



SISALRIL
**Superintendencia de Salud
y Riesgos Laborales**

Evaluación de Tecnologías Sanitarias:

**Cirugía bariátrica para el tratamiento de
la obesidad en adultos con índice de
masa corporal mayor o igual a 35
kg/m² y comorbilidades asociadas**

Octubre 2023

Siglas y abreviaturas

ADA	American Diabetes Association
AVAC	Año de vida ganado ajustado por calidad
BGA	Banda Gástrica Ajustable laparoscópica
BYR	Bypass gástrico en Y de Roux
CADTH	Canada's Drug and Health Technology Agency
CB	Cirugía Bariátrica
CENETEC	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
CI	Intervalo de Confianza
CNSS	Consejo Nacional de la Seguridad Social
DBP	Derivación Biliopancreática
DMT2	Diabetes Mellitus tipo 2
ECA	Ensayos Clínico Aleatorizado
ETS	Evaluación de Tecnologías Sanitarias
GM	Gastrectomía en Manga
GPC	Guía de Práctica Clínica
HAS	Hauté Autorié de Sanité
HTA	Hipertensión Arterial
ICER	Incremental cost effectiveness ratio
IECS	Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación
IETSI	
IMC	Índice de Masa Corporal
KG	Kilogramo
NICE	National Institute for Health and Clinical Evidence
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OR	Odd Ratio
RR	Relative Risk
RS	Revisión Sistemática

SDSS	Sistema Dominicano de Seguridad Social
SISALRIL	Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales
TMC	Tratamiento médico convencional
TRIPDATABASE	Translating Research into Practice

Resumen Ejecutivo

La obesidad es una enfermedad crónica común que se caracteriza por una acumulación anormal de grasa en el cuerpo, no saludable. Las causas de la obesidad están relacionadas con el consumo excesivo de grasas, azúcares, carbohidratos y poca o nula actividad física en la vida diaria, lo que provoca la acumulación de grasa en nuestro cuerpo. La obesidad a su vez, se asocia a otros problemas de salud, como enfermedades del corazón, enfermedad cerebrovascular, presión arterial alta, diabetes, apnea del sueño, artritis, enfermedades de los riñones y ciertos tipos de cáncer. En la República Dominicana el sobrepeso y la obesidad es una enfermedad frecuente, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2016 la prevalencia de esta enfermedad es de 61.2. Por su parte, el Ministerio de Salud Pública, mediante la jornada de hipertensión arterial en 2021, determinó que 36.5% de los participantes se encontraban en sobrepeso y un 33.6% de los adultos eran obesos.

La cirugía bariátrica es una intervención diseñada para el manejo y control de la obesidad. En la actualidad existen diferentes tipos de cirugía bariátrica, con el fin de modificar el funcionamiento del sistema digestivo, un tipo de estos, es achican el estómago y reducir su capacidad para contener alimentos, producir la sensación de saciedad más rápido y comer menos; y otros tipos modifican el estómago y el intestino delgado, de manera que se disminuye la absorción de nutrientes y calorías de los alimentos. Se cuenta con literatura que establece que la cirugía bariátrica se asocia a la mejora de muchos problemas de salud relacionados con la obesidad, como la diabetes, la hipertensión, las concentraciones altas de colesterol y la apnea del sueño.

El objetivo del presente informe es evaluar la eficacia y seguridad de la cirugía bariátrica en el tratamiento de población adulta con obesidad grado II o mayor y comorbilidades asociadas (diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial), a fin de emitir una conclusión técnica respecto a su uso en el Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS), mediante la identificación de los resultados clínicos, recomendaciones de las guías de práctica clínica y conclusiones de la agencia de Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias (ETS). Con la finalidad de efectuar el objetivo de este informe, se realizó una búsqueda de evidencia científica en las bases de datos de BRISA, PUBMED, Clinical Trials y TRIPDATABASE, a fin de responder la pregunta de investigación (PICO). Adicional a esto se realizaron búsquedas en páginas de agencias de ETS como, NICE, CADTH y HAS.

En los resultados se obtuvo que la evidencia de moderada calidad de la cirugía bariátrica para el tratamiento de adultos con obesidad mayor o igual a 35 kg/m² y comorbilidades asociadas demostro mejoras de la reducción de índice de masa

corporal, reducción de peso, remisión de diabetes, reducción de hemoglobina, glicemias en ayunas y calidad de vida (en dominios de función física, rol físico, salud general, energía y papel emocional). Sin embargo, desenlaces como remisión de la hipertensión, reducción de la presión sistólica y diastólica no fueron significativamente diferentes o los objetivos no fueron alcanzados. En cuanto a los efectos adversos un cuarto de los pacientes presentó déficit de hierro y el 15% requirieron reoperación.

Las agencias financiadoras y las guías de práctica clínica recomiendan la cirugía bariátrica en pacientes adultos con obesidad grado II y III con comorbilidades asociadas. Finalmente, la evidencia de las evoluciones económicas sugiere que la cirugía bariátrica es costo-efectiva en comparación con tratamiento médico convencional, en el contexto de España y Estados Unidos.

1. Información Preliminar

1.1. Título de la evaluación

Cirugía bariátrica para el tratamiento de obesidad en adultos con índice de masa corporal igual o mayor a 35 kg/m^2 y comorbilidades asociadas.

- Fecha de primera publicación: octubre de 2023
- Fecha de última actualización: octubre de 2023

1.2. Grupo desarrollador

Autores:

- Yasmiry Mejía
- Ángel Martínez

Supervisión:

- Madeline Martínez

Revisión de contenido:

- Yesenia Diaz
- Erika Sanchez

1.3. Fuentes de financiación

El presente documento fue desarrollado mediante los recursos de la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales.

1.4. Declaración de conflictos de interés

No se presentaron conflictos de interés.

1.5. Declaración de independencia editorial

La ejecución y resultados de esta evaluación se elaboraron de forma independiente, transparente e imparcial por parte de los autores.

1.6. Derechos de autor

Los derechos de propiedad intelectual de este documento son de propiedad de la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISALRIL). En vista de esto, cualquier modificación, copia, reproducción, transmisión, divulgación, publicación de similares, constituirá una violación a la normativa de los derechos de autor.

1.7. Descargo de responsabilidad

El informe final de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS) deberá seguir el proceso interno establecido por la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISALRIL) en la verificación y análisis de resultados emitidos, a fin de evaluar la viabilidad y pertinencia técnica para la construcción de las propuestas técnicas que pudieran ser remitidas al Consejo Nacional de la Seguridad Social (CNSS).

El informe final de ETS no implica la obligatoriedad de construcción y remisión de propuesta técnica para ser remitida al CNSS.

1.8. Citación

Mejía, Y., Martinez, A. & Martinez, M. Cirugía bariátrica para el tratamiento de obesidad en adultos con índice de masa corporal igual o mayor 35 kg/m^2 y comorbilidades asociadas. Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISALRIL). 2023.

1.9. Correspondencia

- Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales (SISALRIL)
- Av. 27 de febrero #261, Ensanche Piantini, Edificio SISALRIL.
- Código postal 10561
- Santo Domingo, D. N. República Dominicana.
- www.sisalril.gob.do
- evaluacion.ts@sisalril.gob.do

Índice de contenido

Siglas y abreviaturas	2
Resumen Ejecutivo	4
1. Información Preliminar	6
1.1. Título de la evaluación	6
1.2. Grupo desarrollador	6
1.3. Fuentes de financiación.....	6
1.4. Declaración de conflictos de interés	6
1.5. Declaración de independencia editorial	6
1.6. Derechos de autor.....	6
1.7. Descargo de responsabilidad	7
1.8. Citación	7
1.9. Correspondencia	7
2. Introducción.....	10
3. Objetivo y alcance de la evaluación	11
4. Descripción del problema de salud.....	11
5. Descripción de la tecnología	12
6. Metodología	13
6.1. Pregunta de investigación.....	13
6.2. Pregunta de Cobertura	13
6.3. Criterios de elegibilidad	14
6.4. Criterios de búsqueda	14
6.5. Calidad de la evidencia.....	15
7. Resultados.....	16
7.1. Estudio Clínicos: eficacia y seguridad	16
7.2. Conclusiones de Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias y costo de la tecnología 17	
7.3. Recomendaciones de Guías de Práctica Clínica	19
7.4. Conclusiones de agencias de ETS	20
8. Conclusiones	24
9. Referencias bibliográficas.....	26

Índice de tabla

Tabla 1. Clasificación del índice de masa corporal, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)	11
Tabla 2. Componentes de la pregunta PICO.....	13
Tabla 3. Resumen de recomendaciones para la Cirugía Bariátrica	22

2. Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica, definido como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El sobrepeso y la obesidad significa que el peso de una persona es mayor de lo que se considera saludable según su estatura. El peso puede ser resultado de la masa muscular, los huesos, la grasa y/o el agua en el cuerpo (1). La obesidad aumenta el riesgo de padecer diabetes, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales, artritis y ciertos cánceres. Una persona en condición de obeso, puede retrasar o prevenir algunas de estas enfermedades al perder por lo menos de 5 a 10% de su peso (1). Para identificar este trastorno en los adultos se utiliza frecuentemente el índice de masa corporal (IMC) siendo un indicador plasma la relación entre el peso y la talla.

En la Región de las Américas y del mundo, la obesidad y el sobrepeso se han triplicado desde 1975, alcanzado proporciones epidémicas, que han afectado personas de todas las edades de todos los grupos sociales (2). En la República Dominicana la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 61.2 en 2016, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Conociendo que la obesidad sostiene asociación con las enfermedades no transmisibles (ENT), y representa un factor de riesgo significativo para su desarrollo, frenar el aumento de la obesidad, permite combatir las ENT y el bienestar de la población.

La cirugía bariátrica se define como conjunto de intervenciones quirúrgicas diseñadas para producir pérdidas importantes de peso. Las técnicas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de la obesidad se clasifican principalmente en técnica restrictiva, técnica malabsorción y la técnica mixta (3). El procedimiento bariátrico de elección depende de factores individuales del IMC, el riesgo perioperatorio, variables metabólicas, presencia de comorbilidades, competencias del cirujano y, por último, preferencias del paciente. También, es fundamental el abordaje multidisciplinario para evaluar al paciente antes de la intervención quirúrgica, para un tratamiento preventivo de las complicaciones.

Este informe se propone evaluar la utilización de la cirugía metabólica y bariátrica en pacientes adultos obesos con índice de masa corporal mayor o igual a 35 kg/m^2 y comorbilidades asociadas (diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial) en base a la evidencia científica disponible de seguridad y eficacia de la tecnología, con el objetivo de analizar su incorporación al Plan de Servicios de Salud (PDSS), en beneficio de la población afiliada al Seguro Familiar de Salud (SFS).

3. Objetivo y alcance de la evaluación

El objetivo de este documento es evaluar la eficacia y seguridad de la cirugía metabólica y bariátrica como tratamiento de la obesidad con índice de masa corporal mayor o igual a 35 kg/m^2 , en la población adulta con comorbilidades asociadas (diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial), a fin de emitir una conclusión técnica tras la identificación de los resultados clínicos, recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica y conclusiones de la agencia de Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias.

4. Descripción del problema de salud

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (4). La diferencia entre estos términos radica en que la obesidad es tener un exceso de grasa en el cuerpo, mientras que el sobrepeso significa pesar demasiado. El peso puede ser resultado de la masa muscular, los huesos, la grasa y/o el agua en el cuerpo. Ambos términos significan que el peso de una persona es mayor de lo que se considera saludable según su estatura (1). para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos se utiliza frecuentemente el índice de masa corporal (IMC) es un indicador plasma la relación entre el peso y la talla. Mediante este índice se clasifica el peso normal (IMC $18.5 - 24.9 \text{ kg/m}^2$), exceso de peso (IMC $> 25 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (IMC $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$), obesidad grado I o moderada (IMC $30 - 34.9 \text{ kg/m}^2$), obesidad grado II o severa (IMC $35 - 39.9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad grado III o morbididad (IMC $> 40 \text{ kg/m}^2$) (5).

Tabla 1. Clasificación del índice de masa corporal, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Clasificación	Índice de Masa Corporal (kg/m^2)
Peso normal	IMC $18.5 - 24.9$
Exceso de peso	IMC > 25
Sobrepeso	IMC $25 - 29.9$
Obesidad grado I o moderada	IMC $30 - 34.9$
Obesidad grado II o severa	IMC $35 - 39.9$
Obesidad grado III o morbididad	IMC > 40

Fuente: elaboración propia.

La obesidad se presenta con el transcurso del tiempo, cuando se ingieren más calorías que aquellas que quema. Entre los factores que pueden afectar el peso se incluyen la constitución genética, el exceso de comida, el consumo de alimentos ricos en grasas y la falta de actividad física. La obesidad aumenta el riesgo de padecer diabetes, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales, artritis y ciertos cánceres. Una persona que sea obeso, puede retrasar o prevenir algunas de estas enfermedades al perder por lo menos de 5 a 10% de su peso (1).

En la actualidad, en la República Dominicana la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 61.2 en 2016, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El Ministerio de Salud Pública, mediante la jornada de hipertensión arterial en 2021, se determinó que 36.5% de los participantes se encontraban en sobrepeso y un 33.6% de los adultos eran obesos (6). Así mismo, la tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles presenta una ocurrencia considerable, exhibiendo la enfermedad isquémica del corazón y la diabetes, tasa de 44.4 y 27.6, respectivamente, estando estos padecimientos dentro de las 10 primeras causas de muerte en el país, según datos de la OMS.

5. Descripción de la tecnología

La cirugía bariátrica se define como conjunto de intervenciones quirúrgicas diseñadas para producir pérdidas importantes de peso. Las técnicas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de la obesidad se clasifican principalmente en técnica restrictiva (Gastroplastia vertical anillada, banda gástrica ajustable o no, Gastrectomía lineal o tubular) que consisten en la reducción de la capacidad del estómago provocando así la restricción del pasaje de alimento; técnica malabsorptivas (Bypass yeyuno cólico, Bypass yeyuno ileal) que reducen la capacidad del estómago a la mitad y producen un cruce con el intestino de manera que exista una mala absorción de los alimentos; la técnica mixta (Bypass gástrico, Derivación biliopancreática (Scopinaro) y Cruce duodenal) consiste en la reducción del estómago hasta los 15-30 mililitros, junto con un cruce en el intestino que induce cierto grado de mala absorción (3).

Todas las técnicas descritas pueden ser realizadas por vía laparoscópica. Esta vía de abordaje es menos dolorosa en el postoperatorio y reduce las posibles complicaciones, rebajando la estancia hospitalaria y permitiendo una rápida reincorporación en las actividades habituales. Toda la cirugía para la obesidad está considerada cirugía mayor, lo que significa que no está ausente de posibles complicaciones graves, como cualquier otra cirugía. Por esto, es fundamental el abordaje multidisciplinario para evaluar al paciente antes de la intervención quirúrgica, para un tratamiento preventivo de las complicaciones (3).

La Asociación Europea de Cirugía Endoscópica recomienda que la cirugía para el tratamiento de obesidad se apropiada en pacientes adultos con un IMC de 40 kg/m² o más, o un IMC entre 35 kg/m² y 40 kg/m² con obesidad relacionada comorbilidad. El procedimiento bariátrico de elección depende de factores individuales como el IMC, el riesgo perioperatorio, variables metabólicas, presencia de comorbilidades, competencias o experiencia del cirujano y, por último, las preferencias del paciente y del cirujano tanto como de su institución (7).

6. Metodología

6.1. Pregunta de investigación

¿La cirugía metabólica y bariátrica es más efectivo y seguro que el tratamiento convencional en el tratamiento de la obesidad en adultos con comorbilidades asociadas y IMC ≥ 35 kg/m²?

Tabla 2. Componentes de la pregunta PICO

Componentes	Descripción
Población	Población obesa mayor o igual a 18 años, con comorbilidades asociadas (hipertensión y diabetes) e Índice de Masa Corporal ≥ 35 kg/m ²
Intervención	Cirugía metabólica y bariátrica
Comparador	Tratamiento convencional
Desenlaces	• Eficacia: índice de masa corporal y/o peso, índice glucémico, remisión de diabetes, remisión de hipertensión, calidad de vida, otros. • Seguridad: efectos adversos, otros.
Diseño de los estudios	• Revisiones Sistemáticas • Ensayos Clínicos

Fuente: elaboración propia.

6.2. Pregunta de Cobertura

¿Se debería financiar la cirugía metabólica y bariátrica en el Seguro Familiar de Salud (SFS) en pacientes adultos obesos con comorbilidades asociadas y IMC ≥ 35 kg/m²?

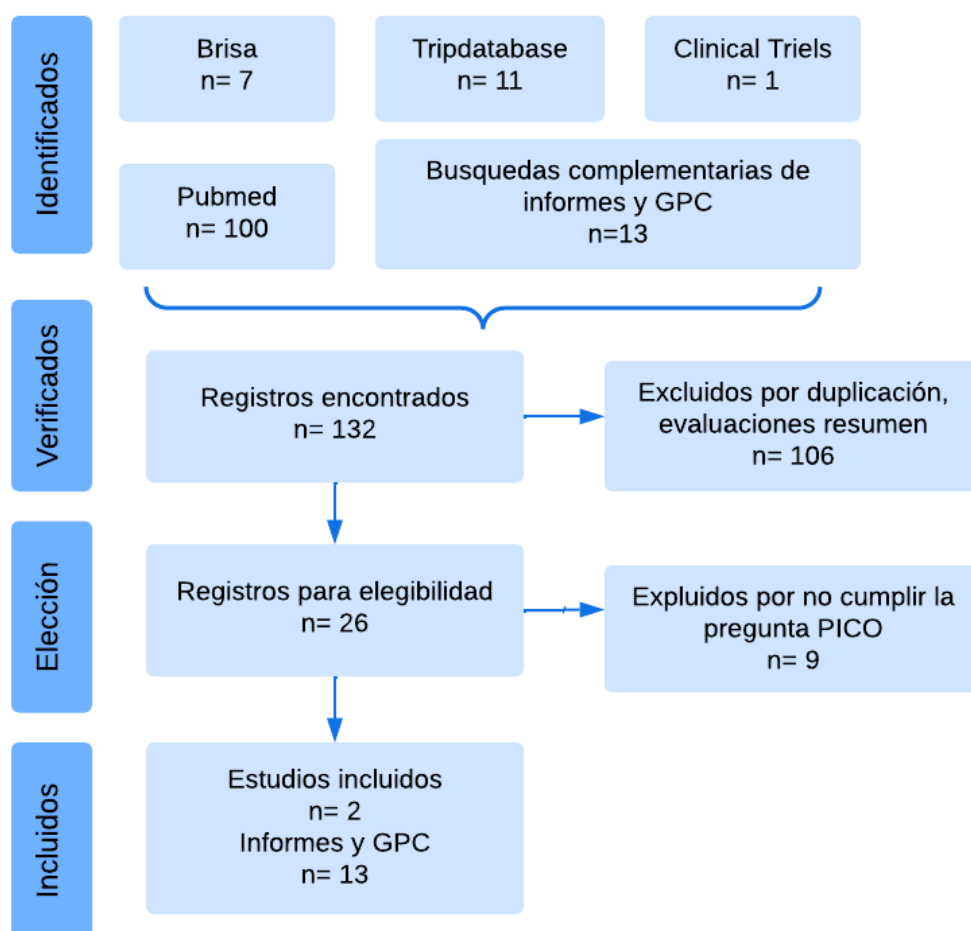
6.3. Criterios de elegibilidad

El criterio de elegibilidad considera la pregunta PICO planteada, sumado a describir las recomendaciones de guías de práctica clínica, así como la evidencia de ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) principalmente, y en caso de ausencia de ECAs, se buscará estudios observacionales como estudios de cohorte. Se priorizará la selección por nivel de calidad de la pirámide de evidencia. Asimismo, todas las evidencias deben contar con no más de 10 años de antigüedad para estos fines.

6.4. Criterios de búsqueda

En este informe se realizó una búsqueda de evidencia priorizando la selección de Revisiones Sistemáticas (RS), Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA), Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias (ETS), Guías de Práctica Clínica (GPC) y recomendaciones de agencias de ETS. En este sentido, en la base de datos de Translating Research into Practice (TRIPDATABASE), Base Regional de Informes de Evaluación de Tecnologías en Salud de las Américas (BRISA), Clinical Trials y PUBMED. Así mismo se realizaron búsquedas en sitios web de agencias comercializadoras como FDA y EMA, páginas de agencias de ETS como, NICE, CADTH, SMC y HAS.

Figura 1. Flujograma de resultados de búsqueda de literatura



Fuente: elaboración propia.

6.5. Calidad de la evidencia

La evaluación de calidad de la evidencia presentada en este informe se realizó con la metodología de GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), que permite valorar la evidencia, mediante un proceso transparente y estructurado, para exponer los resúmenes de la evidencia seleccionada. La herramienta de GRADE está disponible en:

<https://gdt.gradeapro.org/app/handbook/handbook.html>

7. Resultados

En esta sección se describen los resultados de la búsqueda de evidencia y mostrando los hallazgos de la evidencia científica disponible. En este informe se incluyeron dos revisiones sistemáticas y meta-análisis, dos Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias (ETS), dos análisis de costo-efectividad, cinco guías de práctica clínica y cuatro recomendaciones de agencias financiadoras.

7.1. Estudio Clínicos: eficacia y seguridad

Cheng, J. y otros publicaron en 2016 una Revisión Sistemática (RS) con meta-análisis, evaluando la eficacia de la cirugía bariátrica (CB) versus tratamiento médico convencional (TMC), para el tratamiento de pacientes con obesidad, con IMC mayor a 30 kg/m^2 . Incluyeron 16 ECAs, con un total de 1194 pacientes. Las técnicas quirúrgicas incluidas fueron la gastrectomía en manga, by-pass gástrico en Y de Roux, banda gástrica ajustable laparoscópica y derivación biliopancreática. Los desenlaces primarios evaluados fueron pérdida de peso y la remisión de diabetes tipo 2. En los resultados de la Revisión Sistemática, se obtuvo que la cirugía metabólica fue más efectiva que el tratamiento convencional, en los pacientes con obesidad no severa (IMC 30-35; IC 95%, $P < 0.00001$) y obesidad severa (IMC > 35 ; IC 95%, $P < 0.00001$), con una media de -15.02 kg (-16.71 a -13.32) y -26.15 kg (-30.98 a -21.32), respectivamente; aunque se obtuvo una alta heterogeneidad. Estos resultados también se observaron al analizar los subgrupos, según tiempo de seguimiento pacientes con un 1 año (IC 95%, -17.71 kg : -23.30 a -12.13 , $P < 0.00001$), con 2 años (IC 95%, -27.96 kg : -35.28 a -20.65 , $P < 0.00001$) y 3 años (IC 95%, -17.79 kg : -23.73 a -11.85 , $P < 0.00001$). En cuanto a la remisión de diabetes, aquellos pacientes con Cirugía Bariátrica tuvieron una tasa mayor de remisión vs aquellos que no tuvieron tratamiento quirúrgico, obteniendo resultados de OR, según tiempo de seguimiento de 1 año (CI 95%, $\text{OR}=28.25$, 5.80 a 137.68 , $P < 0.0001$), 2 años (CI 95%, $\text{OR}=51.87$, 3.46 a 776.95 $P = 0.004$) y 3 años (CI 95%, $\text{OR}= 33.39$, 6.39 a 174.54 , $P < 0.0001$). Además, se asoció una reducción significativa de la hemoglobina (HbA1c) y de la glicemia en ayunas con respecto a tratamiento convencional, según la severidad de la enfermedad, tiempo de tratamiento y tiempo de seguimiento. La cirugía bariátrica se asoció también con una disminución significativa de la presión sistólica en pacientes con seguimiento de 1 año CB vs TMC, con una media de diferencia de -3.72 mmHg (CI 95%, -5.99 a -1.44 mmHg , $P = 0.001$) y 3 años -3.86 mmHg (CI 95%, -7.17 a -0.55 mmHg , $P = 0.02$), por el contrario, en pacientes con 2 años de seguimiento no se observó ($P= 0.30$), ni en pacientes con $\text{IMC} \geq 35 \text{ kg/m}^2$ ($P = 0.41$) (8).

Gloy, V. y otros publicaron en 2013 una revisión sistemática (RS) con meta-análisis, evaluando la cirugía bariátrica (Investigando técnicas laparoscópicas y cirugías bariátricas abiertas) vs tratamiento convencional (dieta, drogas para reducción de peso, terapia conductual o cualquier terapia combinada) para pacientes adultos con obesidad, IMC igual o mayor a 30 kg/m^2 . Las técnicas quirúrgicas incluidas fueron: by-pass gástrico en Y de Roux, banda gástrica ajustable, tubo gástrico, derivación biliopancreática, o derivación biliopancreática con cruce duodenal. En la revisión sistemática fueron incluidos 11 ECAs, con 796 pacientes. Dentro de los resultados se obtuvo que los individuos que se realizaron una cirugía bariátrica perdieron más peso, siendo la media de diferencia de -26kg (95% IC -31 a -21 , $P<0.001$), en comparación a individuos que no tuvieron tratamientos quirúrgicos, aunque se obtuvo una alta heterogeneidad. En cuanto a la remisión de diabetes tipo 2, el RR 22.1 (3.2 a 154.3, $p=0.002$) comparado con tratamientos no quirúrgicos, con una heterogeneidad alta. Por otro lado, La remisión de hipertensión no fue alcanzada en ninguno de los estudios incluidos. Así mismo, los cambios en la presión sistólica y diastólica no fueron significativamente diferentes entre grupo CB y TMC, obteniendo la media sistólica $-8,8 \text{ mm Hg}$ ($-26,2$ a $8,5$), $P=0,32$ y la media diastólica $-0,4 \text{ mm Hg}$ ($-2,9$ a $2,1$), $P=0,77$. Por otra parte, la calidad de vida fue reportada en 2 de los estudios incluidos, utilizando SF-36 (Medical Outcomes Trust Short Form 36) y se obtuvo en uno de los estudios que la cirugía bariátrica mejoró tres aspectos (función física, salud general y vitalidad) de los ocho dominios evaluados; en el otro estudio se mejoraron cinco dominios (función física, rol físico, salud general, energía y papel emocional). En cuanto a los efectos adversos, no se presentaron muertes perioperatorias, eventos cardiovasculares o muertes durante el tiempo de seguimiento. El 8% (21/261) de los pacientes quirúrgicos requirieron reoperación, 15% (29/126) desarrollaron déficit de hierro (9).

7.2. Conclusiones de Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias y costo de la tecnología

El Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) de Argentina, publicó en septiembre de 2016 una ETS, titulada “Cirugía Bariátrica como tratamiento de obesidad con índice de masa corporal (IMC) menos a 40 kg/m^2 ” en la que se evaluó la eficacia de la cirugía bariátrica en comparación con el tratamiento médico. En esta ETS, se concluyó que la cirugía bariátrica es superior al tratamiento médico en relación a la pérdida de peso y remisión de la diabetes tipo II en pacientes adultos con IMC entre 30 y 39.9 kg/m^2 , mediante evidencia de buena calidad. También resaltan que la mayoría de guías de prácticas clínicas recomiendan la cirugía bariátrica en pacientes con IMC entre 35 y 39.9 kg/m^2 que padezcan comorbilidades asociadas a la obesidad como diabetes tipo II, síndrome apnea-hipopnea del sueño, cardiopatía isquémica o hipertensión arterial severa refractaria. La mayoría de los financiadores contemplan su cobertura en este grupo de

pacientes; sin embargo, pocas guías y financiadores consideran su utilización en pacientes con IMC 30 y 39.9 kg/m^2 y diabetes mellitus II, pero no en otros grupos de pacientes (10).

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España publicó una ETS en 2018, titulada “Eficacia y seguridad sobre la cirugía bariátrica en personas con obesidad mórbida”, la cual tuvo por objetivo evaluar la evidencia disponible sobre eficacia y seguridad y coste-efectividad de la cirugía bariátrica en personas con obesidad mórbida comparado con el tratamiento no quirúrgico. En este informe se concluyó que, en personas con obesidad mórbida, la cirugía bariátrica es más eficaz a corto y medio plazo que la terapia no quirúrgica para conseguir descensos clínicamente relevantes tanto del peso como del IMC o en la remisión de la diabetes. Pero con la necesidad de complementar estudios que confirmen si esas diferencias de efecto entre cirugía y tratamiento médico se mantienen a largo plazo. Finalmente, señalan un estudio económico español de coste-utilidad que comparaba costes y efectos a cinco años de seguimiento de la cirugía bariátrica frente al tratamiento no quirúrgico, estimaba un coste añadido por cada AVAC (año de vida ganado ajustado por calidad) de 1.456 euros para tratados con banda gástrica y de 2.664 euros para tratados con bypass gástrico (11).

Sanchez, R. y otros, publicaron en 2017 un análisis de costo-efectividad de cirugía bariátrica (incluyendo las técnicas: banda gástrica ajustable, bypass gástrico y gastrectomía en manga) versus tratamiento médico convencional en pacientes con obesidad mórbida y presencia de comorbilidades (diabetes mellitus tipo II y media de presión sistólica de 140.1 mmHg), desde la perspectiva de España, en un horizonte temporal de 10 años. Los autores concluyeron que la cirugía bariátrica en comparación TMC incrementa el costo por EU\$9,386 en 10 años y genera un adicional 1.6 QALY, resultando en un ICER de EU\$966. En un análisis realizado solo para pacientes con diabetes, se concluyó que la cirugía bariátrica versus tratamiento médico convencional es costo-efectiva, resultando en un ICER de EU\$3,500/QALY. También, la cirugía bariátrica mostró el potencial para reducir el riesgo de DMT2 y enfermedades cardiovasculares (12).

Alsumali, A. y otros, publicaron en 2018 un análisis de costo-efectividad, en el que se compara diversas técnicas de cirugía bariátrica (banda gástrica ajustable laparoscópica, bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico y gastrectomía en manga laparoscópica) con tratamiento no quirúrgico para pacientes adultos con obesidad, en el contexto de Estados Unidos. Obtuvo resultados de, el ICER para banda gástrica ajustable laparoscópica, bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico y gastrectomía en manga laparoscópica, fue de US\$8,214, US\$5,446, US\$7,655, respectivamente, concluyendo que las técnicas de cirugía bariátrica descritas son costo-efectivas frente al tratamiento médico convencional (13).

7.3. Recomendaciones de Guías de Práctica Clínica

En esta sección se presentan las recomendaciones de Guías de Práctica Clínica de diferentes instituciones, detallando el uso y el grado de recomendación.

- La Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA, American Diabetes Association) en su guía de cuidado de la diabetes, recomiendan la cirugía bariátrica como una opción terapéutica para el tratamiento de la obesidad en adultos con DMT2, cuando el IMC se encuentre $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$, IMC entre $35.0\text{-}39.9 \text{ kg/m}^2$ y IMC entre $30.0\text{-}34.9 \text{ kg/m}^2$ que no logran una pérdida de peso duradera, ni una mejoría de las comorbilidades (incluida la hiperglucemia) con métodos no quirúrgicos, mediante un grado de recomendación A (14).
- La Guía de Práctica Clínica del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) de México, para el diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena, recomienda considerar la cirugía bariátrica en pacientes con DMT2 y sobrepeso u obesidad que no han logrado bajar de peso con el tratamiento convencional con el objeto de disminuir los factores de riesgo cardiovascular y mejorar su control glucémico, mediante un grado de recomendación D y nivel de evidencia 3 y 4. Los candidatos a cirugía bariátrica deben ser adultos con un $\text{IMC} > 40 \text{ kg/m}^2$, o con un IMC de 35 a 39.9 kg/m^2 con al menos una comorbilidad severa, que no han alcanzado las metas de pérdida de peso con dieta, ejercicio y farmacoterapia, con un grado de recomendación A (15).
- El Ministerio de Salud de Argentina, en la GPC sobre diagnóstico y tratamiento de la obesidad en adultos para todos los niveles de atención, recomienda (con recomendación fuerte y una alta calidad de la evidencia) la cirugía bariátrica en adultos con un $\text{IMC} > 40 \text{ kg/m}^2$, o con un IMC de 35 a 39.9 kg/m^2 con al menos una comorbilidad severa, que no han alcanzado las metas de pérdida de peso con dieta, ejercicio y farmacoterapia. También consideran la cirugía bariátrica en personas con IMC entre 35 y 39.9 kg/m^2 y con alguna de las siguientes comorbilidades: DMT2, HTA, apnea del sueño o artrosis con gran limitación funcional, por sus beneficios tanto en la pérdida de peso como en la mejoría o resolución de estas comorbilidades, mediante recomendación débil y evidencia de moderada calidad (16).
- El Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) de Perú en su GPC para el manejo quirúrgico de la obesidad en adultos, recomienda la cirugía bariátrica en pacientes con diabetes mellitus 2 con IMC

de 35 a 39.9 kg/m² 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); en pacientes con hipertensión arterial con IMC de 35 a 39.9 kg/m², con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso o resistencia al tratamiento farmacológico para el control de la presión arterial; y en pacientes con y sin comorbilidades, con IMC mayor o igual a 40 kg/m², con fracaso previo en el tratamiento de la reducción del peso. Estas consideraciones se clasificaron en recomendación fuerte y calidad baja de la evidencia (17).

- El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, en la Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso de la obesidad en adultos, recomienda la cirugía bariátrica por laparoscopia como opción de tratamiento para adultos con obesidad con las siguientes condiciones (recomendación fuerte a favor, con calidad baja de la evidencia) (18):
 - ✓ Tener un IMC de 40 kg/m² o superior con o sin comorbilidades que pueden mejorar clínicamente con la pérdida de peso.
 - ✓ Tener un IMC entre 35-40 kg/m² con comorbilidades que pueden mejorar clínicamente con la pérdida de peso.

También se considera que todos los pacientes adultos programados para una cirugía bariátrica por laparoscopia como opción de tratamiento para el manejo de la obesidad, reciban una evaluación médica, nutricional y psicológica previa a la cirugía.

7.4. Conclusiones de agencias de ETS

- 1) La Autoridad Sanitaria del estado de Washington, mediante Comité Clínico de Tecnología Sanitaria, determinó la cobertura de la cirugía bariátrica para pacientes adultos con el cumplimiento de las siguientes condiciones (19):

Limitaciones de la cobertura:

- Índice de Masa Corporal (IMC) ≥ 40 kg/m².
- IMC entre 35 y 40 kg/m² para pacientes con al menos una comorbilidad asociada a obesidad.
- IMC entre 30 y 35 kg/m² para pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- En el otorgamiento de la cobertura, los pacientes deben cumplir con todos los demás criterios del programa de cirugía de la agencia (centros específicos o practicantes; evaluación psicológica

preoperatoria; participando en pre y post programas operativos de atención multidisciplinar).

En estas indicaciones NO cubierto:

- IMC entre 30 y 35 kg/m² sin diabetes tipo 2.
- IMC < 30 kg/m².
- Pacientes menores de 18 años de edad.

2) El Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE, National Institute for Health and Care Excellence) recomienda la cirugía bariátrica como tratamiento de la obesidad considerando los siguientes criterios (20):

- El paciente tiene IMC ≥ 40 kg/m² y IMC entre 35 y 40 kg/m² y un padecimiento significativo (Ej. DMT2 o HTA) en la cual puede ser apropiada la cirugía bariátrica.
- Se han llevado a cabo todos los tratamientos no quirúrgicos, pero la persona no ha logrado o no mantuvo una pérdida de peso adecuada y clínicamente beneficiosa.
- El paciente ha estado recibiendo o recibirá manejo intensivo en un nivel 3 servicio.
- El paciente generalmente es apto para la anestesia y la cirugía.

En este sentido, también el NICE recomienda que cirugía de la obesidad debe ser realizada únicamente por un equipo multidisciplinario equipo que puede proporcionar (20):

- Una evaluación preoperatoria, incluido un análisis de riesgo-beneficio que incluye prevención de complicaciones de la obesidad y evaluación especializada para comer trastornos.
- Información sobre los diferentes procedimientos, incluida la posible pérdida de peso y riesgos asociados.
- Evaluación post-operatoria periódica, incluida la dietética y la cirugía especializadas hacer un seguimiento.
- Manejo de comorbilidades.
- Apoyo psicológico antes y después de la cirugía.
- Información o acceso a cirugía plástica (como apronectomía) cuando sea adecuado.
- Acceso a equipos adecuados, incluidas básculas, mesas de teatro, inodoros, montacargas, armazones de cama, colchones y asientos que alivian la presión aptos para personas sometidas a cirugía bariátrica, y personal capacitado para su uso.

- 3) La Agencia Canadiense de Drogas y Tecnologías en Salud (CADTH, Canada's Drug and Health Technology Agency), mediante una evolución de tecnología, concluye que la cirugía bariátrica conduce a una reducción estadísticamente significativa del peso, la circunferencia de la cintura y el índice de masa corporal en comparación con el tratamiento médico en pacientes con obesidad mórbida. Así mismo, la evidencia de los estudios de evaluación de costos mostró que la cirugía bariátrica es más rentable que el tratamiento convencional en pacientes con obesidad mórbida a lo largo de la vida. A pesar de los mayores costos de hospitalización a los 15 años con la cirugía, no hubo diferencia en los costos totales de atención de la salud en el subgrupo de pacientes con diabetes, y los ahorros se derivaron principalmente de la reducción de los costos de los medicamentos para la diabetes. Los resultados económicos deben interpretarse con cautela ya que los datos de contexto y costo utilizaron fuentes extranjeras (21).

- 4) La Autoridad Sanitaria de Francia (HAS, Haute Autorité de Santé) en el informe de evaluación de la cirugía metabólica como tratamiento de DMT2 concluyó que se puede ofrecer a los pacientes con DMT2 y con obesidad clase 1 (IMC de 30 a 35 kg/m²) cuando sus objetivos glucémicos individualizados no se han alcanzado a pesar de la atención médica bien gestionada, en particular la diabetes tratamiento y medidas nutricionales, junto con medidas adaptadas actividad física, de acuerdo con las buenas prácticas actuales directrices, durante al menos doce meses. Así mismo, el desarrollo de la cirugía bariátrica en el manejo de pacientes con obesidad clase II o III (grave o muy grave) ha permitido observar efectos favorables en cuanto a la regulación del metabolismo de la glucosa con la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en ciertos pacientes. Esto ha llevado a la aparición del concepto de tratamiento quirúrgico de la DMT2 (22) (23).

Tabla 3. Resumen de recomendaciones para la Cirugía Bariátrica

Financiador y/o Institución	País	Años	IMC 35 - 39 kg/m ²	*IMC ≥ 40 kg/m ²
Agencias de ETS				
La Autoridad sanitaria del estado de Washington	Estados Unidos	2015	SI*	SI
National Institute for Health and Care Excellence	Reino Unido	2014	SI*	SI
Canada's Drug and Health Technology Agency	Canadá	2016	SI*	SI

Hauté Autorié de Sanité	Francia	2022	SI*	SI
-------------------------	---------	------	-----	----

Guías de Práctica Clínica				
---------------------------	--	--	--	--

American Diabetes Association	Estados Unidos	2023	SI*	SI
Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación	Perú	2020	SI*	SI
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	México	2018	SI*	SI
Ministerio de Salud de Argentina	Argentina	2017	SI*	SI
Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia	Colombia	2016	SI*	SI

Nota:

SI*: recomendaciones de la cirugía bariátrica en pacientes con al menos una comorbilidad asociada.

***IMC ≥ 40 kg/m²:** recomendaciones de la cirugía bariátrica en pacientes con o sin comorbilidad asociada.

Fuente: elaboración propia.

8. Conclusiones

- La evidencia científica de moderada calidad sobre la cirugía bariátrica demuestra que cuando es utilizada en pacientes adultos obesos (obesidad grado II y III) con comorbilidades asociadas (diabetes mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial) se exhiben resultados favorables sobre reducción de índice de masa corporal, reducción de peso, remisión de diabetes, reducción de hemoglobina, glicemias en ayunas y calidad de vida (en dominios de función física, rol físico, salud general, energía y papel emocional). Por el contrario, los resultados de desenlaces como reducción de la presión sistólica y diastólica no fueron significativamente diferentes con comparación al tratamiento médico convencional. También, resultados de remisión de la hipertensión no fueron alcanzados.
- En relación a los efectos adversos de la cirugía bariátrica no se presentaron muertes durante el tiempo de seguimiento, muertes perioperatorias o eventos cardiovasculares. Sin embargo, al menos un cuarto de los pacientes presentó déficit de hierro y el 15% requirieron reoperación.
- Las evaluaciones de tecnologías sanitarias concluyen que la cirugía bariátrica es superior al tratamiento médico en el corto y mediano plazo en relación a la pérdida de peso y remisión de la diabetes tipo II en pacientes adultos con IMC entre 35 y 39.9 kg/m². Sin embargo, en el largo plazo son necesarios estudios que confirmen esas diferencias de efecto entre cirugía y tratamiento médico. Por otro lado, pocas guías de práctica clínica y financiadores consideran utilización de la cirugía bariátricas en pacientes con IMC 30 y 39.9 kg/m² y diabetes mellitus tipo 2.
- Las Guías de Práctica Clínica de la región recomendaron la cirugía bariátrica en pacientes adultos obesos con IMC > 40 kg/m² y en pacientes adultos con comorbilidades asociadas (como, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y apnea del sueño) y un IMC entre 35 a 39.9 kg/m², que no han alcanzado las metas o haya fracaso con el tratamiento médico convencional de pérdida de peso, basado en dieta, ejercicio y farmacoterapia. También, la Guía Práctica Clínica de la Asociación Estadounidense de Diabetes considera la cirugía bariátrica en pacientes adultos con obesidad grado I (IMC entre 30.0–34.9 kg/m²) que no logran una pérdida de peso duradera, ni una mejoría de las comorbilidades con métodos no quirúrgicos.
- Las evaluaciones económicas concluyen que la cirugía bariátrica (considerando técnicas como, la banda gástrica ajustable, bypass gástrico y

gastrectomía en manga) frente al tratamiento médico convencional, en pacientes adultos con comorbilidades asociadas (diabetes mellitus tipo 2) son costo efectivas, en el contexto de España y Estados Unidos.

- Las agencias financiadoras recomiendan el uso de la cirugía bariátrica en pacientes adultos con obesidad grado III y en pacientes adultos con obesidad I, II y III con comorbilidades asociadas, considerando que la CB sea una opción, siempre y cuando los tratamientos no quirúrgicos (TMC de al menos 12 meses) no han logrado una pérdida de peso adecuada y clínicamente beneficiosa.

9. Referencias bibliográficas

1. Medline plus. Biblioteca Nacional de Medicina . *Obesidad*. [En línea] 9 de Diciembre de 2021. <https://medlineplus.gov/spanish/obesity.html#:~:text=Obesidad%20significa%20tener%20un%20exceso,el%20agua%20en%20el%20cuerpo..>
2. Organizacion Panamericana de la Salud y Organizacion Mundial de la Salud. *Prevención de la Obesidad*. [En línea] 2022. <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=La%20obesidad%20y%20el%20sobrepeso,de%20la%20talla%20en%20metros..>
3. Oscar E. Brasesco, Mario A. Corengia. *Cirugía bariátrica: técnicas quirúrgicas*. 2009.
4. Organizacion Mundial de la Salud (OMS). *Obesidad y sobrepeso*. [En línea] 9 de Junio de 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
5. Ministerio de Salud Pública (MSP). *Protocolo de Manejo Nutricional e integral del sobrepeso y la obesidad en el adulto*. 2021. <https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/2268/9789945621532.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=En%20América%20Latina%20y%20El,personas%20mayores%20de%2018%20años..>
6. (MSP), Ministerio de Salud Pública. *1era Jornada Nacional de Hipertensión Arterial: Prevención de Diabetes y Obesidad*. 2021. <https://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/2274>.
7. S Sauerland, L Angrisani, M Belachew, J M Chevallier, F Favretti, N Finer, A Fingerhut, M Garcia Caballero, J A Guisado Macias, R Mittermair, M Morino, S Msika, F Rubino, R Tacchino, R Weiner, E A M Neugebauer y Surger, European Association for Endoscopic. *Obesity surgery: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES)*. 2004. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15580436/>.
8. Ji Cheng, Jinbo Gao, Xiaoming Shuai, Guobin Wang, Kaixiong Tao. *The comprehensive summary of surgical versus non-surgical he comprehensive summary of surgical versus non-surgical of randomized controlled trials*. 2016. DOI: 10.18632/oncotarget.9581.

9. Viktoria L Gloy, Matthias Briel, Deepak L Bhatt, Sangeeta R Kashyap, Philip R Schauer, Geltrude Mingrone, Heiner C Bucher, Alain J Nordmann. *Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials*. 2013. Doi: 10.1136/bmj.f5934.
10. Rodriguez B, Soto N, Agustovski F, Pichon-Riviere A, Garcia martí S, Alcaraz A, Bardach A, Ciapponi A, Lopez A, Rey-Ares L. *Cirugía bariátrica como tratamiento de obesidad con índice de masa corporal (IMC) menor a 40 kg/m²*. Buenos Aires, Argentina : Documento de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Informe de Respuesta Rápida N. 506, Diciembre 2016.
11. JR, Rueda. *Eficacia y seguridad sobre la cirugía bariátrica en personas con obesidad*. Barcelona, España : Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agència de Qualitat i Avaluació, 2018.
12. Raquel Sanchez-Santos, Esther Mariño Padin, Daniel Adam, Oleg Borisenko, Sergio Estevez Fernandez, Ester Carrera Dacosta, Sonia González Fernández Juan Turnes Vazquez, Juan Carlos Ruiz de Adana & Felipe de la Cruz Vigo. *Bariatric surgery versus conservative management for morbidly obese patients in Spain: a cost-effectiveness analysis*. s.l.: Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research, DOI:10.1080/14737167.2018.1407649, 2017. <https://doi.org/10.1080/14737167.2018.1407649>.
13. Adnan Alsumali, Tewodros Eguale, Sigrid Bairdain, Mihail Samnaliev. *Cost-Effectiveness Analysis of Bariatric Surgery for Morbid Obesity*. 2018. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-3100-0>.
14. ElSayed NA., Aleppo G., Aroda VR., et al. American Diabetes Association. *Introduction and methodology: Standards of Care in Diabetes*. 2023. https://diabetesjournals.org/care/issue/46/Supplement_1.
15. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC). *Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad exógena. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica*. México : s.n., 2018. <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/046GER.pdf>.
16. Ministerio de Salud de Argentina. *Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Diagnóstico y Tratamiento de la Obesidad en adultos para todos los niveles de atención*. Argentina : s.n., 2017. <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/guia-de-practica-clinica-nacional-sobre-diagnostico-y-tratamiento-de-la-obesidad>.
17. 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*

- Extensa. Lima, Perú : s.n., 2020. https://gpc-peru.com/wp-content/uploads/2021/08/GPC_manejo_quirurgico_Obesidad_V_extensa.pdf.
18. Ministerio de Salud y Protección Social. *Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos*. Bogotá, Colombia : s.n., 2016. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/gpc-profesionales-sobrepeso-obesidad-adultos.pdf>.
19. Health Care Authority. *Health Technology Clinical Committee. Bariatric Surgery: Findings and Decision*. Washington : s.n., 2015.
20. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Obesity: identification, assessment and management*. 2014.
21. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. *Long-Term Weight Regain Following Bariatric Surgery for the Treatment of Obesity: Clinical Evidence*. 2016. <https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/htis/2016/RA0865%20Bariatric%20Surgery%20Final.pdf>.
22. Haute Autorité de Santé (HAS). *Metabolic surgery: surgical treatment of type 2 diabetes*. 2022. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3303025/en/metabolic-surgery-surgical-treatment-of-type-2-diabetes.
23. French National Authority for Health - Haute Autorité de santé. *Metabolic surgery: surgical treatment of type 2 diabetes*. La Plaine Cedex, France : s.n., 2023. ISBN: 978-2-11-167555-1. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-02/inahta_brief_metabolic_surgery.pdf.