseverely obese patients: a systematic review and meta-analysis. Annals of surgery. 2015;261(3):421-9.

21. Schiavon CA, Bersch-Ferreira AC, Santucci EV, Oliveira JD, Torreglosa CR, Bueno PT, et al. Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension: The GATEWAY Randomized Trial (Gastric Bypass to Treat Obese Patients With Steady Hypertension). *Circulation*. 2018;137(11):1132-42.
22. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL, Brook RD, Daugherty SL, Dennison-Himmelfarb CR, et al. Resistant Hypertension: Detection, Evaluation, and Management: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension*. 2018;72(5):e53-e90.
23. Hacken B, Rogers A, Chinchilli V, Silvis M, Mosher T, Black K. Improvement in knee osteoarthritis pain and function following bariatric surgery: 5-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;15(6):979-84.
24. Smith TO, Aboelmagd T, Hing C, Macgregor A. Does bariatric surgery prior to total hip or knee arthroplasty reduce post-operative complications and improve clinical outcomes for obese patients? Systematic review and meta-analysis. *The bone & joint journal*. 2016;98(9):1160-6.
25. Li S, Luo X, Sun H, Wang K, Zhang K, Sun X. Does prior bariatric surgery improve outcomes following total joint arthroplasty in the morbidly obese? A meta-analysis. *The Journal of arthroplasty*. 2019;34(3):577-85.
26. Gu A, Cohen JS, Malahias M-A, Lee D, Sculco PK, McLawhorn AS. The Effect of Bariatric Surgery Prior to Lower-Extremity Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review. *HSS Journal®*. 2019:1-11.
27. MacKay C, Clements N, Wong R, Davis AM. A systematic review of estimates of the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index in patients who underwent total hip and total knee replacement. *Osteoarthritis and cartilage*. 2019;27(10):1408-19.
28. Podmore B, Hutchings A, van der Meulen J, Aggarwal A, Konan S. Impact of comorbid conditions on outcomes of hip and knee replacement surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*. 2018;8(7):e021784.
29. Gademan MG, Hofstede SN, Vliet Vlieland TP, Nelissen RG, Marang-van de Mheen PJ. Indication criteria for total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis: a state-of-the-science overview. *BMC musculoskeletal disorders*. 2016;17(1):463.
30. Aguiar IC, Freitas WR, Jr., Santos IR, Apostolico N, Nacif SR, Urbano JJ, et al. Obstructive sleep apnea and pulmonary function in patients with severe obesity before and after bariatric surgery: a randomized clinical trial. *Multidiscip Respir Med*. 2014;9(1):43.
31. Fredheim JM, Rollheim J, Sandbu R, Hofsvold D, Omland T, Røislien J, et al. Obstructive sleep apnea after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass and intensive lifestyle intervention. *J Clin Sleep Med*. 2013;9(5):427-32.
32. Zhang Y, Wang W, Yang C, Shen J, Shi M, Wang B. Improvement in Nocturnal Hypoxemia in Obese Patients with Obstructive Sleep Apnea after Bariatric Surgery: a Meta-Analysis. *Obes Surg*. 2019;29(2):601-8.
33. Catheline JM, Bihan H, Le Quang T, Sadoun D, Charniot JC, Onnen I, et al. Preoperative cardiac and pulmonary assessment in bariatric surgery. *Obesity surgery*. 2008;18(3):271-7.
34. Padwal R, Klarenbach S, Wiebe N, Birch D, Karmali S, Manns B, et al. Bariatric surgery: a systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2011;12(8):602-21.
35. Schiavon CA, Ikeoka DT, de Sousa MG, Silva CRA, Bersch-Ferreira AC, de Oliveira JD, et al. Effects of gastric bypass surgery in patients with hypertension: rationale and design for a randomised controlled trial (GATEWAY study). *BMJ open*. 2014;4(9):e005702.
36. Owen JG, Yazdi F, Reisin E. Bariatric Surgery and Hypertension. *American Journal of Hypertension*. 2017;31(1):11-7.
37. Lee CJ [Internet]. USA: Johns Hopkins Diabetes Guide; 2020. [citado 01 de oct 2020] Guía de diabetes. Cirugía bariátrica. [Available from:

https://www.hopkinsguides.com/hopkins/view/Johns_Hopkins_Diabetes_Guide/547015/all/Bariatric_Surgery.

38. Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Joffe AM, Kim J, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures - 2019 update: cosponsored by american association of clinical endocrinologists/american college of endocrinology, the obesity society, american society for metabolic & bariatric surgery, obesity medicine association, and american society of anesthesiologists - executive summary. *Endocrine practice : official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*. 2019;25(12):1346-59.
39. Garcia-Garcia ML, Martin-Lorenzo JG, Liron-Ruiz R, Torralba-Martinez JA, Garcia-Lopez JA, Aguayo-Albasini JL. Failure of the Obesity Surgery Mortality Risk Score (OS-MRS) to Predict Postoperative Complications After Bariatric Surgery. A Single-Center Series and Systematic Review. *Obes Surg*. 2017;27(6):1423-9.