



Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Medicina

Proyecto de Investigación

Previo a la obtención del título de Médico

Revisión Sistemática

Tema:

**Impacto de cirugía bariátrica en pacientes con Diabetes
Mellitus Tipo II.**

Autor:

Ponce Ponce María Elizabeth

Tutor

Dr. García Escovar Carlos

Manta - Manabí – Ecuador

2024

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 3 de 89

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la carrera de Medicina de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Ponce Ponce María Elizabeth, legalmente matriculado/a en la carrera de Medicina, período académico 2023 (2), cumpliendo el total de **405** horas, cuyo tema del proyecto **"Impacto de cirugía bariátrica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II"**

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 10 de enero de 2024.

Lo certifico,



Dr. García Escobar Carlos Alberto, Mgtr.

Docente Tutor(a)

REVISION SISTEMATICA MARIA PONCE Rev
08022025 COMPLETO mejorado

8%
Textos
sospechosos

5% Similitudes
0% similitudes
entre comillas
2% entre las
fuentes
mencionadas
3% Idiomas no
reconocidos

Nombre del documento: REVISION SISTEMATICA MARIA PONCE Rev 08022025 COMPLETO mejorado.docx	Depositante: CARLOS GARCIA ESCOVAR	Número de palabras: 27.265
ID del documento: dcc4ae500db04c661c54e8c13f4ec68693ccfe83	Fecha de depósito: 10/2/2025	Número de caracteres: 187.276
Tamaño del documento original: 345,59 kB	Tipo de carga: interface	
Autores: []	fecha de fin de análisis: 10/2/2025	



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.redalyc.org Cirugía bariátrica: resultados clínicos en términos de pérdida de ... 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (246 palabras)
2	titula.universidadeuropea.com 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (163 palabras)
3	INFORME FINAL TRABAJO DE TITULACIÓN 2024-1 CERCADO CEDEÑO- PIN ... #4611e0 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (109 palabras)
4	revistasad.com 11 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (107 palabras)
5	www.mdpi.com Cardiovascular Effects of Weight Loss in Obese Patients with Diabe... 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (80 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Weight Loss, Type 2 Diabetes, and Nutrition in 355 Patie... 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
2	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Cardiovascular Effects of Weight Loss in Obese Patients ... 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
3	www.academia.edu (PDF) Impacto De Diferentes Técnicas Bariátricas Sobre El Per... 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
4	www.elsevier.es Experiencia en la derivación biliopancreática tipo cruce duodenal: ... 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
5	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Reducing complication rates and hospital readmissions ... 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31123991/
2	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30206785/
3	https://doi.org/10.30944/20117582.923
4	https://ales.amegroups.org/article/view/6202/pdf
5	http://dx.doi.org/10.21037/ales-20-52

Declaración de autoría

Yo, María Elizabeth Ponce Ponce, manifiesto y acepto de manera expresa lo siguiente: Soy la autora del Trabajo de Titulación titulado Impacto de cirugía bariátrica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II, siendo responsable de los contenidos desarrollados en el Capítulo Uno: Introducción; Capítulo Dos: Fundamentación Teórica; y Capítulo Tres: Metodología. Asimismo, cuento con la tutoría del Dr. Carlos García Escovar. Declaro que esta investigación no infringe derechos de terceros ni incorpora de manera fraudulenta obras preexistentes.

Además, ratifico que todas las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados expuestos en este trabajo son de mi exclusiva responsabilidad. En este sentido, libero expresamente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y a sus representantes legales de cualquier reclamo o acción legal o administrativa relacionada con la propiedad intelectual de esta obra.

Dado que este trabajo es fruto de mis actividades académicas y de investigación, pasa a formar parte del patrimonio de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, conforme lo dispuesto en el artículo 20, literal j, de la Ley Orgánica de Educación Superior. Dicho artículo establece que forman parte del patrimonio universitario las investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado realizadas con el respaldo financiero, académico o institucional de la universidad. En virtud de lo anterior, cedo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, de manera absoluta, irrevocable y exclusiva, los derechos patrimoniales sobre esta obra durante todo el tiempo de su vigencia. Asimismo, la universidad queda autorizada para registrar este trabajo en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador, permitiendo su acceso público en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Manta, 10 de enero del 2024.



María Elizabeth Ponce Ponce

AUTOR C.I.: 1312207556

Dedicatoria

A Dios, por su fidelidad, por ser la luz que me ha guiado en todo el trayecto de mi carrera, por darme las fuerzas necesarias para vencer cada obstáculo en momentos de debilidad y por la fortaleza para superar cada desafío.

A mi esposo e hijos por su paciencia, por su apoyo incondicional durante todos estos años de estudios, por la confianza brindaba, por creer en mis capacidades, por ser el motor que me ha impulsado a conseguir cada logro. Por el esfuerzo del día a día y por los sacrificios que padecemos como familia de privarnos en algún momento de fechas especiales para avanzar un poco más a la meta.

A mi familia en general, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo constante en cada paso de mi vida. Su confianza en mis capacidades han sido el motor que me impulsó a culminar este documento.

A mis Docentes y compañeros de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, quienes con su conocimiento y experiencia me motivaron a crecer personal y profesionalmente.

Y, finalmente, a cada persona que de alguna forma contribuyó a este logro, recordándome siempre que los sueños se alcanzan con dedicación, esfuerzo y fé.

Este trabajo es un reflejo de todo lo que he aprendido y un homenaje a todos ustedes.

Resumen

La Diabetes Mellitus Tipo II es una enfermedad crónica que tiene tendencia a incrementar el porcentaje conforme pasa el tiempo debido a la mala alimentación y falta de actividad física. Uno de los principales factores predisponentes es la obesidad que es una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial. A pesar de los esfuerzos de organismos de salud para mitigar su impacto, los hábitos alimenticios poco saludables, el consumo excesivo de calorías y el sedentarismo han contribuido a su alarmante aumento. En este contexto, la cirugía bariátrica ha emergido como una alternativa efectiva para el control del peso y el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II en pacientes con obesidad severa.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar la incidencia de la cirugía bariátrica de manera en especial en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II, centrándose en su efectividad, los riesgos y beneficios asociados, así como en la evolución del estado nutricional antes y después del procedimiento quirúrgico. Para ello, se llevó a cabo una revisión documental con un enfoque analítico-descriptivo, basada en investigaciones científicas que analizan la relación entre la cirugía bariátrica y la mejora del control glucémico en pacientes con esta enfermedad.

Los hallazgos obtenidos indican que la cirugía bariátrica genera cambios fisiológicos significativos que favorecen la pérdida de peso y mejoran el metabolismo de la glucosa. Entre los mecanismos involucrados se encuentran la alteración en la producción de hormonas gastrointestinales, la modificación de la microbiota intestinal y una mayor sensibilidad a la insulina. Se ha demostrado que la remisión de la Diabetes Mellitus Tipo II es más frecuente en pacientes más jóvenes y con menor tiempo de evolución de la enfermedad.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos más recomendados, el bypass gástrico en Y de Roux y la gastrectomía en manga han mostrado ser los más efectivos en términos de control glucémico y reducción de peso. Sin embargo, es importante considerar que estos procedimientos no están exentos de riesgos,

ya que pueden generar complicaciones como deficiencias nutricionales, reflujo gastroesofágico, infecciones postoperatorias y trombosis.

Palabras claves:

Cirugía bariátrica, cambios fisiológicos, glucosa.

Abstract

Type II Diabetes Mellitus is a chronic disease that tends to increase in percentage over time due to poor diet and lack of physical activity. One of the main predisposing factors is obesity, which is one of the most prevalent chronic diseases worldwide, other diseases are cardiovascular diseases and strokes. Despite the efforts of health organizations to mitigate its impact, unhealthy eating habits, excessive calorie consumption and sedentary lifestyle have contributed to its alarming increase. In this context, bariatric surgery has emerged as an effective alternative for weight control and treatment of Type II Diabetes Mellitus in patients with severe obesity.

The present study aims to evaluate the impact of bariatric surgery in obese patients with Type II Diabetes Mellitus, focusing on its effectiveness, the associated risks and benefits, as well as the evolution of nutritional status before and after the surgical procedure. To this end, a documentary review was carried out with an analytical-descriptive approach, based on scientific research that analyzes the relationship between bariatric surgery and the improvement of glycemic control in patients with this disease.

The findings obtained indicate that bariatric surgery generates significant physiological changes that favor weight loss and improve glucose metabolism. Among the mechanisms involved are the alteration in the production of gastrointestinal hormones, the modification of the intestinal microbiota and greater sensitivity to insulin. It has been shown that remission of Type II Diabetes Mellitus is more frequent in younger patients with a shorter time of evolution of the disease.

Regarding the most recommended surgical procedures, Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy have been shown to be the most effective in terms of glycemic control and weight reduction. However, it is important to consider that these procedures are not free of risks, as they can cause complications such as nutritional deficiencies, gastroesophageal reflux, postoperative infections and thrombosis.

Key words:

Bariatric surgery, physiological changes, glucose.

Índice del contenido

Certificado de tutor	III
Certificado antiplagio	IV
Declaración de autoría	VI
Dedicatoria	VII
Resumen	IX
Abstract	XI
1. Capítulo 1: Introducción	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.1.1 Formulación del problema	2
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
2. Capítulo 2: Fundamentación teórica	5
2.1 Antecedentes de la investigación:	5
2.2 Marco Teórico	6
2.2.1 Obesidad	6
2.2.1.1 Clasificación:	7
2.2.1.2 Etiología y fisiopatología	8
2.2.1.3 Diagnóstico:	8
2.2.1.4 Tratamiento	8
2.2.1.5 Prevención y control	10
2.2.1.6 Enfermedades relacionadas con la obesidad	10
2.2.2 Diabetes Mellitus Tipo II	14
2.2.2.1 Etiología y fisiopatología	15
2.2.2.2 Cuadro clínico	16
2.2.2.3 Diagnóstico:	16
2.2.2.4 Complicaciones	17
2.2.2.4.1 Complicaciones agudas	17
2.2.2.4.2 Complicaciones crónicas	18

2.2.2.5 Tratamiento.....	21
2.2.2.5.1 Tratamiento no farmacológico y preventivo	21
2.2.2.5.2 Tratamiento farmacológico	23
2.2.3 Cirugía bariátrica:.....	25
2.2.3.1 Bases fisiopatológicas.....	26
2.2.3.2 Tipos de procedimientos.....	27
2.2.3.3 Indicaciones y contraindicaciones de la cirugía bariátrica.	27
2.2.3.4 Beneficios y complicaciones	28
2.2.3.5 Deficiencias nutricionales, pre y postquirúrgico	29
2.2.3.6 Recomendaciones de actividad física postquirúrgica.....	29
3. Capítulo 3: Metodología	31
3.1 Tipo y diseño del estudio	31
3.2 Criterios de elegibilidad	31
3.2.1 Criterios de inclusión	31
3.2.2 Criterios de exclusión	31
3.3 Fuentes de información	32
3.4 Estrategias de búsqueda de la literatura	32
3.6 Valoración crítica de la calidad científica.....	33
3.7 Plan de análisis de los resultados.....	33
4. Capítulo 4: Descripción de resultados	35
4.1. Resultados de estudios individuales.....	35
4.2 Reportar sesgos.....	51
4.3. Descripción de los resultados según los objetivos.....	52
4.3.1 Resultados del objetivo específico 1.....	52
4.3.2 Resultados del objetivo específico 2.....	53
4.3.3 Resultados del objetivo específico 3.....	55
4.3.4 Resultado global del proyecto según el objetivo general	55
5. Capítulo 5: Discusión de los resultados	57
6. Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones	59
6.1. Conclusiones.....	59
6.2. Recomendaciones.....	61
7. Referencias bibliográficas.....	65

Índice de tablas

Tabla 1 Clasificación del sobrepeso y Obesidad	7
Tabla 2 Diagnóstico de Diabetes y prediabetes según criterios de ADA	17
Tabla 3 Fármacos utilizados en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II.....	23
Tabla 4 Índice de riesgos de lipoproteína de baja densidad LDL según ADA.....	24
Tabla 5 Mecanismos fisiopatológicos	26
Tabla 6 Complicaciones tempranas y tardías según el tipo de cirugía bariátrica.....	29
Tabla 7 Revisión de estudios sobre el riesgo/ beneficio de la cirugía bariátrica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II.....	36
Tabla 8 Revisión de estudios sobre qué tipo de cirugía bariátrica es la más recomendable para el paciente obeso con Diabetes Mellitus Tipo II.....	44
Tabla 9 Revisión de estudios sobre el estado nutricional, pre y postquirúrgico de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II sometidos a cirugía bariátrica.	49

Título del Proyecto:

**Impacto de cirugía bariátrica en pacientes
con Diabetes Mellitus Tipo II.**

1. Capítulo 1: Introducción

1.1 Planteamiento del Problema

La obesidad es una de las enfermedades de mayor relevancia a nivel mundial siendo factor de riesgo para otros problemas de salud como Diabetes Mellitus Tipo II, cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, que son incluidas dentro de las causas de muerte más frecuente del mundo, pese a los esfuerzos que realiza la OMS, el MSP y otras entidades de salud poco o nada pueden hacer ya que alimentación hoy en día está basada en excesos de carbohidratos, grasas saturadas, azúcares, entre otros, que son de preferencia en las familias sobre todo por la relación económica, porque los alimentos orgánicos duplican o triplican el valor de un plato de comida convencional.

El ritmo de vida acelerado obliga a las personas a la ingesta de alimentos poco saludables, esta alimentación tuvo origen en Estados Unidos, debido a las excesivas horas laborales la alimentación se basaba en snack o comidas rápidas, grandes empresas multinacionales como McDonald's o KFC, extendieron sus mercados a todo el mundo, y en América Latina se han convertido en los favoritos de consumo, favoreciendo la obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II, y con ello el incremento de costo económicos, amenazando la vida de muchas personas tomando en cuenta que estas patologías son factor de riesgo común para muchas otras alteraciones que pueden ocasionar incluso la muerte. Además de amenazar a generaciones futuras, puesto que los hábitos alimenticios también se heredan.

Ecuador al ser considerado un país subdesarrollado no es económicamente activo las 24 horas, sin embargo, las personas que integran la fuerza laboral del país laboran más de 8 horas, incluso dentro de las familias dos o más personas trabajan lo que obliga a consumir alimentos fuera del hogar por diversas razones como tiempo, cansancio, o simplemente por conveniencia, lo que promueven el desarrollo de la obesidad y sus complicaciones.

Como alternativa al control de peso y Diabetes Mellitus Tipo II, hoy en día se plantea como solución la cirugía bariátrica, la misma que es realizada de diferentes maneras dependiendo de las necesidades del paciente, mejorando su calidad de vida y ayudando a controlar comorbilidades. Existen personas con

obesidad mórbida asociada con alteraciones endocrinas, en donde los profesionales de la salud les recomiendan realizarse este procedimiento quirúrgico, tomando en cuenta los diversos aspectos relacionados con ventajas y desventajas y en base esto tomar la decisión de si el paciente cumple o no los parámetros necesarios para optar por la cirugía bariátrica.

Por otro lado la cirugía bariátrica no es una cirugía estética, lo ideal es utilizarla cuando la dieta y el ejercicio no han funcionado, porque puede tener consecuencias negativas en la salud a corto o largo plazo, sin embargo, algunas personas en ánimos de tener una mejor apariencia y ser socialmente aceptados optan por este procedimiento.

Estudios revelan que el porcentaje de obesidad entre hombres y mujeres es ligeramente proporcional entre ambos, sin embargo, las mujeres en afán de verse estéticamente mejor son las que con más frecuencia se realizan este procedimiento, además es importante recalcar que las mujeres parecen tener una mayor conciencia de las complicaciones que representa la obesidad a diferencia de los hombres que por lo general esperan tener mayor edad o estar con mayores riesgos de problema de salud para decidirse a hacer un cambio en su estilo de vida.

1.1.1 Formulación del problema

La problemática de esta investigación se centra en conocer de manera general: ¿Cuál ha sido el Impacto de cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II?

La interrogante general se puede esquematizar de la siguiente manera:

- ¿Cuál es el riesgo/ beneficio de la cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II?
- ¿Cómo reconocer que tipo de cirugía bariátrica es la más recomendable para el paciente obeso con Diabetes Mellitus Tipo II?
- ¿Cuál es el estado nutricional, pre y postquirúrgico de los pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II sometidos a cirugía bariátrica?

1.2 Justificación

La obesidad y la Diabetes Mellitus Tipo II, han aumentado drásticamente en las últimas décadas a nivel mundial, la OMS estima que los casos de diabetes se duplicaran en el 2030, desgraciadamente esta problemática no tiene tendencia a disminuir. Antes podríamos ver a personas mayores de 40 años descubrir que son diabéticos, en la actualidad la obesidad y la diabetes se la puede apreciar desde muy temprana edad. La alimentación inadecuada, se relaciona exorbitantemente con problemas en la salud y mayor morbilidad, motivo que nos preocupa de manera especial, según la proyección de la OMS, el porcentaje de personas obesas en el mundo subiría drásticamente, por lo tanto, sus comorbilidades, lo que podría verse reflejado en hospitales saturados y otros propios de una pandemia.

La obesidad junto con otras enfermedades crónicas es considerada una pandemia mundial que afecta a muchas personas, además, “por cada persona que padece hambre en América Latina y el Caribe seis padecen sobrepeso u obesidad” (ONU, 2019).

En Ecuador, datos del INEC revelan información preocupante respecto al sobrepeso y obesidad; además, “según la ENSANUT 2018, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos de 19 a 59 años fue de 64,68%” (MSP, 2020). Entre las principales causas de muerte se encuentran enfermedad isquémica del corazón, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades hipertensivas, diabetes, siendo el factor común la obesidad, por lo cual es importante generar conciencia en la población y en políticas de salud.

La obesidad debe prevenirse, porque entre más elevados los niveles del IMC es más difícil recuperar los niveles normales por métodos no quirúrgicos, y al existir comorbilidades como Diabetes Mellitus Tipo II, es mucho más complicado el manejo. En casos complejos, se está haciendo uso de la cirugía bariátrica que contribuye a mejorar comorbilidades asociadas como hipertensión arterial, hipercolesterolemia, enfermedades cardiovasculares, entre otras, y mejora el control glucémico logrando en algunos casos la remisión de la diabetes, Por esta razón, la Asociación Americana de la Diabetes (ADA)

recomienda la cirugía bariátrica como una alternativa terapéutica para personas con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

- Identificar qué impacto tiene la cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar el riesgo/beneficio de la cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II.
2. Distinguir qué tipo de cirugía bariátrica es la más recomendable para el paciente obeso con Diabetes Mellitus Tipo II.
3. Interpretar el estado nutricional, pre y postquirúrgico de los pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II sometidos a cirugía bariátrica.

2. Capítulo 2: Fundamentación teórica

2.1 Antecedentes de la investigación:

Los mecanismos fisiopatológicos explican un mejor control glucémico después de realizar una cirugía bariátrica que incluyen pérdida de peso, relacionado con cambios en el apetito, malabsorción, cambios en las hormonas gastrointestinales y microbiota intestinal. Así mismo la cirugía bariátrica, cuenta con resultados favorables en relación con otras enfermedades con la obesidad, nefropatía crónica, enfermedad del hígado graso no alcohólico, hipertensión y síndrome de insulinoresistencia. La cirugía bariátrica puede tener complicaciones que van desde deficiencia nutricional hasta la muerte, estudios concluyen que las complicaciones pueden superar los beneficios.

Un estudio sobre la eficacia de la cirugía bariátrica-metabólica en pacientes con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II, manifiesta que la remisión de la Diabetes Mellitus Tipo II es mayor en pacientes de menor edad, y que no tienen la enfermedad por tiempos prolongados, además que en un estudio aleatorio de Diabetes Mellitus Tipo II no controlados, comparó el tratamiento médico intensiva con el tratamiento quirúrgico más tratamiento médico con seguimiento por 3 años teniendo como resultados que “el grupo con cirugía logro bajar más de peso y dejó de consumir fármacos hipoglicemiantes, el 38% del grupo de bypass y 24% de gastrectomía en manga, lograron hemoglobina glicosilada <6 %, a diferencia del grupo que solo recibió tratamiento médico que logro estos valores en un 5%” (Torres, 2019).

Estudios examinan el impacto de la cirugía bariátrica para pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II que requieren insulina, obteniendo como resultado el cese de la terapia. Se debe considerar su efectividad “Es más probable que la mini-GBP logre la remisión de la diabetes [...] derivación biliopancreática sin cruce duodenal (BPD) [...] logra la remisión de la diabetes a largo plazo. Bypass gástrico en Y de Roux (RYGBP) es la alternativa más favorable para controlar las condiciones cardiometabólicas” (Ding L, 2020)

Al analizar la relación costo beneficio podemos verlo desde dos puntos de vistas, primero el Estado como garantista del derecho a la salud está obligado a

brindar atención médica oportuna y gratuita a la población, donde en lugar de tratar por varios años a un paciente, se lo puede someter a este tratamiento, permitiendo descongestionar el sistema de salud pública. El otro punto de vista es como el paciente o ciudadano común que requiere una mejor calidad de vida y no depender constantemente de medicamento, al optar por este tratamiento a corto plazo puede sentir mejorías muy significativas.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Obesidad

La obesidad es una patología inflamatoria crónica, definida como el exceso o acumulación normal de grasa corporal, asociada a un consumo excesivo de calorías que se convierten en energía, al desequilibrio de esta energética por tener un estilo de vida sedentario o la interacción de ambas condiciones que dependen de varios factores genéticos, ambientales, sociales, metabólicos, económicos entre otros.

Este exceso de grasa cambia el correcto funcionamiento del cuerpo de forma progresiva, siendo un factor de riesgo para ciertas enfermedades, junto con otras comorbilidades forman el síndrome metabólico que es un grupo de condiciones consideradas factor de riesgo para Diabetes Mellitus, y enfermedades cardiovasculares. Otras enfermedades asociadas a la obesidad son hipertensión, insulinoresistencia, problemas respiratorios como la apnea del sueño, hipercolesterolemia, enfermedades hepáticas, osteoartritis, incluso cáncer.

La obesidad se considera una patología crónica inflamatoria, al tener una persona exceso de grasa corporal, sobre todo en el área abdominal, los adipocitos pueden liberar sustancias químicas proinflamatorias, como citocinas que desencadenan respuestas inflamatorias a nivel del organismo, esta inflamación crónica está relacionada con las complicaciones de la obesidad como la Diabetes Mellitus Tipo II, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal, cáncer y otras patologías inflamatorias crónicas.

Malos hábitos en el estilo de vida, aumento en el consumo de alimentos sin valor nutritivo de importancia como aquellos procesados, grasas y azúcares,

sedentarismo y factores socioeconómicos han contribuido al aumento de las tasas de obesidad a nivel mundial. Incluso los hábitos alimenticios son cada vez más desordenados que desde los niños padecen obesidad, y esto puede tener consecuencias graves para la salud a corto y largo plazo. La prevención es clave, promover estilos de vida saludables desde una edad temprana, fomentar una alimentación saludable y realizar actividad física habitualmente.

Abordar la obesidad a nivel mundial requiere estrategias integrales que incluyan políticas de salud pública, educación relacionada a salud, practica de actividad física y alimentación sana, de esta manera se evita que siga aumentando este problema de salud pública, que afecta a un gran número de personas en todo el mundo y con ello las comorbilidades que se asocian a la obesidad.

2.2.1.1 Clasificación:

La clasificación de sobrepeso y obesidad en edad adulta, según la OMS se basa en el Índice de Masa Corporal (IMC), que se interpreta por la relación entre el peso en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros.

A partir de un IMC > a 30 se considera como obesidad, un IMC > 40 es considerado obesidad mórbida con riesgo muy grave porque puede ocasionar significativos problemas en la salud, por ello es idea mantenerse dentro de los rangos normales.

Tabla 1
Clasificación del sobrepeso y Obesidad

Clasificación OMS	IMC (Kg/m2)	Riesgo	Descripción popular
Bajo Peso	< 18.5	Delgadez aceptable	Delgado
Normal	18.5 – 24.9	Promedio	Aceptable
Sobrepeso	25 – 29.9	Aumentado	Sobrepeso
Obesidad grado I	30 – 34.9	Moderado	Obesidad
Obesidad grado II	35 – 39.9	Severo	Obesidad
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo	Obesidad

Fuente: (OMS, 2024)

Elaborado por: *Elaboración propia a partir de información consultada.*

2.2.1.2 Etiología y fisiopatología

La obesidad se produce como un desequilibrio de la ingesta calórica y el gasto energético, si la ingesta de energía es superior a la necesaria se acumulará como grasa y glucógeno en órganos y tejido adiposo subcutáneo. El tejido adiposo se compone de tejido adiposo marrón y blanco, este último libera adipocinas y ácidos pregrasos que son inflamatorios y tiene efectos deletéreos por acumulación de grasa. El sistema nervioso central desempeña un papel importante en la obesidad y los principales actores que regulan el equilibrio energético como resultado de las reservas de energía a largo plazo son la leptina y la insulina, otras hormonas que intervienen son los estrógenos, la hormona del crecimiento y las hormonas tiroideas.

2.2.1.3 Diagnóstico:

El diagnóstico de la obesidad abarca desde realizar una historia clínica para recopilar información sobre como ocurrió la ganancia de peso, desde que tiempo; antecedentes familiares, sociales, ambientales; tratamientos realizados anteriormente; fármacos posibles causantes de la variación de peso. La historia clínica es fundamental para determinar la existencia de otras enfermedades metabólicas asociadas e identificar el grado de actividad física.

La exploración física es otro parámetro indispensable, mediante un IMC igual o superior a 30kg/m² universalmente se diagnostica la obesidad, mediante la exploración física se pueden obtener otros datos importantes para determinar posibles causas de la obesidad o descartar otras enfermedades como por ejemplo estrías en el síndrome de Cushing.

Es importante realizar exámenes de sangre y de imagen en este grupo de pacientes, para determinar los niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos, función renal, hepática, y exámenes hormonales. Entre las pruebas de imágenes básicas están el electrocardiograma para descartar afectaciones cardiacas y una ecografía para descartar o detectar esteatosis hepática.

2.2.1.4 Tratamiento

Dada la tendencia que va en aumento del sobrepeso y obesidad, lo prioritario es la prevención, por medio de alineación saludable y ejercicio físico,

la obesidad está relacionada con muchas patologías que disminuyen la calidad de vida de la persona e incrementan costos económicos tanto personales como para el sistema de salud, por ello es importante mitigar el sobrepeso y obesidad para reducir su morbilidad y mortalidad. Reducir el exceso de peso disminuye a la vez dislipidemias, valores de glucosa, hígado graso, riesgo de otras enfermedades como diabetes, accidentes cerebrovasculares, y bienestar en general. El control del peso requiere mucha dedicación, disciplina, fuerza de voluntad para cambiar los malos hábitos, es decir, iniciar una vida sin desórdenes alimenticios y actividad física, lo recomendable es caminar 150 minutos a la semana en adultos. Además, las intervenciones y disminuir el consumo total de energía en 500-1000 kcal/día. Durante el tratamiento del sobrepeso y obesidad el paciente debe también tener apoyo psicológico, familiar y de todo su entorno.

Si en el transcurso de seis meses el paciente a pesar del consumo de alimentos saludables y actividad física reduce poco o nada su exceso de peso, se pueden incorporar al tratamiento fármacos por ejemplo inhibidores de lipasas, disminuyendo la absorción de grasas, pero debe mantenerse con el plan de alimentación saludable y actividad física. Es importante abordar al paciente de manera integral y tomando en cuenta que la causa de obesidad puede depender de distintos factores como genéticos, endocrinológico, metabólicos y ambientales.

En la actualidad, la cirugía bariátrica es considerada una opción en el manejo de obesidad severa, en la que por medio de alimentación sana y ejercicio no se obtiene buenos resultados, además puede ser una alternativa en opciones de menor grado de obesidad si la persona tiene otros problemas de salud como Diabetes Mellitus Tipo II, y alteraciones relacionadas con síndrome metabólico

El Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención del Reino Unido, menciona que la cirugía bariátrica se debe realizar en pacientes con un IMC entre 35 a 40 kg/m² que tienen comorbilidades relacionadas con la obesidad, o en pacientes con un IMC de 40 kg/m² o incluso mayor, independientemente de las comorbilidades que pueda presentar, incluso pacientes con IMC mayor a 27kg/m² con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. La decisión de indicar un tratamiento con cirugía bariátrica depende de la relación riesgo-beneficio,

aspectos psicosociales, expectativas, y costos económicos. El tratamiento posquirúrgico debe enfocarse en el asesoramiento nutricional y control de medicamentos para el tratar comorbilidades asociadas

2.2.1.5 Prevención y control

Algunas de las causas de sobrepeso y obesidad son prevenibles, es importante tener buenos hábitos alimenticios, reducir alimentos no saludables, como carbohidratos azúcar, grasas y derivados de harina, e ingerir suficiente agua, frutas, legumbres, hortalizas, y frutos secos, e implementar la actividad física, los adultos deben caminar semanalmente al menos 150 minutos, Se debe promover los buenos hábitos desde la niñez, pues en la actualidad es común ver niños y adolescentes obesos por la alimentación inadecuada y el sedentarismo. Incluso la lactancia materna hasta los 6 meses puede reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad.

La OPS, promueve políticas para que permitan mejorar los hábitos alimenticios y la actividad física que conlleven a una vida más saludable evitando el sobrepeso y la obesidad juntos con las distintas comorbilidades asociadas. La OPS señala en relación con la prevención de la obesidad:

La OPS aceptó con agrado el Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia para poner en marcha un grupo de leyes, políticas, etc., en las siguientes líneas estratégicas: alimentación saludable, atención primaria de salud e impulso de la lactancia materna, actividad física, y mejores condiciones en cuanto a alimentación en centros educativos, regularización del etiquetado y mercadeo de los alimentos.

La OPS también apoya las recomendaciones dadas por la OMS para la reducción de la obesidad, la Estrategia mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre la dieta alimentaria, actividad física y salud y el Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: más personas activas por un mundo más saludable.

La OPS trabaja también con países de las Américas en la ejecución del Plan de Aceleración de la OMS para mitigar el progreso de la obesidad, argumentado durante la 75ª Asamblea Mundial de la Salud en 2022. La finalidad del plan es agilizar el avance hacia la prevención y disminución de la obesidad. (OPS, 2024).

2.2.1.6 Enfermedades relacionadas con la obesidad

La obesidad y sobrepeso está relacionada con muchas enfermedades que a corto o plazo puede afectar de manera considerable la salud, algunas de ellas se mencionan a continuación:

- **Enfermedades cardiovasculares:** El sobrepeso y obesidad son un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares de forma indirecta incluyendo la enfermedad coronaria y es común que las personas que han padecido un infarto de miocardio hayan sido obesas. El exceso de peso y aumento de tejido adiposo alteran los mecanismos funcionales y estructurales asociados a cambios hemodinámicos en la enfermedad cardiovascular como hipertrofia del ventrículo izquierdo, hipertensión pulmonar e incremento del gasto cardiaco. La ganancia de peso y su acumulación en regiones viscerales influyen en el riesgo de disfunciones metabólicas que incluyen: presión arterial alta, trombosis, hiperinsulinemia y otros. Llevar un acertado diagnóstico y manejo influye en el avance de la enfermedad y disminuye el riesgo de mortalidad.
- **Diabetes Mellitus Tipo II:** La obesidad y el sobrepeso incrementan el riesgo de padecer Diabetes Mellitus Tipo II relacionado a diversas comorbilidades. A pesar de que tiene un mayor impacto en la salud y socioeconómico, hay mayor riesgo a largo plazo de padecer sucesos cardiovasculares en quienes son metabólicamente sanos. Las personas con diagnóstico de diabetes que aumentan de peso tienen un difícil control de su nivel de azúcar en la sangre, lo que puede afectar de forma considerable diversos órganos; por lo tanto, la pérdida de peso favorece el control glucémico. Aunque la terapia dietética y el cambio de vida sean primordiales y un avance a la mejora de la enfermedad, también la inclusión de los fármacos y las cirugías han demostrado ser eficaz en el manejo.
- **Hipertensión:** la obesidad es considerada factor de riesgo para la hipertensión, por lo general suelen coexistir, y si no se trata de forma correcta puede desencadenar complicaciones graves, como por ejemplo un infarto al miocardio o un accidente cerebrovascular. Se ha dicho que la hipertensión arterial se asocia al aumento de grasa visceral y eso favorece al desarrollo otras complicaciones entre ellas la Diabetes Mellitus Tipo II, enfermedades cardiacas y cerebro vasculares incrementando el riesgo de daño renal por la filtración glomerular alta. En los pacientes con

obesidad hay un incremento de la activación del sistema renina angiotensina aldosterona y de la actividad simpática, que a su vez producen una serie de mecanismos en estos pacientes como retención de sodio y agua, aumento de ácidos grasos, tono vasoconstrictor alto y disfunción endotelial.

- **Dislipidemias:** Un adulto con obesidad tiene cuatro veces más probabilidad de que presente dislipidemia, en comparación con personas que tienen un peso normal. Hay que evitar el sobrepeso y la obesidad para disminuir el riesgo de padecer de colesterol y triglicéridos, puesto que conllevan a complicaciones como infartos cerebrales y cardiacos. Tanto los factores socioeconómicos y culturales han influido en los cambios del estilo de vida donde el consumo de productos ultra procesados y de mayor concentración calórica han aumentado la incidencia de obesidad y sus complicaciones. La alteración en la concentración de las grasas que puede distinguirse de una hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia se relacionan al síndrome metabólico que hace que el estilo de vida de las personas con dislipidemia conste de: sedentarismo, consumo de alimentos con mayores concentrados calóricos en donde los hábitos de vida se vuelven poco saludables y afectando más en relación con edades, a los adultos mayores.
- **Accidentes cerebrovasculares:** Las personas que han padecido de un accidente cerebrovascular y tienen obesidad tienen más riesgo de recurrencias que las personas con peso normal. Una persona obesa vive como media 6 a 7 años menos que aquellos con un IMC dentro de los rangos normales. La formación de cúmulos de grasa hace que el mecanismo aterosclerótico influya inmunológica y endocrinológicamente, porque al actuar como un marcador pasivo en el cuerpo eleva el riesgo cerebrovascular sobre todo si la grasa tiene mayor índice de concentración en la región abdominal. A pesar de los factores no modificables el mantener hábitos saludables disminuyen el riesgo cerebrovascular.

- **Enfermedades del hígado:** La acumulación excesiva de grasa en las células del hígado, produce inflamación que al no ser tratada por mucho tiempo puede incluso terminar en cirrosis. Se considera una enfermedad silenciosa, pues por lo general no produce síntomas. Es una enfermedad que no está relacionada con el alcohol, pero si tiene mayor prevalencia en el síndrome metabólico. Se puede revertir si se diagnostica antes de haberse transformado en cirrosis. Estos pacientes pueden manifestar cansancio, dolor en el cuadrante superior derecho y malestar general. El método más eficaz para determinar la enfermedad avanzada es mediante una biopsia. Sin embargo, la mejora del estilo de vida disminuye su riesgo.
- **Apnea del sueño:** la obesidad contribuye a la génesis de la apnea obstructiva del sueño que es un trastorno que se caracteriza por que la persona hace una o más pausas de segundos en la respiración durante el sueño, lo que influye en su calidad de vida pues al siguiente día se siente cansado y con sueño y si no es tratado aumenta el riesgo de sufrir hipertensión arterial, infarto cardíaco, accidente cerebrovascular entre otros. Además, tiene riesgo de tener accidentes laborales y de tránsito.
- **Problemas osteoarticulares:** el sistema musculoesquelético también se puede ver afectado y, dependiendo del grado de sobrepeso u obesidad, puede haber deformación de los huesos, osteoartritis, osteoporosis, entre otras. A su vez estos problemas conllevan a una vida sedentaria y de poca movilidad con lo que hay aumento de obesidad. Existe mayor riesgo de fracturas con la edad porque la densidad ósea se disminuye y con el sobrepeso el riesgo triplica. En las articulaciones la sobrecarga, la hiperinsulinemia y la inflamación grave lesiona los cartílagos disminuyendo la movilidad en estos pacientes.
- **Alteraciones ginecológicas:** la obesidad en mujeres presenta un mayor riesgo de menarquia, puede haber irregularidades en el ciclo menstrual, la obesidad o sobrepeso es característica en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, es común que demoren más en conseguir un embarazo o de padecer problemas de infertilidad. En los hombres la obesidad se ha relacionado con un empeoramiento de la calidad seminal,

se dice que un hombre obeso es más estrogénico, y hay riesgo de infertilidad.

- **Cáncer:** Las personas con un IMC elevado superior a 40 tienen mayor riesgo de padecer cáncer de mama, útero, colon, recto, hígado, páncreas, vesícula biliar, riñón y esófago. La edad también es un factor de riesgo sobre todo en personas mayores de 50 años. El cáncer de mama es una de los más frecuentes luego de la menopausia en las mujeres y en los hombres el cáncer colorrectal. Las alteraciones a mayor plazo en el cuerpo que provocan inflamación, resistencia a la insulina y variación de las hormonas sexuales son consideradas un factor altamente mortal para padecer cáncer.

2.2.2 Diabetes Mellitus Tipo II

Es un trastorno metabólico crónico o afección crónica degenerativa caracterizado por hiperglucemia o niveles elevados de glucosa en sangre, su etiopatogenia se basa en déficit de secreción de insulina o deficiencia en la actividad de la insulina, sus complicaciones, son retinopatía diabética, cardiopatía diabética, nefropatía diabética, neuropatía y pie diabéticos. Es una enfermedad de elevada prevalencia mundial que se asocia con un desorden en la combustión de grasas, proteínas e hidratos de carbono, teniendo una alta frecuencia en adultos mayores y también jóvenes con obesidad que a temprana edad desarrollan esta patología. Al inicio puede presentarse como una enfermedad sin síntomas, pero con el tiempo se vuelven graves hasta ser mortales.

El sobrepeso es un factor predisponente del comienzo de la Diabetes Mellitus Tipo II en donde los niveles altos de triglicéridos, presión arterial alta y glucosa elevada forman parte del denominado síndrome metabólico que representa un riesgo de sufrir enfermedades cardíacas. El factor genético es un punto clave que influye en la predisposición de la diabetes. Sin embargo, cambiar el estilo de vida a tiempo llevando controles mensuales disminuye la morbilidad de estos pacientes. Aunque con frecuencia afecta más al sexo

femenino, el sobrepeso y tener más de una de las complicaciones agrava el estado de salud e incrementa la probabilidad de muerte.

La prevención de las complicaciones puede estar mediada entre ellas por la actividad física, que evita el desarrollo crónico y favorece a un estilo de vida saludable, es decir que fisiológicamente por vía metabólica facilita el transporte y uso de la glucosa, sin que la insulina se vea afectada. Para alcanzar el control óptimo de la enfermedad es importante hacer una evaluación primaria cumpliendo metas de la glucosa prandial y postprandial, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico y el monitoreo de la presión arterial.

La implementación educativa de manera global sobre la Diabetes Mellitus Tipo II influye en los hábitos y mentalidad de estos pacientes. Para lograr objetivos positivos la normativa alimenticia balanceada indica que la necesidad calórica debe ser valorada distintamente del paciente para cubrir los requerimientos nutricionales y alcanzar un peso adecuado con una pérdida de un 10% o más.

El estilo de vida saludable conlleva dieta, ejercicio físico diario, medicamentos o cirugía bariátrica, para evitar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

2.2.2.1 Etiología y fisiopatología

La Diabetes Mellitus Tipo II es multifactorial, intervienen factores genéticos, ambientales y metabólicos.

La Diabetes Mellitus Tipo II se caracteriza por tener la siguiente fisiopatología: resistencia periférica a la insulina, cambio en la regulación de elaboración de glucosa hepática y déficit de células B. Además de que los niveles de insulina en el cuerpo son parte fisiopatológica importante para definir la Diabetes Mellitus Tipo II, junto a la relación directa que tienen estos niveles de insulina en cuanto a la suficiencia que posee el cuerpo humano para utilizarlos. (Moini, 2019)

Es decir que la fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo II se define por tres tipos de alteraciones claves, las cuales son:

- Resistencia a la insulina en tejidos periféricos como el hígado o el riñón.
- Falla en la función de las células del páncreas en respuesta a la glucosa.
- Crecimiento en la elaboración de la glucosa por parte del hígado.

2.2.2.2 Cuadro clínico

En la mayoría de los casos la diabetes puede ser detectada casualmente al realizarse exámenes de glucosa en sangre por cualquier motivo, es decir, que no es específico presentar ciertos síntomas, por ello es recomendable hacerse exámenes rutinarios de glucosa según las condiciones y factores de riesgo del paciente.

- Se deben considerar pruebas de rutina en personas que tienen factores de riesgo, como familiares con diabetes, personas con insulinoresistencia, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, hipercolesterolemia, entre otros.
- Personas prediabéticas deben hacerse pruebas cada año.
- Mujeres a quienes se le diagnostica diabetes gestacional deben realizarse prueba de glucosa cada 3 años.
- Después de 35 años en todas las personas, si los resultados son normales cada 3 años.

Se pueden presentar síntomas característicos como poliuria, polidipsia, polifagia, o complicaciones agudas como debut diabético, estado hiperosmolar hiperglucémico, o cetoacidosis diabética en menor porcentaje.

2.2.2.3 Diagnóstico:

La diabetes se puede diagnosticar según los criterios de glucosa plasmática, puede ser por el valor de glucosa plasmática en ayunas o el valor de glucosa plasmática de 2 horas durante una prueba de tolerancia a la glucosa oral de 75 gramos, o también según los criterios de hemoglobina glicosilada.

Se puede solicitar otros exámenes como el perfil lipídico que valora los triglicéridos, el colesterol total y las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y de baja densidad (LDL) que sugieren un factor de riesgo para el síndrome metabólico.

Según los criterios proporcionados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), el diagnóstico se resume en la Tabla 2.

Tabla 2

Diagnóstico de Diabetes y prediabetes según criterios de ADA

Diabetes			
HbA1c: 6,5%	Glucemia en ayunas 126mg/dl.	Prueba de tolerancia oral a la glucosa (2h con 75g) 200mg/dl	Glucemia al azar de 200mg/dl.
Se debe confirmar, excepto si hay síntomas clásicos de diabetes o una descompensación como síndrome hiperosmolar hiperglucémico o cetoacidosis diabética			
Prediabetes			
HbA1c: 5,7 a 6,4%	Glucemia alterada en ayunas 100 mg/dl a 125 mg/dL	Prueba de tolerancia oral a la glucosa (2h con 75g) 140 mg/dl	

Fuente: (ADA, 2022)

Elaborado por: Elaboración propia a partir de información consultada.

2.2.2.4 Complicaciones

Debido a la incidencia actual de la Diabetes Mellitus Tipo II hace importante la necesidad de conocer la tasa de morbimortalidad como un problema de salud. No llevar un adecuado control de la patología junto a otros factores de riesgo conduce a complicaciones agudas y graves de la Diabetes Mellitus Tipo II.

2.2.2.4.1 Complicaciones agudas

Se caracteriza por condiciones de traumatismos, eventos cardiovasculares, infecciones, hipoglicemias, quemaduras y coma diabético.

●**Cetoacidosis diabética:** Se comprende como un estado metabólico debido a la carencia total o parcial de la insulina. Se caracteriza por niveles elevados de catecolaminas, cortisol y glucagón habiendo déficit de esta hormona. Inicialmente presenta polifagia, poliuria y polidipsia acompañados de vómitos, dolor abdominal, ojos resecaos y otras mucosas, taquicardia o incluso llegar a un choque hipovolémico. La triada clínica que la diferencia se destaca por hiperglicemia con valores superiores a 250mg/dl, acidemia metabólica definida por un pH inferior a 7,35 y cetosis o cetonemia.

- **Estado hiperglucémico-hiperosmolar:** Es una complicación propia de la Diabetes Mellitus Tipo II y su presentación clínica principal se basa en hiperglucemia $>600\text{mg/dl}$ deshidratación grave, aumento de la micción y déficit de insulina. Su duración puede pasar de días hasta semanas de acuerdo con la gravedad clínica que presente el paciente. No presenta cetogénesis, pero si un nivel hiperglucémico y niveles osmolares elevados. Existe una escala de factores de riesgo del estado hiperglucémico-hiperosmolar relacionadas con enfermedades endocrinas, agudas como las infecciones y uso indiscriminado de fármacos. El diagnóstico más frecuente se realiza con el examen de tiras reactivas para glucosa capilar y niveles osmolares por encima de 320 mOsm/kg .
- **Hipoglucemia:** A pesar de que la glucosa es una fuente importante para la función normal de nuestro cuerpo, en niveles altos y bajos causa daños severos. Es un estado clínico que presenta un descenso de niveles plasmáticos de glucosa causando una afección al organismo. Puede estar provocada por un déficit de alimentación, abuso de actividad física, o el uso de sulfonilureas e insulina. Los pacientes pueden presentar síntomas como palidez, sudor, frío, taquicardia, debilidad, estremecimientos, mareos, dificultad para concentrarse, sensación de debilidad, ansiedad, dolor de cabeza y hasta un estado de coma. Los síntomas pueden ser distintos en cada persona.

2.2.2.4.2 Complicaciones crónicas

Estas alteraciones crónicas son el resultado de una reacción de Maillard, es decir por una concentración permanente de la glucosa que se acumula con la edad. Entre las complicaciones están la cardiopatía isquémica, neuropatía diabética, oftalmopatía diabética, pie diabético, nefropatía diabética y la alteración psicológica.

- **Depresión psicológica:** es un trastorno mental que abarca con mayor prevalencia en pacientes diabéticos o en otras enfermedades subyacentes. El eje hipotálamo hipófisis se ve alterado y conduce a un

incremento del estrés ya que el hecho de la variedad de limitaciones crea una fuente de sensibilidad e incapacidad afectando en su control dietético, situación económica, condición sexual y otros trastornos, es frecuente en la mayoría de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II y afecta su estilo de vida diario de manera significativa. Estos pacientes presentan este desorden psicológico de acuerdo con la evolución y pronóstico de la enfermedad cambiando su actitud ante quienes lo rodean y de cierta manera adoptando una vida sedentaria y agravando las complicaciones en la evolución del tratamiento. Una correcta valoración psiquiátrica y psicológica influirían en la motivación del paciente.

- **Cardiopatía isquémica:** Considerada como un factor de riesgo de mortalidad en los pacientes diabéticos por su alteración en el aporte y demanda de oxígeno. Es una enfermedad macrovascular que presenta aterosclerosis avanzada caracterizada por una triada clínica de disnea, angina e infarto o daños funcionales como espasmo de la arteria coronaria. Afecta a ambos sexos y aumenta su riesgo con la edad.
- **Enfermedad cerebrovascular:** Es una patología que presenta daño neuronal con el descenso del flujo de sangre en el cerebro. Su clasificación evidencia dos tipos, isquémica y hemorrágica. La isquémica transitoria se caracteriza por la oclusión completa o parcial de la arteria debido a un déficit neurológico de <24 horas y el infarto cerebral se caracteriza por la obstrucción de la arteria debido a una placa(grasa) o sangre. Y la hemorrágica se define como la ruptura del vaso sanguíneo provocando sangrado intenso. Los pacientes pueden presentar alteración en vista, debilidad en brazo o pierna, hormigueo corporal, balbuceo, cefalea y otros. La enfermedad aumenta con la edad y puede tener una recidiva y ser un factor de riesgo predisponente en mujeres acompañado de hipertensión y dislipidemia. Lo ideal es llevar un control terapéutico anualmente, y prestar más atención en la dislipidemia y albuminuria.
- **Nefropatía diabética:** Es la alteración o daño renal en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II provocando una insuficiencia renal. Su principal

factor de riesgo es el filtrado glomerular, que puede afirmar una alteración renal. La glucosa elevada se considera el causante primordial de la lesión renal. Existen otros factores a gran escala que influyen en su evolución y gravedad como factores metabólicos, ambientales, genéticos y hemodinámicos. También evaluar los niveles de albuminuria ayudan a ver el grado de afectación. Las características clínicas de estos pacientes son la disminución de la orina y la insuficiencia renal. El diagnóstico precoz evita considerablemente su mortalidad, aunque cuando la enfermedad esta avanzada es rara vez irreversible.

- **Neuropatía diabética:** Se define como una afectación a las funciones sensitivas, motoras y autonómicas. Es nociva para el sistema nervioso central por la pérdida del reflejo y pueden haber varios años de desarrollo de la patología. Presenta síntomas sensitivos y motores afectando al sistema nervioso autónomo y digestivos. Se caracteriza clínicamente por dolor neuropático tipo quemante o punzante o sensación de ardor, adormecimiento, hiperestesia, perdida del equilibrio, rigidez y úlceras en el pie que pueden finalizar en amputación del pie asociada a una polineuropatía por valores altos de glucosa en sangre. Se presenta en un tiempo estimado de 5 a 10 años luego de haber iniciado la enfermedad. Llevar un estilo de vida inadecuado y un mal manejo de la enfermedad incrementan la evolución y mortalidad.
- **Retinopatía diabética:** Se caracteriza por afecciones visuales que lesionan la vascularización de la retina y pueden ocasionar ceguera en personas con Diabetes Mellitus Tipo II. El incremento de los niveles de glucosa en sangre lesiona los vasos sanguíneos y estos se pueden inflamar interrumpiendo la circulación. En la clínica el paciente puede notar manchas oscuras, dificultad para ver o leer o incluso la retina presenta un sangrado leve en etapas avanzadas de la enfermedad. Se presenta en dos etapas: temprana y avanzada. La temprana presenta debilidad de los vasos sanguíneos y edema macular, esto hace que la visión se distorsione. En la etapa avanzada se produce fragilidad en los nuevos vasos sanguíneos que puede afectar al cuerpo vitreo, se

presentan manchas pequeñas al momento de ver. Realizar un examen visual cuando alguno de estos síntomas se presente en lo más recomendable.

- **Pie diabético:** Es una alteración crónica de la Diabetes que puede presentarse inicialmente como una lesión cutánea por una herida previa. Las lesiones del pie diabético se caracterizan por ulceración y necrosis de tejidos asociadas a una lesión de nervios. Está asociado a la neuropatía periférica y el déficit vascular que aumentan el desarrollo de infección. Estas infecciones son frecuentes en la mitad de los pacientes con diabetes conociéndose como Osteomielitis. La clasificación del pie diabético varía de grado 0 lesión ulcerosa, grado 1 lesión superficial, grado 2 lesión que afecta al tendón y grado 3 lesión grave que afecta al hueso y que se analiza de acuerdo a su profundidad y aspecto. Por su gravedad las amputaciones pueden ser evitadas con un buen diagnóstico y manejo terapéutico precoz.

2.2.2.5 Tratamiento

El tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II es preventivo y permite desviar las complicaciones que afectan a estos pacientes. El uso adecuado de los medicamentos y la alimentación integral son un factor de beneficio para la mejora de la calidad del paciente capaz de disminuir los problemas metabólicos en donde el paciente reciba información para un amplio conocimiento.

2.2.2.5.1 Tratamiento no farmacológico y preventivo

- **Estilo de vida y cambios para mejorar el peso:** Se recomienda mantener un peso adecuado, el incremento provoca insulinoresistencia y como consecuencia lleva a estas personas a elevar el riesgo de padecer Diabetes Mellitus Tipo II asociada con otras patologías de morbilidad y mortalidad. La mejora del estilo de vida incluye una nutrición adecuada, pérdida de peso y realizar actividad física que sea parte del plan integral con asesoramiento de un cambio con hábitos saludables en el manejo del sueño y la ingesta de alcohol.

- **Nutrición:** Existen diversos tipos de dietas saludables efectivas para las personas que tienen un peso elevado y cada una de ellas debe ser personalizada: Dieta baja en grasas, carbohidratos, mediterránea, veganas y dietas que bajen la presión arterial, que con el uso de programas ayudan a llegar a la meta. Se recomienda una abstención calórica de 500-1000 kcal en donde el porcentaje estimado para la pérdida de peso es con un 15%.
- **Ejercicio físico:** Es eficaz realizar actividad física donde se tenga en cuenta la combinación de 2 sesiones de resistencia y ejercicio anaeróbico de tiempo estipulado de 150 minutos a la semana, es decir 30 minutos por día en 5 veces a la semana.
- **Higiene de sueño:** Llevar una vida en donde el dormir no sea importante, genera problemas crónicos relacionados con el síndrome metabólico. A eso le sumamos un conjunto de prácticas que ayudan a cuidar la calidad del sueño como establecer un horario regular de acostarse y levantarse, no tomar cafeína antes de acostarse, dormir en un sitio confortable, evitar un lugar con espacios de luz y ruido, evitar el consumo de alcohol a horas de la noche y disminuir las siestas prolongadas durante el día. Una de las complicaciones en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II es la apnea obstructiva del sueño y deben ser evaluadas e intervenidas.
- **Terapia psicológica:** La terapia por medio del psicólogo influye en la animación a la adherencia al tratamiento y al autocuidado de la salud mental. Aunque es un proceso largo es difícil para las personas que la padecen. En estos pacientes es muy frecuente estar en un estado depresivo y de agobio como la pérdida de la esperanza o el estrés, que deben ser remitidos a terapia para una atención cognitivo-conductual para ser controlados y que el cuerpo pueda desencadenar una respuesta positiva a la enfermedad. Incluso la preocupación es capaz de descompensar una hiperglicemia y hacer que el paciente se sienta desanimado y ansioso.

2.2.2.5.2 Tratamiento farmacológico

La Diabetes Mellitus Tipo II es una enfermedad progresiva y llevar un manejo del control de la glucemia junto a la prescripción de un medicamento en donde el mecanismo de acción no provoque ganancia de peso como efecto secundario, es imprescindible para su máximo beneficio. La terapia inicial de tratamiento es con metformina, cuando está contraindicada o no se la tolera se recomienda agregar una sulfonilurea, aunque este si tiende a aumentar el peso. El tratamiento con insulina es de acuerdo con la situación del paciente y factor socioeconómico.

Tabla 3 .

Fármacos utilizados en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II.

Grupo	Fármaco	Mecanismo de acción	Dosis (mg)	Efectos adversos
Biguanidas (primera elección)	Metformina	Disminuye la resistencia a la insulina	500 850	Neutraliza la insulinoresistencia
Sulfonilureas	Glibenclamida Glipizida Glimepirida	Estimula la secreción de insulina	2,5 2,5 1	Eleva la secreción de insulina
Glinidas	Nateglitida Repaglinida	Estimula la secreción de insulina	60 3v/día 0,5 3v/día	Provoca pérdida y neutralización
Inhibidores de la aminoglucosidas	Acarbosa Miglitol	Disminuye en el intestino la absorción de carbohidratos	25 3v/día 25 3v/día	Reduce glucosa actuando en el aparato digestivo
Glitazonas	Pioglitazona		15	Pérdida
Agonistas de GLP-1	Exenatide Liraglutida Dulaglutide	Estima secreción de insulina y disminuye el glucagón Retrasa el vaciamiento gástrico	5	Eleva la secreción de insulina dependiendo el nivel de glucosa y acorta al glucagón
Inhibidores de la DPP-4	Zitagliptina vidagliptina	Estimula secreción de insulina y reduce el glucagón	100 100	Perdida
Isigt2	Empaglifozina Canaglifozina	Acorta la absorción renal de glucosa y produce glucosuria		Perdida
Grupo	Tipo	Derivados	Inicio de acción	Efecto clínico
Insulinas y sus análogos	Insulina basal: Insulina prandial Análogos basales Análogos prandiales	NPH: Cristalina Glargina Detemir Lyspro Aspart Glulisina	2-4h 30 min -1h 1-2h 1-2h 15 min 10 min 5-10 min	18-20h 6-8h 24h 20h 3-4h 5h 5-6h

Fuente: (Imbaquingo, 2023)

Elaborado por: Revista Ciencia Latina Internacional.

- **Tratamiento antihiper glucemiante:** Este tratamiento tiene un gran impacto en el riesgo de enfermedades como la nefropatía diabética, enfermedad cardiovascular aterosclerótica y la insuficiencia cardíaca en donde el uso de agonista del receptor del péptido 1 (GLP-1) y un inhibidor del cotransportador 2 de glucosa y sodio (SGLT-2) es efectivo permitiendo un mejor control glucémico. Ante esto el riesgo de llegar a una hipoglucemia <70 mg/dl por el uso de insulina es mayor en comparación al uso de agentes como DPP-4i, GLP-1 RA y SGLT2 que ayudan también a mantener una hemoglobina glicosilada A1C en sus niveles óptimos.

● **Dislipidemia:** La insulinoresistencia, la hiperglucemia y el déficit de insulina conducen a un estado aterogénico alterando la apolipoproteína a. Los valores de LDL-C >190 mg/dl estarían considerados a ser un hipercolesterolemia. El objetivo es llegar a un LDL-C <100 mg/dl. Una de las causas más frecuentes de una dislipidemia es una ingesta rica en carbohidratos junto al sedentarismo. Se recomienda la disminución de la ingesta excesiva de alcohol y un 5% de peso corporal. El uso de estatinas es el tratamiento de primera línea en personas con Diabetes Mellitus Tipo II. De acuerdo con su clasificación los de alto riesgo se recomienda el uso de estatinas de intensidad moderada, las de riesgo muy alto las de alta intensidad con un control durante 6-12 semanas. Si no se alcanza el objetivo esperado, se debe agregar ezetimiba 10mg/día.

Tabla 4

Índice de riesgos de lipoproteína de baja densidad LDL según ADA

● Riesgo alto	● LDL-C<100mg/dl)
● Riesgo muy alto	● LDL-C<70mg/dl
● Riesgo extremo	● LDL-C<55mg/dl

Fuente: (ADA, 2022)

Elaborado por: Elaboración propia a partir de información consultada

- **Hipertrigliceridemia:** Aparte del estilo de vida saludable, se recomienda el empleo de fármacos en paciente con triglicéridos altos. El objetivo de los triglicéridos es <150 mg/día con el uso de estatinas, fenofibratos y ácido graso omega-3. Los fibratos modulan las etapas del metabolismo

lipoproteico y reducen su concentración prandial y posprandial. No producen efectos graves y son bien tolerados por su consumidor. En ocasiones puede producir una miopatía, enzimas hepáticas altas o presencia de cálculos en la vesícula biliar.

- **Hipertensión arterial:** Se asocia con complicaciones micro y macrovasculares. Factores como la pérdida de peso 15%, actividad física, adecuada ingesta de sal ayudan a reducir el riesgo por hipertensión arterial (HTA). El uso efectivo de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y bloqueadores de los receptores de angiotensina II (BRA) son el tratamiento de primera línea, pero en caso de resistencia es recomendable utilizar un antagonista de los receptores de los mineralocorticoides (ARM).
- **Uso de insulina:** Se considera la medición de la hemoglobina glicosilada (A1C) para las dosis de insulina basal y prandial. En la insulina basal una dosis de 0.1 U/kg/día para una A1C <8% y para una A1C >8% una dosis de 0.2 U/kg/día. Las dosis deben ajustarse a los 3 días y así evitar el riesgo de una glucosa baja. En la insulina prandial las dosis se ajustan a los 2 días y es mejor el uso de los análogos de insulina de acción rápida.
- **Hipoglucemia:** Realizar monitoreos para evaluar estados hipoglucémicos es indispensable, sobre todo si es en pacientes que se administran insulina. Se recomienda hacerlo con dispositivos como el glucómetro. La medida terapéutica de acuerdo con el ADA es que los valores de hemoglobina glicosilada sean <6,5. Con hipoglucemias graves y agudas se recomienda usar glucosa por vía oral para elevar sus niveles, si no suben, se administra glucagón ya sea por vía subcutánea o intramuscular y viendo mejoría en 15 minutos aproximados.

2.2.3 Cirugía bariátrica:

La cirugía bariátrica es un procedimiento quirúrgico diseñado para la disminución del tamaño del estómago; por ende, se ve afectada la cantidad y forma de digerir los alimentos, quienes se realizan esta cirugía ingieren alimentos en

menor proporción sintiéndose llenos. Ayuda a personas obesas y en el tratamiento y prevención de otras enfermedades como por ejemplo Diabetes Mellitus Tipo II. Los tipos más comunes son: manga gástrica, bypass gástrico, banda gástrica ajustable, sin embargo, Ding, L. y colaboradores señalan:

Seis cirugías bariátricas, que incluyen anastomosis única (mini) derivación gástrica (mini-GBP), derivación biliopancreática sin cruce duodenal (DBP), banda gástrica ajustable por laparoscopia (BGAL), gastrectomía en manga laparoscópica (LSG), cirugía de Roux-en- Se incluyeron bypass gástrico (RYGBP), plicatura de curvatura mayor (GCP) y tratamientos no quirúrgicos (NST). Mini-GBP, BPD, LSG, RYGBP y LAGB. (Ding L, 2020)

2.2.3.1 Bases fisiopatológicas

La cirugía bariátrica es un procedimiento sobre el tubo digestivo, que luego del posoperatorio hay una mejora metabólica debido a mecanismos fisiopatológicos como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5

Mecanismos fisiopatológicos

Mecanismos fisiopatológicos en respuesta del paciente a la cirugía bariátrica	
Cambios en la insulinosensibilidad:	Se elevan las concentraciones de insulina y señalización intracelular, y son los encargados de controlar el metabolismo de ácidos grasos y la disminución lipídica.
Cambios hormonales	Esta hormona gástrica que regula el apetito reduce el picoteo compulsivo y controla la glucemia. Otras hormonas se alterarían como incretinas y péptido Y, provocando la saciedad. El glucagón luego de un año posquirúrgico disminuiría a niveles considerables.
Cambios intestinales	Se activa el freno intestinal, produciendo GLP-1, tiene efectos antidiabéticos directos afectan a la regulación de los receptores del gusto y disminuye el deseo por los dulces. En la microbiota existe alteración aumentando las Bacteroidetes.
Inflamación	La disminución de proinflamatorios y de la hormona endotoxina que produce endotoxemia han sido resultado anual de la cirugía bariátrica.

Fuente: (Martínez, 2022)

Elaborado por: Elaboración propia a partir de información consultada

2.2.3.2 Tipos de procedimientos

La cirugía bariátrica es considerada como uno de los procedimientos efectivos para el tratamiento quirúrgico de personas con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II. Las técnicas más utilizadas de la cirugía son:

- **Bypass gástrico de una anastomosis:** Se realiza una gastroyeyuno anastomosis laterolateral formando una bolsa gástrica.
- **Cirugía en Y de Roux:** Es un proceso irreversible, se extirpa la parte superior del estómago reduciendo su tamaño como al de una nuez.
- **Gastrectomía en manga laparoscópica:** también conocida como gastrectomía vertical tubular consiste en reducir el estómago desde el píloro hasta el ángulo de His en forma de tubo alargado, se extirpa el 80% del estómago y tiene una duración de 2 horas.
- **Derivación biliopancreática con cruce duodenal:** Se reduce el estómago como en la gastrectomía vertical y se une la última parte del intestino con el duodeno y permite la circulación de la bilis y el jugo pancreático.
- **Banda gástrica ajustable por laparoscopia:** Se trata de colocar un anillo de silicona en la boca del estómago y disminuye el ingreso de comida por el paciente.

2.2.3.3 Indicaciones y contraindicaciones de la cirugía bariátrica.

Es importante que cada paciente seleccionado para realizarse este proceso quirúrgico, este al tanto del riesgo-beneficio. Entre las indicaciones que son el criterio de inclusión para realizarse una cirugía bariátrica, tenemos las siguientes:

Indicaciones:

- Paciente con índice de masa corporal (IMC) >40 con morbilidades asociadas o no a la enfermedad.
- Pacientes con índice de masa corporal >35 con varias morbilidades asociadas en donde la reducción del peso beneficiaría a el mejor control y calidad de vida, entre las enfermedades tenemos: dislipidemias,

Diabetes Mellitus Tipo II, hipertensión arterial, afecciones cardiorrespiratorias y otras.

- Pacientes que tengan edad entre los 18 a 65 años, para así evitar el riesgo de la calidad de vida.
- Responsabilidad del paciente a llevar un adecuado control posquirúrgico, alimentación y tratamiento farmacológico.

Contraindicaciones:

- Consumo excesivo de alcohol y otras drogas.
- Trastornos que peligran la vida de la persona en un corto tiempo.
- Enfermedades psiquiátricas mayores.
- Trastornos endocrinos reversibles.
- Paciente en embarazo o lactancia.
- Paciente menor de edad (<18 años).
- Trastorno alimenticio (tipo bulímico).

2.2.3.4 Beneficios y complicaciones

Beneficios: La pérdida de peso y la disminución de las morbilidades asociadas son unos de los objetivos principales de la realización de la cirugía bariátrica porque mejora la calidad de vida en su actividad física, desenvolvimiento social y estado de ánimo.

- Produce pérdida de peso.
- Estimula una mejor calidad de vida.
- Disminuye el riesgo de una enfermedad cardiovascular.
- Elimina la apnea del sueño.
- Mejora la salud emocional en pacientes con depresión y ansiedad.
- Disminuye el riesgo de hipertensión arterial.
- Alivia el dolor en las articulaciones causado por el exceso de peso.

Complicaciones: A pesar de que hay beneficios, también es importante saber los efectos secundarios que pueden producirse luego de la cirugía bariátrica:

- Infecciones.
- Obstrucciones intestinales.
- Deficiencias nutricionales.

- Reflujo gastroesofágico.
- Úlcera sangrante.
- Neumonía.
- Cálculos biliares.
- Hernias

Existen complicaciones tempranas y tardías de acuerdo con la técnica quirúrgica utilizada en los pacientes:

Tabla 6

Complicaciones tempranas y tardías según el tipo de cirugía bariátrica.

Técnica quirúrgica	Complicaciones tempranas	Complicaciones tardías
Gastrectomía vertical	➤ Infarto esplénico y laceración ➤ Hemorragia progresiva ➤ Fuga en línea de grapa ➤ Trombosis venosa	➤ Células biliares ➤ Hernia hiatal ➤ Estenosis gástrica ➤ Trastorno de reflujo gastroesofágico ➤ Dilatación gástrica
Banda gástrica	➤ Erosión y posición inadecuada de la banda	➤ Erosión crónica y deslizamiento de la banda ➤ Dilatación de la bolsa
Derivación yeyunoileal	➤ Fuga anastomótica	➤ Ulceración ➤ Hernia interna
Cirugía gástrica en Y de Roux	➤ Isquemia aguda ➤ Fuga anastomótica	➤ Estenosis ➤ Ulceraciones ➤ Hernia interna ➤ Formación de bezoar

Fuente: (Usagre, 2022)

Elaborado por: Elaboración propia mediante fuente de consulta

2.2.3.5 Deficiencias nutricionales, pre y postquirúrgico

Un número considerable de pacientes, que optan por la cirugía bariátrica tanto antes como después de realizarse el procedimiento quirúrgico presentan deficiencia nutricional, principalmente de hierro, calcio, ácido fólico y vitaminas A, D, tiamina(B1) y cobalamina (B12). Por lo cual es importante un seguimiento, y análisis periódico pre y posquirúrgico de estos nutrientes.

2.2.3.6 Recomendaciones de actividad física postquirúrgica

Los pacientes que han sido intervenidos por cirugía bariátrica por lo general son sedentarios, es importante el cambio de estilo de vida, el realizar

actividad física previo y después a la cirugía tienen un impacto positivo en la pérdida de peso, y en el mantenimiento a largo plazo, sin embargo, estos pacientes deben hacer ejercicio físico de forma correcta, a dosis adecuadas, incrementándolas de forma progresiva.

3. Capítulo 3: Metodología

3.1 Tipo y diseño del estudio

El tipo y diseño para recopilar la información requerida para esta investigación es de tipo documental se realizará con estudios que contengan las variables estudiadas a partir de datos secundarios encontrados en la indagación bibliográfica periódica de artículos científicos.

El nivel de estudio de esta investigación está diseñado desde un punto de vista analítico-descriptivo- retrospectivo acorde a los objetivos propuestos para el desarrollo investigativo del tema sobre el Impacto de cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II; ya que se busca establecer como esta maniobra quirúrgica está llegando a impactar la vida de miles de pacientes con las dos patologías mencionadas como son la Diabetes Mellitus Tipo II junto a la obesidad, logrando alcanzar el conocimiento deseado sobre este tema tan controversial en este siglo en donde las enfermedades de base aparecen incluso en edades tempranas, logrando diseñar un enfoque determinado hacia la revisión sistemática de la literatura.

3.2 Criterios de elegibilidad

3.2.1 Criterios de inclusión

- Estudios de Impacto positivo de la cirugía bariátrica en el siglo XXI.
- Estudios de Impacto negativo de la cirugía bariátrica en el siglo XXI.
- Estudios de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II.
- Estudios de pacientes con obesidad mórbida ($IMC > 40$) o $IMC > 35$ con comorbilidades de alto riesgo.
- Estudios de pacientes que tuvieron fracaso con la dieta estricta y ejercicio.

3.2.2 Criterios de exclusión

- Estudios de pacientes diagnosticados con obesidad mórbida, sin criterios para tratamiento con cirugía bariátrica.
- Estudios de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1, gestacional u otro tipo.

- Estudios de pacientes que hayan fallecido posterior a la intervención quirúrgica por causas no relacionadas.
- Estudios con pacientes que tenían enfermedad psiquiátrica.

3.3 Fuentes de información

Se revisará la literatura disponible en los siguientes sitios de base de datos para el área médica como lo son:

- Medline
- Cochrane
- Scopus

Como también buscadores bibliográficos tales como: PubMed, Google académico y buscadores de artículos libres como el Free Medical Journal. Las fuentes de consulta se buscaron a partir de 5 años de antigüedad es decir desde el 2019 hasta el 2023 para validez de la investigación. La cronología de consulta de las fuentes bibliográficas utilizadas se las realizo en las siguientes fechas:

- Viernes 8 de septiembre del 2023.
- Sábado 9 de septiembre del 2023.
- Domingo 10 de septiembre del 2023.

3.4 Estrategias de búsqueda de la literatura

Para esta investigación se acordó realizar la estrategia de los buscadores booleanos (AND, OR Y NOT). Los cuales permitirán que recuperemos registros en los cuales aparezcan varios términos de nuestra búsqueda (AND) por ejemplo Obesidad AND Diabetes Mellitus Tipo II, o que logremos unir conceptos similares o sinónimos en una misma búsqueda (OR) por ejemplo obesidad OR cirugía bariátrica y por último también podemos de eliminar los registros que no queremos que aparezcan en nuestra búsqueda (NOT) como por ejemplo Cirugía bariátrica NOT bypass gástrico.

Y a su vez también se establecieron búsquedas con las palabras claves: Diabetes Mellitus Tipo II, cirugía bariátrica y obesidad. Logrando de esta manera encontrar la información requerida para la realización de esta investigación.

3.5 Proceso de selección y recuperación

Para el proceso de selección y recuperación de los estudios se toman en cuenta las siguientes pautas: artículos de no más de 5 años, artículos con los criterios de inclusión de la investigación y artículos que se relacionen con el título de la investigación y a su vez que estén en idioma inglés-español.

3.6 Valoración crítica de la calidad científica

El método para la valoración crítica de esta investigación se realizó con la siguiente estructura: validez, importancia y aplicabilidad de los artículos una vez realizada la lectura de estos. Existieron 2 revisores que son los autores de esta investigación los cuales trabajaron de forma simultánea.

3.7 Plan de análisis de los resultados

El plan de análisis de esta investigación se lo realizará describiendo y analizando los datos, realizando un estudio de variables para comparar, relacionar y diferenciarlas y así poder llegar a los resultados de la investigación, tomamos en cuenta que al buscar estudios relevantes son posibles muchos sesgos como incluir limitadores de búsqueda arbitrarios, en la investigación de artículos destacados se requiere el uso de varias referencias comerciales para evitar efectos negativos y también incluimos el sesgo de idioma español e inglés.

4. Capítulo 4: Descripción de resultados

4.1. Resultados de estudios individuales

A continuación, se explican los resultados de las características más representativas de todos los artículos que fueron seleccionados para esta revisión bibliográfica.

Al realizar una búsqueda exhaustiva sobre riesgos y beneficios de la cirugía bariátrica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II, se encontraron 182 artículos relacionados a la temática planteada, al realizar una lectura del tema y la revisión e interpretación del resumen se disminuyeron a 59.

De los 59 artículos por no cumplir con los criterios de inclusión antes mencionados en la metodología de estudio, se excluyeron 8 artículos, quedando 51, los cuales fueron sometidos a lectura crítica, posterior a este análisis quedaron de manera definitiva 45 artículos con los que se realizara la revisión bibliográfica.

Este procedimiento se resume en la figura 1.

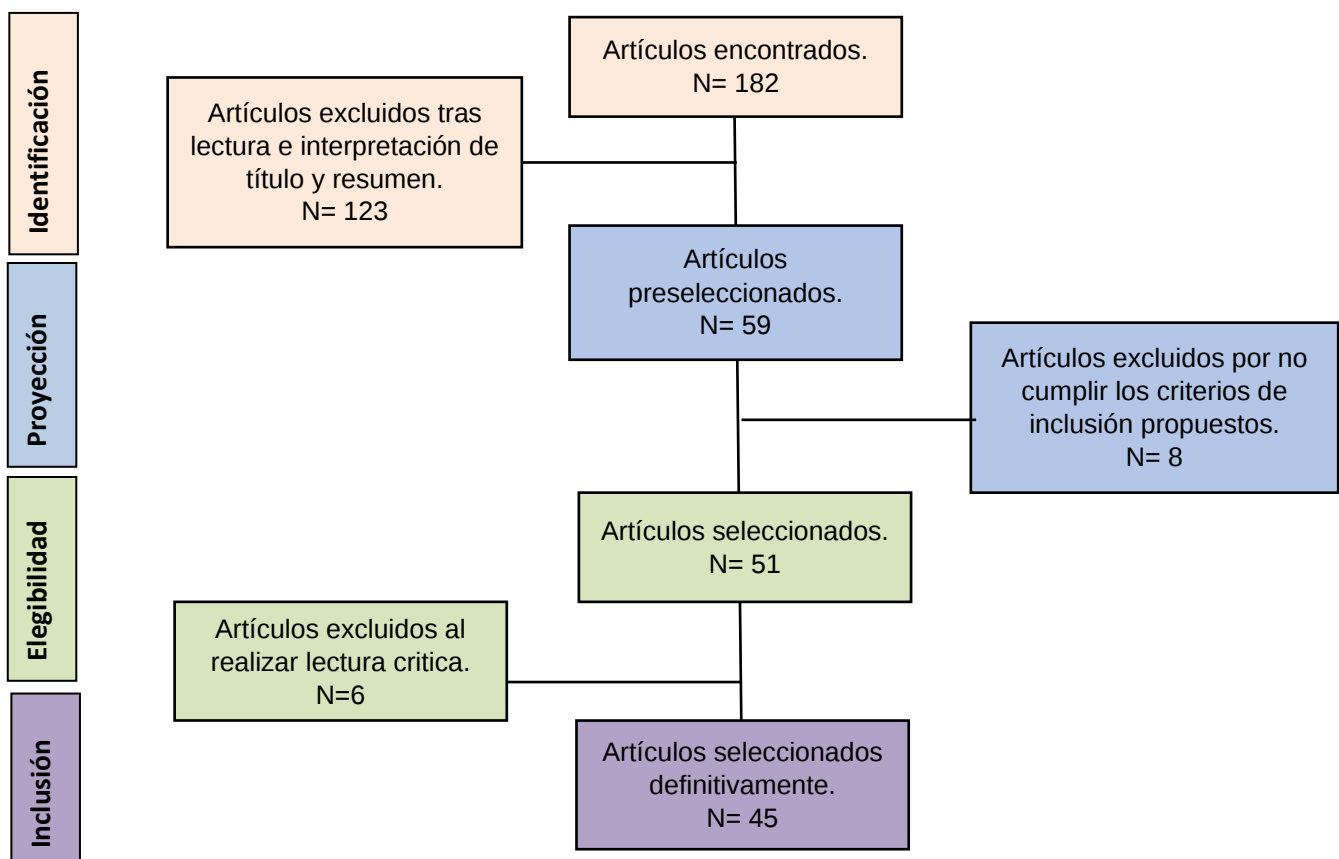


Diagrama de flujo de prisma

Tabla 7 Revisión de estudios sobre el riesgo/ beneficio de la cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Nagliati, C., Troian, M., Pennisi, D., & Balani, A.	2019	Recuperación mejora después de la cirugía bariátrica: pacientes en centro bariátrico italiano.	Revista Obesity Surgery	Determinar la seguridad de la recuperación acelerada, enfocado en las complicaciones, periodo posoperatorio, tiempo de estancia hospitalaria y los reingreso posterior a un mes.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte prospectivo	Pacientes obesos que fueron sometidos a cirugía bariátrica desde junio de 2016 a septiembre de 2018.	Los resultados de este estudio mostraron que el porcentaje de complicaciones fue de 7.4%, la duración media de hospitalización fue de 2 días, 36.6% de pacientes obtuvieron el alta en el primer día, y el 77.7 en el segundo día después del procedimiento quirúrgico, el porcentaje de reingreso fue 4.5% y no hubo mortalidad.		Este estudio menciona, que el protocolo de Recuperación Acelerada Después de Cirugía (ERAS) en la cirugía bariátrica es efectivo y seguro, obteniendo menor estancia hospitalaria, reingresos y menor tasa de morbilidad, sin ningún porcentaje de mortalidad.
Disponible en:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31123991/ - DOI: 10.1007/s11695-019-03962-w			
2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Almby K, Edholm D	2019	Estenosis anastomóticas después de un bypass gástrico en Y de Roux.	Revista Obesity Surgery	Analizar la incidencia y resultados de estenosis anastomóticas tras un procedimiento de bypass gástrico en Y de Roux.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohortes prospectivos.	36.362 pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux	En 101 pacientes se confirmó estenosis en el año siguiente, que representa una incidencia baja, 75% fue diagnosticada en 70 días posterior a la cirugía, siendo tratados con éxito el 50%, 10% desarrolló perforación durante el proceso, lo que requirió cirugía, no hubo muertes.		Las estenosis anastomóticas después de realizar la cirugía bariátrica en la mayoría de los casos se presentan a corto plazo esto es aproximadamente a los 2 meses, se tratan de manera efectiva con dos dilataciones o menos en el 50% de pacientes y por cada dilatación el riesgo de perforación es de 3.8%.
Disponible en:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30206785/ - DOI: 10.1007/s11695-018-3500-9			
3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Coronado-Sarmiento, J. F., Palencia-Palencia, J. I., & Barraza-Leones, O. C.	2022	Cirugía bariátrica en pediatría, ¿qué impacto tiene? Revisión de la literatura.	Revista Colombiana de Cirugía	El objetivo de este artículo es describir datos de literatura relacionada con el impacto que tiene en la población pediátrica sometida cirugía bariátrica, basándose en la literatura científica.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión de la literatura.	Revisiones sistemáticas, reportes de casos, y ensayos clínicos.	La cirugía bariátrica en sus diversos tipos logró en el primer año una pérdida de peso importante, manteniendo la pérdida de peso de forma favorable al quinto año, logrando además resolución completa de comorbilidades en la mayoría de los pacientes pediátricos.		La cirugía bariátrica también funciona como tratamiento efectivo y eficaz en los pacientes pediátricos que tienen problemas de obesidad mórbida, siendo una buena alternativa para reducir complicaciones y tener un mejor estilo de vida.
Disponible en:	https://doi.org/10.30944/20117582.923			
4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Gormsen, J., Burcharth, J., Gögenur, I., & Helgstrand, F.	2021	Prevalence and Risk Factors for Chronic Abdominal Pain After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: A Cohort Study	Revista Annals of Surgery	Analizar la prevalencia y cuáles son los factores de riesgo que intervienen para que se produzca dolor abdominal crónico en pacientes sometidos a un tipo de cirugía bariátrica.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte prospectivo	Seguimiento a 787 pacientes durante un lapso de tiempo de 63 meses.	Prevalencia del 11% de dolor abdominal crónico después de la cirugía de bypass gástrico en Y de Roux, y una prevalencia del 21% de dolor abdominal severo, factor de riesgo el haber usado analgésicos fuertes, otros factores de riesgo jubilación, el desempleo, el tabaquismo.		Por cada diez pacientes que se sometieron a bypass gástrico en Y de Roux uno presentó dolor abdominal crónico, que incluso fue necesario administrar analgésicos fuertes, y por cada cinco pacientes uno presentó dolor abdominal severo.
Disponible en:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31058699/ - DOI: 10.1097/SLA.0000000000003356			

5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Evrn Dilektasli , Berkay Demir.	2021	Definitions and current indications for obesity and metabolic surgery	Publicada en Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery	Analizar las indicaciones actuales de obesidad y cirugía metabólica.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Investigación descriptiva	Análisis e interpretación de datos la literatura.	Se demostró que la banda gástrica laparoscópica ajustable es la menos recomendada. Además, un estudio demostró que estas cirugías disminuyen el riesgo cancerígeno. En un metaanálisis se concluyó la mejora de fibrosis hepática en un 30% en pacientes con esteatosis y esteatohepatitis y en los trastornos psiquiátricos como la esquizofrenia se indicó que afectan la pérdida de peso.		El proceso quirúrgico de la cirugía bariátrica y el uso de la laparoscopia se ha fortalecido en cuanto a la obesidad y los beneficios de mejora. Los argumentos de investigación que respaldan estos procedimientos han dejado seguridad en quienes deseen realizarse esta cirugía que genera menos complicaciones.
Disponible en:	https://ales.amegroups.org/article/view/6202/pdf - http://dx.doi.org/10.21037/ales-20-52			
6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Licea M., Santana, R., Sánchez, J., García,I., Piñeiro D., & Rodríguez, D.	2023	Complicaciones a corto y largo plazo de la cirugía bariátrica	Medisur	Analizar las posibles complicaciones posoperatorias de la cirugía bariátrica, a corto y largo plazo de forma crítica y con datos actualizados.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión bibliográfica	Reportes y series de casos, revisiones bibliográficas en español, inglés y portugués, revistas nacionales e internacionales.	Las complicaciones posquirúrgicas fueron de un 7,3% según Aly y colaboradores, siendo el bypass gástrico con mayor desventaja. En pacientes obesos el riesgo de complicación infecciosa es del 4% si es con una cirugía de mínimo acceso. Existe una variedad de complicaciones tardías como síndrome de Dumping, úlceras y la reganancia de peso que incluso la insatisfacción alteraría la ansiedad y el estado de ánimo.		Las técnicas de cirugía bariátrica como el bypass gástrico tienen un elevado riesgo de efectos secundarios en comparación a la manga gástrica. Entre ellas podemos dar a conocer las siguientes como la anastomosis, fistulas, úlceras y sangrado intestinal. Se recomienda ser realizada en centros de alto volumen y por especialistas capacitados para un buen resultado.
Disponible en:	http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n4/1727-897X-ms-21-04-879.pdf			
7. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Santos, L., Amuka, G., Gaspar, L., Brandão, T, Rodríguez, L., Yonezaki, A., ... & López, F. A.	2020	Evaluation of low back pain in patients who underwent bariatric surgery.	Revista Coluna/Columna y SILACo	Analizar los resultados obtenidos por pacientes sometidos a cirugía bariátrica, que padecen de obesidad y lumbalgia, comparar los resultados con datos de la literatura.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Análisis comparativo y retrospectivo	Análisis de datos estadísticos, cuestionarios de calidad de vida, revisión de literatura	En el estudio el 90% eran del sexo femenino y en hipercolesterolemia el 86% la presentaba con una pérdida de peso de 29,7%; se indicó mejoría de la capacidad funcional a mayor pérdida de peso. Mientras más joven era el paciente se estimó mejor calidad de vida. Y quienes realizaban actividad física tuvieron un descenso en la escala del dolor lumbar.		Se observó mejor calidad de vida en los pacientes que se realizaron la cirugía bariátrica, aunque la mayor parte presento dolor lumbar de moderado a grave, y la perdida de la masa magra disminuyó la capacidad funcional de realizar actividades diarias. Es importante mantener estrategias de entrenamiento.
Disponible en:	http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120201904233336			
8. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Bottino, R., Carbone, A., Formisano, T., D'Elia, S., Orlandi, M., Sperlongano, S., ... & Cimmino, G	2023	Cardiovascular Effects of Weight Loss in Obese Patients with Diabetes: Is Bariatric Surgery the Additional Arrow in the Quiver?	Revista (MDPI) Multidisciplinary Digital Publishing Institute	Analizar los procedimientos quirúrgicos que se encuentran disponibles en la actualidad para la pérdida de peso, control metabólico y cardiovascular en pacientes que se realizan la cirugía bariátrica.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión no sistemática	Ensayos Controlados Metaanálisis y artículos de revisión.	Se ha demostrado que la cirugía bariátrica tiene mejor remisión que la terapia habitual. En un estudio realizado en pacientes con cirugía bariátrica se concretó que disminuyó la prevalencia de mortalidad en un 50%. Y también se evidencio una mejoría en cuanto a etapa temprana en personas con Diabetes Mellitus Tipo II y en un análisis realizado a 2000 pacientes los resultados respecto a la mejoría de la salud mental fueron positivos.		La cirugía bariátrica metabólica aparte de reducir la grasa corporal, altera otras funciones del cuerpo. Entender la fisiopatología de los efectos cardiovasculares explica los cambios moleculares y hormonales, por eso se necesita un buen abordaje multidisciplinario eficaz y capaz de establecer estrategia terapéutica para la mejoría de cada paciente
Disponible en:	https://www.mdpi.com/2075-1729/13/7/1552 - https://doi.org/ 10.3390/life13071552			

				con el objetivo de hacer un tratamiento de enfermedades metabólicas.
9. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Guangnian Ji, Weizheng Li, Pengzhou Li, Haibo Tang, Zhaomei Yu, Xulong Sun, Rao Li, Liyong Zhu, Shai Zhu	2020	Effect of Roux-en-Y Gastric Bypass for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and a BMI < 32.5 kg/m2: a 6-Year Study in Chinese Patients	Revista IFSO LAC	Evaluar el efecto que implica un procedimiento el bypass gástrico en Y de Roux, en un grupo de pacientes chinos con Diabetes Mellitus Tipo II con un IMC < 32,5 kg/m2.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Análisis Retrospectivo	52 pacientes del hospital Xiangya.	En un estudio se incluyeron 52 pacientes sometidos a cirugía que tenían una edad media de 47 años siendo la mayoría varones. El tiempo de la Diabetes Mellitus Tipo II fue de 6,5 años y el IMC y peso descendieron luego de la cirugía. La Hemoglobina glicosilada a los 6 años se mantuvo en 7,5. El test de resistencia a la insulina y tolerancia a la glucosa mostró resultados distintivos. Los valores del perfil lipídico tuvieron valores normales y a los 6 años de la cirugía se logró remisión 16,7% y el 66 % mejoró la enfermedad.		Entre las diferentes técnicas de la cirugía bariátrica damos a conocer que el Bypass Gástrico en Y de Roux es un tratamiento eficaz para pacientes con obesidad mórbida en cuestión de mejorar las condiciones de la Diabetes Mellitus Tipo II con un IMC <32,5 kg/m² y la atención que se ha implementado ha sido con el fin de beneficiarse de este procedimiento quirúrgico.
Disponible en:	https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-020-04534-z - DOI: 10.1007/s11695-020-04534-z			
10. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Torres, M., Herrera, G., Torres, A., Herrera, A., Calero, G., & Delgado, J.	2019	Eficacia de la cirugía bariátrica-metabólica en pacientes con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II.	Revista Metro Ciencia	Analizar la eficacia de la cirugía bariátrica-metabólica en pacientes con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II, mediante la revisión de publicaciones y artículos científicos.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión bibliográfica	Artículos científicos y publicaciones sobre resultados de cirugía bariátrica.	Los resultados del análisis aleatorio de los 150 pacientes los que usaron el Bypass gástrico en Y de Roux y gastrectomía en manga, el 38% logró valores menores de Hemoglobina glicosilada. En otro estudio que se realizó con 60 pacientes en edades de 30 a 60 años se incluyó aleatoriamente terapia médica y las otras cirugías; la mitad de ellos hicieron remisión completa a los 5 años después del tratamiento y los de la derivación biliopancreática la hemoglobina glicosilada fue <6,5 siendo un total éxito por su eficacia.		La mayoría de las intervenciones quirúrgicas gastrointestinales diseñadas para controlar la obesidad mejoran la homeostasis de la glucosa. Un análisis mostró que hay 29% de menor riesgo de enfermedad microvascular luego de la cirugía y que también se ha asociado a la Diabetes Mellitus Tipo II cambios en el microbiota intestinal.
Disponible en:	https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/66/66			
11. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Mehul Gupta, Sandeep Aggarwal, Amir Bhambri, Vitish Singla, Rachna Chaudhary	2020	Impact of bariatric surgery on Type 2 Diabetes in morbidly obese patients and its correlation with preoperative prediction scores.	Journal of Science and Research	Estimar el impacto de la cirugía bariátrica en la Diabetes Mellitus Tipo II. Evaluar puntuaciones para predecir remisión, por medio de sistemas de puntuación antes del proceso quirúrgico.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte retrospectivo	244 paciente con Diabetes Mellitus Tipo II	Los 156 pacientes que se realizaron la cirugía bariátrica se mantuvo un seguimiento durante 38 meses. El IMC disminuyó a 33,4 kg/m2. Los pacientes con dependencia a la farmacoterapia antidiabética oral y de insulina disminuyó del 85% a un 25%. Los que realizaron remisión completa y mejor control glicémico fueron 96 pacientes. Las tres puntuaciones preoperatorias Advanced-DiaRem, DiaRem y ABDC mostraron precisiones predictivas del 81%.		Al hablar de la cirugía bariátrica que está siendo un éxito global hay que saber que causa una reducción de peso mejorando el control glucémico en los pacientes diabéticos. Además de provocar una perdida excesiva del IMC del 61,2%, también incrementó la remisión de la diabetes en el 55,2%, y entre varias puntuaciones preoperatorias como lo es Advanced-Diareme, Diareme y ABDC, Advanced-Diareme tiene mayor precisión predictiva para la remisión de la Diabetes Mellitus Tipo II.
Disponible en:	https://journals.lww.com/jmas/fulltext/2021/17040/impact_of_bariatric_surgery_on_type_2_diabetes_in.5.aspx DOI: 10.4103/jmas.JMAS_19_20			
12. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Rojas, H. S., Mamani, C. T., Nicho, R. C., Herrera, J. V., Anglas, A. G., Gutiérrez, R. H., & Chumbiray, M. J.	2020	Impacto de la cirugía bariátrica en la mejora de la Diabetes Mellitus Tipo II. Estudio en un hospital del Seguro Social de Lima, Perú	Nutrición clínica y dietética hospitalaria	Evaluar cual es el impacto de la cirugía bariátrica en pacientes obesos seis meses después de la intervención y determinar cuál es la mejoría que tienen estos pacientes.

Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte retrospectivo	73 pacientes diabéticos obesos en el hospital de Esalud en Lima-Perú.	En el estudio de 173 pacientes se clasificaron en expuestos y no expuestos. La técnica de cirugía bariátrica más usada fue el bypass gástrico con un 67%. El control de glicemia en ayunas al año fue 90mg/dl. La mediana de peso de los pacientes al año fue de 95 kg. La incidencia anual de la Diabetes Mellitus Tipo II de los expuestos fue de 29,3% mientras que los no expuestos fue de 90%. No hubo fallecidos ni complicaciones ni desarrollo de pie diabético.		Según el análisis indica que la cirugía bariátrica mejora la calidad de vida indicando que luego de un año de cirugía es capaz de reestablecer los valores de glucosa en pacientes obesos. Los valores de la hemoglobina disminuyeron en 1,4 en pacientes que fueron operados. Y al no fallecer demostró una mejor calidad de vida en quienes se realicen la cirugía bariátrica.
Disponible en:	https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/71/48 - DOI: 10.12873/403sanabria			
13. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Reynolds, E. L., Watanabe, M., Banerjee, M., Chant, E., Villegas-Umana, E., Elafros, M. A., & Callaghan, B. C	2023	The effect of surgical weight loss on diabetes complications in individuals with class II/III obesity.	Revista Nature – Springer	El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de la cirugía bariátrica respecto a las complicaciones en la salud que presentar los pacientes diabéticos con obesidad tipo II y tipo III.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte prospectivo	Población de estudio de abril de 2015 a mayo de 2018, 127 pacientes obesos de la Universidad de Michigan.	El análisis de los pacientes que completaron el seguimiento en persona por 11 años, se evidenció la pérdida de peso de 31 kg y el índice de riesgo metabólico disminuyó mejorando la calidad de vida, menos la presión arterial y el colesterol total. Los resultados de la neuropatía periférica mejoraron, pero la neuropatía autonómica cardiovascular y la retinopatía se mantuvieron estables y que en ayunas la glucosa tuvo reducción significativa.		La neuropatía periférica al ser un problema de la Diabetes Mellitus Tipo II, ha podido ser solucionada. Se ha evidenciado la mejora de la estabilidad de la neuropatía autonómica cardiovascular y la retinopatía que son complicaciones microvasculares que conllevan al deterioro multiorgánico en el paciente, en comparación al desarrollo natural de las afecciones.
Disponible en:	https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-023-05899-3 - DOI: 10.1007/s00125-023-05899-3			
14. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Salman, A. A., Salman, M. A., Marie, M. A., Rabiee, A., Helmy, M. Y., Tourky, M. S., ... & Sarhan, M. D.	2021	Factors associated with resolution of Type-2 Diabetes Mellitus after sleeve gastrectomy in obese adults	Revista Nature Scientific Reports	El objetivo de este estudio fue evaluar los factores que influyen en la mejora parcial o completa de la Diabetes Mellitus Tipo II, después de haberse realizado la gastrectomía en manga laparoscópica, realizando un seguimiento de dos años.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte prospectivo	254 pacientes, con Gastrectomía Laparoscópica, 226 culminaron.	La eficacia de la cirugía ha resuelto problemas de obesidad y Diabetes Mellitus tipo II, tras un seguimiento después de dos años de la Gastrectomía en manga laparoscópica (LSG) 38.1% lograron remisión completa y 10.6% remisión parcial y unos pocos no mostraron cambios en su estado diabético. De estos pacientes que se sometieron a cirugía tuvieron una sensibilidad del 93% debido a los marcadores para remisión completa en donde la edad tenía un punto a favor, entre más joven favorecía a la absolución de la Diabetes Mellitus Tipo II y era de <45 años, duración de <5 años, 1 antidiabético oral y la hemoglobina glicosilada de < 6,5.		La edad más joven, un antidiabético oral, HOMA-IR bajo y péptido C alto se convirtieron en los marcadores viables para una remisión completa de la Diabetes Mellitus Tipo II después de la Gastrectomía en manga laparoscópica. Si bien el que la duración de la Diabetes Mellitus sea corta, persona joven y con HOMA-IR bajo lograron una remisión completa con una sensibilidad del 93 % y una especificidad del 82 % siendo un beneficio por su alcance de absolución.
Disponible en:	https://www.nature.com/articles/s41598-021-85450-9 https://doi.org/10.1038/s41598-021-85450-9			
15. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Bañares, S., Real, L., Segovia, J., García-M., Egúez, K., & Hernández, J.	2021	Evaluación de la calidad de vida, pérdida de peso y evolución de comorbilidades a los 6 años después de la cirugía bariátrica.	Revistas (SEEN) Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición	Analizar la eficacia en pérdida de peso, calidad de vida y la mejora de comorbilidades a largo plazo después de haberse realizado la cirugía bariátrica.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio unicéntrico observacional retrospectivo.	353 paciente, 248 mujer y 105 hombres sometidos a cirugía bariátrica, en Y de Roux bypass gástrico y gastrectomía en manga.	La resolución de comorbilidades fue 82,6% para dislipidemia, 71,6% síndrome de apnea del sueño, 70,3% Diabetes Mellitus Tipo II y 48,7% hipertensión. Buena calidad de vida en el 67,2% con un alto porcentaje en autoestima, seguido de actividad física, laboral y social, incluso mejoría en actividad sexual en 40.3%. Volvieron a ser intervenidos por cirugía el 91.2%		La cirugía bariátrica es un procedimiento efectivo para bajar de peso y tener una mejor apariencia física y una mejor calidad de vida pues al conseguir un peso adecuado también se reducen comorbilidades, el porcentaje de seguimiento en este estudio se mantiene dentro de estándares de calidad fijados.
Disponible en:	https://doi.org/10.1016/j.endien.2021.11.010			

16. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Outón, S., Galceran, I., Pascual, J., & Oliveras, A	2020	Presión arterial central en la obesidad mórbida y tras la cirugía bariátrica	Revista de la Sociedad Española de Nefrología	Determinar los resultados de la presión arterial central tras la cirugía bariátrica en pacientes con obesidad.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión bibliográfica	Datos obtenidos de estudios transversales, prospectivos, metaanálisis, y revisiones sistemáticas.	80% de pacientes con sobrepeso u obesidad padecen hipertensión elevando el IMC y el riesgo de hipertensión resistente. Una investigación indicó que el aumento intravascular y el gasto cardiaco condiciona la hipertensión arterial en pacientes obesos, y la hiperuricemia perjudica el funcionamiento celular y renal. Otros estudios señalaron que el descenso de presión arterial periférica está mediado por pérdida significativa de peso del 10%.		La obesidad va en aumento y se asocia a hipertensión arterial periférica, la cirugía bariátrica permite una reducción de peso importante, disminuyendo la presión arterial periférica y el riesgo cardiovascular. No hay estudios suficientes que permitan determinar la relación de la obesidad mórbida con la presión arterial central, y los cambios que hay después de una cirugía bariátrica.
Disponible en:	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699519301845 - doi.org/10.1016/j.nefro.2019.09.004			
17. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Zamora, M. V. C., Vergara, J. S. C., Vera, R. V. M., & Astudillo, M. B. Z	2020	Complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida.	Revista Recimundo.	Analizar las complicaciones tardías que pueden presentarse tras el procedimiento de cirugía bariátrica en pacientes con problemas de obesidad.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Artículo de revisión bibliográfica.	Fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros.	La conversión de un estómago en un tubo o manga y la extracción de una parte de él son las técnicas realizadas de una gastrectomía en manga laparoscópica que ayuda a la pérdida de peso y reduce el riesgo de problemas de salud. Además, está relacionada a los cambios hormonales posteriores. Los cirujanos son conscientes de los cambios que ocurren y están preparados para posibles complicaciones.		Se ha implementado técnicas que modifican el incremento de peso entre ellas la cirugía bariátrica que condiciona el bienestar de vida. Sin embargo, los cirujanos tienen la capacidad de resolver las complicaciones tempranas posquirúrgicas, pero en centros no especializados el riesgo es mortal y entre ellas están la obstrucción intestinal, hernia interna, entre otros.
Disponible en:	DOI:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.199-214			
18. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Leeman, M., van Mil, S. R., Biter, L. U., Apers, J. A., Verhoef, K., & Dunkelgrun, M.	2021	Reducing complication rates and hospital readmissions while revising the enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS)	Revista Surgical Endoscopy	Comparar los resultados clínicos después de realizar la cirugía bariátrica enfocados en complicaciones y reingresos al hospital, evaluando de forma continua el protocolo ERABS.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte retrospectivo.	2889 pacientes sometidos a cirugía bariátrica, durante el período 2014-2017	Los resultados indicaron un descenso del 7 al 1% en complicaciones menores. Las tasas de visitas y reingreso disminuyeron con el tiempo. El tiempo de duración de cirugía fue bajando de 52 minutos a 41 y la hospitalización posquirúrgica fue de 1,5 días.		Se debe garantizar un tratamiento viable que cuenta con el objetivo de mantener resultados que generen una mejor calidad de vida. Por eso la vía de recuperación acelerada después de la cirugía bariátrica se asoció con un descenso de complicaciones, visitas y reingresos.
Disponible en:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32052150/ - DOI: 10.1007/s00464-020-07422-w			
19. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Galal AM, Boerma EJ, Fransen S, Meesters B, Olde-Damink S, Abdelmageed MK, Sabry AA, Elsuity AHM.	2020	Impact of Laparoscopic Banded Gastric Bypass on Weight Loss Surgery Outcomes: 5 Years' Experience.	Revista Obesity Surgery	El objetivo de este estudio es estimar cuales han sido los resultados del bypass gástrico con banda después de 5 años de realizada la cirugía bariátrica como técnica quirúrgica primaria.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohortes retrospectivo	142 pacientes, 106 con cirugía primaria conbanda gástrica y 36 cirugías de conversión con bypass gástrico en Y de Roux.	De los 142 pacientes que fueron sometidos a Bypass gástrico en Y de Roux con banda laparoscópica, 106 con cirugía primaria y 36 con conversión, las complicaciones que se presentaron después de 5 años fueron tres erosiones y cinco disfagias persistentes, en el periodo perioperatorio se presentaron, una fuga, dos hemorragias una hernia y una impactación alimentaria, hubo buenos resultados en pérdida de peso y mantenimiento.		Este estudio demuestra que el bypass gástrico con banda tiene excelentes resultados en la pérdida de peso y su mantenimiento, en los dos procedimientos tanto en la cirugía bariátrica primaria como en la de conversión, las complicaciones que se presentaron tuvieron una incidencia bastante aceptable.
Disponible en:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31643030/ - DOI: 10.1007/s11695-019-04229-0			

20. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Gil-Rendo A, Muñoz-Rodríguez JR, Domper Bardají F, Menchén Trujillo B, Martínez-de Paz F, Caro González MDP, Arjona Medina I, Martín Fernández	2019	Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for High-Risk Patients in a Monocentric Series: Long-Term Outcomes and Predictors of Success.	Revista Obesity Surgery	Estimar la eficacia a largo plazo la Gastrectomía en manga laparoscópica en pacientes con obesidad que tienen alto riesgo en su salud así como también los factores involucrados en el éxito de este procedimiento como tratamiento definitivo.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de casos y controles.	134 pacientes de riesgo alto con Gastrectomía en manga laparoscópica de enero del 2007 a diciembre del 2016.	De 134 pacientes con alto riesgo que se realizaron gastrectomía laparoscópica en manga, se obtuvo como resultados que un 15 % presentaron complicaciones, el porcentaje medio que obtuvo pérdida de peso total fue a los 5, 6, 7 y 8 años fue 30,7 ± 12,8%, 28,7 ± 14,0%, 29,7 ± 12,3% y 27,9 ± 11,1%, y en el 62.2% de pacientes sometidos a este procedimiento lograron resolución de la Diabetes Mellitus Tipo II.		Este estudio respalda la eficiencia y durabilidad de la gastrectomía laparoscópica en manga, en pacientes que tienen un alto riesgo, demostrando que la cirugía bariátrica es efectiva ayudando a contrarrestar las comorbilidades en algunos casos la resolución completa de las mismas.
Disponible en:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31273648/ - DOI: 10.1007/s11695-019-04044-7			
21. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Mauricio Palacios; Juan Fernando Salazar; Jonathan Jerez; Roberto Ramos; Karla Rivera	2022	Cirugía bariátrica: revisión de los primeros 80 casos en un centro de especialidades del oriente de Ecuador.	Revista MetroCiencia, Vol. 30, N.º 1, 2022, publicada por el Editorial del Hospital Metropolitano	Este estudio tiene como propósito principal exponer los resultados del programa de cirugía bariátrica y metabólica llevado a cabo en un centro especializado en la ciudad de Puyo, Ecuador.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio retrospectivo y descriptivo	80 pacientes de la clínica de especialidades GADYTRA en Puyo, Ecuador.	Se realizaron 80 cirugías, y la técnica más usada fue el bypass gástrico laparoscópico, el 1,2% de los casos presentó hemoperitoneo. A los 12 meses posoperatorios el IMC fue de 34,4; en Diabetes Mellitus Tipo II hubo remisión del 70%, en HTA remisión el 78,9 y en dislipidemia hubo una remisión del 70%. La pérdida de peso total fue de 23,7% y perdida por exceso de peso fue de 52,4% ambas en el primer año en donde fue mayor en pacientes con bypass gástrico laparoscópico.		En el desarrollo de este programa dio resultados positivos para implementar aún más la cirugía bariátrica como tratamiento a la obesidad. En el centro los pacientes que se consideran para cirugía bariátrica y metabólica cumplen los requisitos para esta intervención. Es importante dar a conocer un método de análisis en cuanto al control posquirúrgico que es BAROS, que nos ayuda a definir los beneficios, comorbilidades y la calidad de vida luego de la cirugía.
Disponible en:	https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/141/400 DOI: https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/1/2022/73-82			

22. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
María José Leiva, Macarena Cruz, Paula Díaz, Cecilia Barros, Viviana Assadi, Susana Cortés, Denisse Montt, Luciana Marín, Claudia Badilla, Karin Fuchs.	2020	Manejo psicológico del paciente sometido a cirugía bariátrica. Consenso Núcleo de Psicólogos de Cirugía de la Obesidad de Chile	(Rev Med Chile 2020; 148: 518-527)	Establecer un enfoque integral para el manejo psicológico de pacientes bariátricos.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Revisión bibliográfica	Grupo pre- cirugía: (7 integrantes), grupo post cirugía (6 integrantes), grupo adolescencia (7 integrantes)	Se establece un modelo que incluye evaluación preoperatoria exhaustiva, con atención a la salud mental, y un acompañamiento posoperatorio sistemático para mantener cambios de estilo de vida. También se abordan criterios específicos para adolescentes y se definen contraindicaciones claras. Este marco busca reducir riesgos, fomentar la adherencia al tratamiento y mejorar la calidad de vida a largo plazo.		Este consenso, adaptado a la realidad chilena, facilita su implementación en centros de cirugía bariátrica públicos y privados del país. El documento propone criterios mínimos y estándares de calidad para reducir riesgos en la salud mental y fomentar cambios de estilo de vida. Además, establece las bases para crear guías clínicas que apoyen el trabajo de los psicólogos en esta especialidad, asegurando un acompañamiento integral al paciente en cada etapa del proceso.
Disponible en:	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000400518 DOI: http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000400518			
23. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Paulo González Sepúlveda, Elcy Astudillo Muñoz, Manuela Gómez Arango, Steven Arango Trujillo, Marisol Alba Sarmiento	2021	Psychological aspects of a group of patients with obesity, candidates for bariatric surgery	Nutriclín Diet Hosp	Analizar los factores psicológicos clave vinculados al desarrollo de la obesidad en pacientes que son candidatos a cirugía bariátrica. Examinar cómo estos aspectos impactan en su proceso de tratamiento y recuperación.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio transversal prospectivo con nivel de análisis descriptivo,	30 mujeres, en un rango de edad entre 18 y 60 años, alfabetizadas y que no estuvieran bajo el efecto de ningún medicamento o sustancia psicoactiva.	Se observó que, en promedio, cada mujer presenta tres síntomas patológicos relacionados con la salud mental, como depresión mayor, riesgo de suicidio, trastornos de ansiedad crónicos y ansiedad generalizada. Además, el 28,97% de las mujeres evaluadas muestra ansiedad como rasgo predominante. Por otro lado, el 80% de los participantes reportaron la presencia constante de síntomas somáticos, junto con los problemas fisiológicos asociados a la obesidad.		En este estudio se identificaron factores predisponentes a la obesidad, como antecedentes familiares, estrés, sedentarismo y consumo de alcohol, asociados a la desnutrición por exceso. No obstante, no se hallaron criterios socioculturales claros, como estrato socioeconómico o estado civil, que predijeran la obesidad. Las mujeres obesas presentaron ansiedad, depresión y angustia, lo que requiere un enfoque interdisciplinario para abordar su salud mental. Además, se observó que la obesidad no afectó aspectos como la satisfacción personal y las relaciones interpersonales, lo que sugiere la necesidad de estrategias de afrontamiento específicas.
Disponible en:	chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.revistanutricion.org/articles/psychological-aspects-of-a-group-of-patients-with-obesity-candidates-for-bariatric-surgery.pdf DOI: 10.12873/412gonzalez			

24. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Tura Benítez, Assumpta Caixàs, Pere Rebasa, Alexis Luna, Sara Crivillés TeresaGutiérrez & Joan Deus.	2023	Psychopathological profile before and after bariatric surgery	Nature	Fue examinar la psicopatología y los hábitos alimentarios de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, contrastándolos con una población normativa, tanto en el periodo previo como posterior a la intervención quirúrgica
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio prospectivo	Cohorte de 32 pacientes que buscaban cirugía bariátrica en un hospital universitario entre marzo de 2016 y marzo de 2017	De 42 pacientes evaluados para cirugía bariátrica, 32 fueron incluidos en el estudio y 26 completaron el seguimiento un año después. Antes de la cirugía, se identificaron quejas somáticas leves y trastornos de adaptación, pero no trastornos de personalidad o alimentarios graves. Tras la cirugía, hubo mejoras significativas en quejas somáticas, síntomas obsesivo-compulsivos y distorsiones cognitivas, así como en conductas alimentarias problemáticas, alineándose con los valores normativos. Estos resultados destacan el impacto positivo de la cirugía en la salud psicológica y alimentaria.		La cirugía bariátrica mejora la psicopatología leve, como quejas somáticas, síntomas depresivos y conductas alimentarias problemáticas, acercando el perfil psicológico de los pacientes al de la población general. También reduce significativamente la preocupación por el peso y la forma corporal. Aunque persisten síntomas leves, estos hallazgos destacan la necesidad de evaluaciones psicológicas prequirúrgicas y seguimiento continuo. La cirugía muestra un impacto positivo en la salud física y mental
Disponible en:	https://www.nature.com/articles/s41598-023-43170-2 DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-023-43170-2			

Tabla 8 Revisión de estudios sobre qué tipo de cirugía bariátrica es la más recomendable para el paciente obeso con Diabetes Mellitus Tipo II.

1.Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Basurto Acevedo, N., Ramírez Velásquez, J., Ornelas Oñate, L., Ruelas Ayala, A., Manuel Apolinar, L., Basurto, L., Robledo, A., & Hernández Cueto, Á.	2021	Comparación entre los tipos de cirugía bariátrica en la reducción del peso corporal y su vínculo con la ghrelina. en la Clínica de Obesidad del Hospital General	Revista de Cirugía	Valorar la reducción de peso relacionada a los niveles de ghrelina según la técnica empleada en la cirugía bariátrica comparando el bypass de una anastomosis y gastrectomía en manga
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte	Cincuenta pacientes con obesidad, 22 sometidos a mini-bypass y 28 a mangas gástricas, en la Clínica de Obesidad del Hospital General de México Dr. Eduardo L.	Del total de los pacientes, el 86% experimentaron una pérdida de más del 50% del exceso de peso a los 6 meses. La concentración de ghrelina disminuyó desde la primera semana. A los 6 meses, se observó una mayor reducción de ghrelina en los pacientes sometidos a manga gástrica. Sin embargo, la pérdida del exceso de peso fue mayor en los pacientes con mini-bypass en comparación con los de manga gástrica.		La comparación entre las técnicas reveló que, a los 6 meses después de la cirugía, los pacientes con mini- bypass mostraron una mayor reducción del peso corporal y de los niveles de ghrelina en comparación con aquellos que se sometieron a manga gástrica. Aunque la concentración de ghrelina juega un papel en el control del peso, es probable que el tipo de procedimiento quirúrgico tenga una influencia más significativa en la pérdida de peso de estos pacientes.
Disponible en:	https://www.scielo.cl/pdf/revistacirugia/v73n1/2452-4549-revistacirugia-73-01-0027.pdf http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021001640			
2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Pereyra-Talamantes A, Gonzalez-Azua E, Vergara- Tamayo EA, Perez-Morales	2022	Remisión de Diabetes Tipo II en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital Central Militar	Revista Sanidad Militar	Comparar las tasas de remisión y el cese de uso de antibióticos por un año en pacientes operados con diferentes técnicas como Gastrectomía en Manga y Bypass Gástrico
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio observacional ambispectivo, comparativo y longitudinal	Población de estudio del 2009 al 2015 con pacientes diabéticos operados en el Hospital Central Militar	El análisis entre los grupos indicó que los niveles de glucosa y HbA1C fueron similares durante la mayoría del seguimiento, sin diferencias significativas, excepto en los meses 6 y 9, donde los pacientes sometidos a BPGL mostraron mejores resultados, con diferencias estadísticamente significativas (p = 0.002 y p = 0.008, respectivamente). En cuanto a la pérdida de peso, el IMC fue significativamente más alto en los pacientes del grupo de Gastrectomía Vertical en Manga Laparoscópica antes de la cirugía.		En este estudio se pudo concluir, que los dos procedimientos bariátricos Bypass Gástrico Laparoscópico y Gastrectomía Vertical en Manga Laparoscópica),son seguros y efectivos para la remisión de la diabetes tipo 2. La única diferencia observada fue en la pérdida de peso, donde el BPGL mostró una media superior a partir del tercer mes de seguimiento.
Disponible en:	https://revistasanidadmilitar.org/index.php/rsm/article/view/269/253-https://doi.org/10.56443/rsm.v76i1.269			
3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Restrepo-Castrillón, J.; Restrepo-Moreno, M.; Ramírez-Ceballos, M.; Román-González, A.; Toro- Vásquez, J. P	2023	Bypass Gástrico versus Manga Gástrica para el control de Diabetes Tipo II en obesos	Revista Colombiana de Cirugía	Observar la remisión de la diabetes según la técnica empleada en la cirugía bariátrica y la disminución de peso corporal a los 36 meses de la cirugía.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio observacional analítico retrospectivo	Población de estudio 103 pacientes, 45 diabéticos y 58 con prediabetes entre el año 2014 a 2019	La pérdida de exceso de peso siempre fue mayor en el bypass. Los pacientes diabéticos sometidos a bypass tuvieron un mayor porcentaje de resolución o control en comparación con aquellos a los que se les realizó el procedimiento en manga. En pacientes prediabéticos, hubo una resolución del 100% en ambos grupos después de 24 meses de seguimiento.		El bypass gástrico y la manga gástrica presentan excelentes resultados en términos de pérdida de peso y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II y prediabetes, pero se lograron resultados superiores en ambos aspectos con la primera técnica en nuestros pacientes.
Disponible en:	https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2204/1852-https://doi.org/10.30944/20117582.2204			

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Ackerman, M., Serra, E., Flecha, P., & Nogueira, J. P.	2022	Efecto selectivo de bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux sobre el metabolismo lipídico	ScienceDirect	Reconocer la variabilidad de los niveles lipídicos en las técnicas como Gastrectomía Tubular Laparoscópica y la Bypass Laparoscópico en Y de Roux
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio observacional y prospectivo	Estudio a 168 pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica evaluados por un departamento multidisciplinario	En este estudio se observó una reducción de triglicéridos después de seis meses a favor de La técnica de bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux, así como también reducción de niveles de LDL, y triglicéridos a los 12 y 18 meses a favor de la misma técnica.		La técnica de bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux según este estudio ha demostrado que es más efectiva y eficaz para la reducción de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y colesterol total (CT) en comparación a la Gastrectomía Tubular Laparoscópica
Disponible en:	https://doi.org/10.1016/j.arteri.2021.09.005			
5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
HageL. D. da S. M., RodriguesN. D., ValenteT. O. de N., & Furlanetol. P.	2022	Análise comparativa entre Sleeve e Bypass gástrico, em hospital privado, da cidade de Belém	Revista Eletrônica Acervo Saúde	Reconocer el impacto de las técnicas del Sleeve y Bypass relacionado a factores como el índice de masa corporal, diabetes, remisión hipertensiva y los efectos del posoperatorio.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio transversal, observacional, descriptivo y analítico	Estudio de 20 pacientes sometidos a dos técnicas bariátricas en el Hospital de la Región Amazónica del 2015 al 2018	En este estudio 20 pacientes fueron sometidos a cirugía bariátrica, 50% fue sometido a técnica de Bypass y 50% mediante la técnica de Sleeve, en ambas técnicas hubo un impacto positivo en mejora de presión arterial, glucemia, circunferencia abdominal, IMC y pérdida de peso, siendo este último el único parámetro donde hubo una diferencia más efectiva a favor de Bypass.		Las dos técnicas demostraron tener un impacto positivo en el tratamiento de la obesidad no hubo diferencias significativas entre las técnicas relacionadas a pérdida de peso y control de comorbilidades a un año posoperatorio, sin embargo, a largo plazo Bypaas obtuvo mayor significación. No hubo complicaciones tardías y hubo mayor incidencia de complicación tempranas asociadas a Bypass, pero no fue significativo.
Disponible en:	https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11504/6866 DOI: https://doi.org/10.25248/reas.e11504.2022			
6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Hidalgo J, Zamora L, Montufar O, Coloma P, Briones A, Camacho E	2023	Manejo de la Obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II con cirugía bariátrica	Mediciencias UTA	Interpretar los resultados y beneficios a largo plazo de las diferentes técnicas de la cirugía bariátrica usadas para el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II y sus comorbilidades.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión sistemática	Artículos médicos científicos de Pubmed, IntechOpen, ScienceDiret, Mendeley, Wiley Online Library y Google Académico	En esta revisión sistemática tuvo un impacto positivo la cirugía bariátrica, entre otros puntos importantes se comparó gastrectomía versus cirugía de derivación biliopancreática con cruce duodenal, se obtuvo como resultados en este último grupo de pacientes una remisión del 35 % superior respecto a gastrectomía. Otro estudio mostro luego de 10 años remisión del 26 % con gastrectomía en manga laparoscópica, y 33% de remisión en bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) laparoscópico.		Son varias técnicas utilizadas en el manejo de la Diabetes Mellitus Tipo II y obesidad entre ellas: Gastrectomía en manga, banda gástrica ajustable, derivación gástrica en Y de Roux, derivación biliopancreática, según datos, las que mejores resultados han tenido en orden de eficacia: la derivación gástrica en Y de Roux y la derivación biliopancreática.
Disponible en:	DOI:https://dx.doi.org/10.31243/mdc.uta.v7i4.2231.2023			

7. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Ding L, FanY, Li H, et al	2020	Efectividad comparativa de las cirugías bariátricas en pacientes con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II: un metaanálisis en red de ensayos controlados aleatorios	Obesity Reviews	Diferenciar los resultados de las técnicas de cirugía bariátrica evidenciando su efectividad en la remisión de la Diabetes Mellitus Tipo II y resolución cardiometabólica.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Metaanálisis prospectivo	Búsqueda Pubmed, Embase y Web of Knowledge en julio del 2019	En este estudio intervinieron 175 pacientes con un seguimiento postoperatorio medio de 18+/-6 meses, los pacientes que se sometieron a gastrectomía en manga, gastrectomía en manga con bypass yeyunal, y bypass gástrico en Y de Roux, no demostraron tener diferencias significativas en cuanto a IMC y pérdida de peso, factores relevantes fueron el ejercicio y el control dietético.		Según este estudio la (mini) derivación gástrica, logra la remisión de Diabetes Mellitus Tipo II, con más probabilidad, en relación con otras cirugías bariátricas, sin embargo la derivación biliopancreática sin cruce duodenal, es más eficaz para logro de la remisión de diabetes a largo plazo, y el Bypass Gástrico Roux-en-Y, es más favorable en el control de condiciones cardiometabólicas.
Disponible en:	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/obr.13030- DOI: https://doi.org/10.1111/obr.13030			
8. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Cantay H, Binnetoglu K, Erdogan UE, Firat YD, Cayci HM	2022	Comparison of short- and long-term outcomes of bariatric surgery methods: A retrospective study	Medicine	Analizar los efectos de las técnicas bariátricas y su influencia en la pérdida de peso a corto y largo plazo en relación con el nivel nutricional del pre y posoperatorio.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio retrospectivo	Se incluyeron un total de 534 pacientes sometidos a operaciones LSG, LRYGB y LOAGB por obesidad mórbida entre 2014 y 2021.	Se incluyeron 534 pacientes, quienes se sometieron a gastrectomía en manga laparoscópica (LSG), bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (LRYGB) y bypass gástrico laparoscópico de una anastomosis (LOAGB). Hubo diferencias significativas en pérdidas de peso en el primer y tercer mes. Las tres técnicas tuvieron éxito en pérdida de peso al final del primer año. LRYGB y LOAGB fueron superiores a LSG en cuanto de remisión de diabetes en los primeros 6 meses, mientras que LSG fue superior en deficiencias nutricionales. Hubo mayor tasas de fuga y mortalidad en la técnica LSG y la mayor tasa de reflujo biliar en la técnica LOAGB en comparación con LRYGB.		Se deben realizar más estudios prolongados haciendo comparaciones en cuanto a ventajas y desventajas, las tres técnicas tuvieron éxito en pérdida de peso LRYGB y LOAGB fueron superiores a LSG en cuanto a remisión de diabetes, sin embargo, LSG y LOAGB, tienen la desventaja de mayores tasas de fuga y mortalidad.
Disponible en:	DOI: https://doi.org/10.1097%2FMD.00000000000030679			
9. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Toro-Vásquez, J. P.; Moncada-Osorio, V.; Morales-Uribe, C. H	2023	Cirugía bariátrica: resultados clínicos en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades	Revista Colombiana de Cirugía	Valorar la remisión de los factores de riesgo y la pérdida de peso con dos técnicas de la cirugía bariátrica como el Bypass Gástrico en Y de Roux y la Manga Gástrica
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio descriptivo de tipo analítico	Seguimiento a 201 pacientes con obesidad grado II y III en la Clínica Soma en Medellín, Colombia	A los 18 meses, la mediana del porcentaje de pérdida del exceso de peso fue del 77,4 % en el grupo de bypass gástrico en Y de Roux, frente al 69,5 % en el grupo de manga gástrica. La mayoría de los pacientes experimentaron resolución o mejora en condiciones asociadas a la obesidad, tales como hipertensión arterial (76 %), diabetes mellitus (80 %), dislipidemia (73 %), apnea del sueño (79 %) y artropatías (94 %), sin que se encontraran diferencias significativas entre las técnicas quirúrgicas empleadas. La tasa de complicaciones mayores fue del 1,9 %, sin reportarse muertes.		El bypass gástrico en Y de Roux y la manga gástrica son intervenciones altamente seguras y eficaces para la pérdida de peso y la resolución de las comorbilidades relacionadas con la obesidad.
Disponible en:	https://doi.org/10.30944/20117582.2331			

10. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Rufino, I. I; Oliveira, D. N. De; Raseira Júnior, I.	2023	Obesity and bariatric surgery: an analysis between the bypass and sleeve techniques and their impacts on obese patient's health.	Research, Society and Development	Considerar que el amplio conocimiento de las diferentes técnicas de la cirugía bariátrica sea emitido a las unidades de salud brasileña.
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión Bibliográfica	Datos obtenidos de Scientific Electronic Library Online (Scielo), US National Library of Medicine (Pubmed) y Virtual Health Library (VHL) en octubre de 2022.	10 artículos permitieron realizar comparaciones entre Gastrectomía Manga y Bypass Gástrico, ambas cirugías tienen resultados similares en cuanto a pérdida de peso, difieren en impacto, el Bypass Gástrico tiene tasas más bajas de sangrado. El Bypass Gástrico redujo un 34,41% Diabetes Mellitus Tipo II, y 44,62 hipertensión arterial, mientras que la Gastrectomía Manga lo hace en menor porcentaje, sin embargo los pacientes con Gastrectomía Manga, presentaban niveles más altos de vitamina B12 y hierro que los sometidos a Bypass Gástrico y esta última tiene mejores resultados referente a control de perfil lipídico.		Tanto la Gastrectomía Manga como el Bypass Gástrico, según este estudio han tenido impactos muy beneficiosos en los pacientes que se someten a este tipo de cirugía, se menciona que hay remisión o mejora de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, mejor calidad de vidas, las complicaciones son mínimas comparadas al beneficio, con una pequeña superioridad en la técnica bariátrica de Bypass Gástrico
Disponible en:	https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39465-https://doi.org/10.33448/rsd-v12i1.39465			
11. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Gutt, S., Saez, M. S., Beskow, A., Tamaroff, A. J., Gutiérrez, M. M., Lorenzón, M. V., & Sorroche, P	2023	Impacto de diferentes técnicas bariátricas sobre el perfil lipídico en obesos	Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes	Diferenciar los niveles lipídicos en la sangre de los pacientes en estudio previa y posteriormente a la realización de dos técnicas quirúrgicas de cirugía bariátrica, con un año de seguimiento.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de cohorte retrospectivo	138 pacientes obesos candidatos a cirugía desde el año 1999 en el Hospital Italiano de Buenos Aires con pacientes	Según este estudio en el año 2015, se sometieron a cirugía bariátrica, 138 pacientes, 66% By Pass gástrico en Y de Roux y 34% manga gástrica, se realizó un año de seguimiento, los pacientes sometidos a manga gástrica fueron más jóvenes, en ambas técnicas hubo reducción de lípidos, sin diferencias significativas al comparar los deltas de cada variable entre las dos técnicas.		Independientemente de la técnica de cirugía bariátrica que se realice según este estudio, se obtuvieron buenos resultados, por lo cual se confirma que esta cirugía es muy buena opción para los pacientes obesos con dislipidemias que no tienen resultados favorables por medios farmacológicos.
Disponible en:	https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/120- DOI: https://doi.org/10.47196/diab.v52i3.127			
12. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Luo, D., Yang, Q., Zhou, L., Wang, H., Li, F., Ge, H., ... & Liu, Y.	2020	Comparative Effects of Three Kings of Bariatric Surgery: A Randomized Case-Control Study in Obese Patients	Diabetes therapy	Evaluar la pérdida de peso, dieta y ejercicio en pacientes sometidos a los diferentes tipos de cirugía bariátrica.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio de caso y controles	175 pacientes candidatos a cirugía bariátrica laparoscópica con seguimiento posquirúrgico de 18 meses	No se incluyeron diferencias significativas entre los pacientes incluidos antes de la cirugía bariátrica. Sin embargo, después de la cirugía, los pacientes que recibieron específicamente bypass gástrico en Y de Roux, gastrectomía en manga y gastrectomía en manga con bypass yeyunal no tuvieron diferencias significativas entre la pérdida de peso y el IMC, mientras que los factores más importantes fueron el control dietético y el ejercicio después de la cirugía bariátrica.		Este estudio sugiere que la cirugía bariátrica es sólo un requisito previo para perder peso, y el control dietético a largo plazo y el ejercicio pueden ayudar a los pacientes a lograr una pérdida de peso óptima.
Disponible en:	doi: 10.1007/s13300-019-00719-7			

13. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
de Araújo, L. M. F. T., Neto, E. M. F. N., Diniz, M. C. O. P., Endo, A. H. S., da Nóbrega, R. G. C., de Andrade Rangel, A. L., ... & Melo, B. N.	2023	Comparación entre técnicas bariátricas de bypass gástrico y gastrectomía en manga: impactos en la salud de pacientes obesos	Revistaft OS	Comparar la eficacia en la salud del bypass gástrico y la gastrectomía en manga en pacientes obesos sometidos a la cirugía bariátrica
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Revisión integradora de literatura	Se uso Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud y Medical Literature Analysis and Retrieval System Online	Uno de los efectos mencionados en pacientes sometidos a cirugía bariátrica es la deficiencia de micronutrientes, como hierro, zinc y vitamina B12. Cuando no se corrigen, pueden suponer una amenaza importante para la salud. El déficit de micronutrientes generado por la BG parece deberse, en parte, al componente restrictivo.		Comparando las técnicas más utilizadas como Gastrectomía en Manga (GS) y Bypass Gástrico (BG), tienen resultados similares en cuanto a mejoría en la calidad de vida y pérdida de peso, sin embargo difieren en relación a los impactos. sobre la salud de los pacientes obesos.
Disponible en:	https://revistaft.com.br/comparacao-entre-as-tecnicas-de-bariatricas-bypass-gastrico-e-gastrectomia-sleeve-impactos-na-saude-do-paciente-obeso/			
14. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
CARDOSO, DS.; FORNARI, JC de S.; MENEZES, VC; SANTOS, MP dos	2021	Análisis del control de la esteatosis hepática en pacientes postcirugía bariátrica	Investigación, Sociedad y Desarrollo	Comparar la efectividad entre el posoperatorio y el manejo de la esteatosis hepática de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico	57 pacientes con obesidad tipo 2 y 3 sometidos a Gatroctomia vertical y Bypass gástrico de la Institución privada de Serpige	En el preoperatorio se encontró una prevalencia de HS del 66,7% y en el postoperatorio la prevalencia fue del 16,7%, con una reducción del grado de la patología a HS clase I, verificada mediante examen ecográfico. Hubo una tasa de éxito del 83,3% en los pacientes con HS en el período preoperatorio. Del 83,3%, hubo una mejoría clínica en 23 (67,6%) de los que se sometieron a la cirugía de Manga Gástrica, así como una mejoría en 7 (63,6%) de los que se sometieron a la cirugía de Bypass Gástrico.		Hubo asociación significativa entre la cirugía bariátrica y la resolución de la esteatosis hepática, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.
Disponible en:	https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22364-DOI:https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22364			
15. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Santiago C, García-Serrano S, Tome M, Valdes S, Ocaña L, Rodríguez A, Tinahones FJ, García E.	2017	Ghrelin levels could be involved in the improvement of insulin resistance after bariatric surgery.	Endocrinol Diabetes Nutr	Analizar la eficiencia de las 3 técnicas de cirugías bariátricas y su relación con el comportamiento de la grelina en el cuerpo
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio observacional y retrospectivo	Se evaluaron 21 pacientes sin obesidad y 103 pacientes con obesidad mórbida en el pre y postoperatorio de la cirugía bariátrica	Los niveles de grelina aumentaron después de RYGB se mantuvieron sin cambios después de BPD y disminuyeron después de SG. El cambio porcentual en los niveles de grelina se asoció con el tipo de cirugía en un modelo de regresión lineal múltiple.		Los cambios en los niveles de grelina tras la cirugía bariátrica se asocian a la presencia o ausencia de fondo gástrico. Después de la cirugía bariátrica, la disminución de la resistencia a la insulina se asoció con niveles elevados de grelina en procedimientos en los que no se excluye el fondo gástrico.
Disponible en:	https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.05.002			

Tabla 9 Revisión de estudios sobre el estado nutricional, pre y postquirúrgico de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II sometidos a cirugía bariátrica.

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Aguilar Morales, B. J.	2023	Abordaje nutricional en pacientes con cirugía bariátrica	Salud VIVE	Comprender el abordaje nutricional y su eficacia en los pacientes obesos que se realizaron cirugía bariátrica
Diseño	Base de datos	Resultados		Conclusiones
Estudio descriptivo no experimental revisión sistemática	De 141 registros, 35 se usaron por su información con 5 años de antigüedad de revistas como Revista de nutrición clínica y metabolismo, revista médica cubana y revista de cirugía general	Tras el análisis de la calidad metodológica y otros parámetros, se seleccionaron 15 artículos con datos relevantes para esta revisión. Se observó que, a medida que aumentaba la restricción dietética, también aumentaba la pérdida de peso. Sin embargo, esto se asoció con una menor adherencia al régimen y una mayor pérdida de masa muscular.		El análisis de la información científica concluye que un enfoque nutricional adecuado, tanto prequirúrgico como postquirúrgico, es fundamental para asegurar el éxito completo de la cirugía. Este enfoque no solo optimiza los resultados del procedimiento, sino que también asegura una compensación adecuada de los requerimientos energéticos del paciente, previniendo deficiencias nutricionales.
Disponible en:	DOI: https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i17.249			
2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Al, M., & Taskin, H. E.	2022	Weight Loss, Type 2 Diabetes, and Nutrition in 355 Patients with Obesity Undergoing Sleeve Gastrectomy with Transit Bipartition: Two-Year Outcomes	Obesity Facts	Comprobar de acuerdo al paciente la eficacia de la cirugía bariátrica y metabólica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II y obesidad.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Análisis retrospectivo unicéntrico	Se evaluaron pacientes de nacionalidad caucásica o asiática	Hubo marcada pérdida de peso, una excelente resolución de la Diabetes Tipo II y resultados nutricionales favorables con pocas complicaciones a los 2 años después de la SGTB. Informes continuos del SG-TB actual y otros Se necesitan cohortes para evaluar la durabilidad de la diabetes. Resolución facilitada por el procedimiento.		Los resultados sugieren que la SG-TB es una buena opción para los pacientes con obesidad. La mayoría de los pacientes en el estudio actual, independientemente de la duración y la gravedad de la Diabetes Tipo II, experimentaron una marcada pérdida de peso, una excelente resolución de la Diabetes Tipo II y resultados nutricionales favorables.
Disponible en:	https://karger.com/ofa/article-pdf/15/5/717/3754203/000526718.pdf -DOI: https://doi.org/10.1159/000526718			
3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Boniecka, I.; Czerwonogrodzka-Senczyna, A.; Jeznach-Steinhagen, A.; Paśnik, K.; Szostak-Węgierek,	2023	Nutritional Status, Selected Nutrients Intake, and Metabolic Disorders in Bariatric Surgery Patients	Nutrients	Analizar el impacto antropométrico y la ingesta de nutrientes en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio observacional	Estudio posquirugico después de 12 meses en 70 pacientes sometidos a cirugía bariátrica	Doce meses después de la operación, se encontró un aumento en la ingesta de energía y de carbohidratos se asoció con un nivel más bajo de HDL-C antes de la operación. En el caso de las proteínas se encontró una correlación negativa con la concentración de HDL-C.El cambio en el consumo de sacarosa fue significativamente mayor en los pacientes después de LRYGB en comparación con otros tipos de cirugía.		Un año después de la cirugía bariátrica, hubo una disminución en los parámetros antropométricos y bioquímicos analizados, así como cambios en la ingesta de energía y nutrientes, RYGB contribuyó a mayores cambios en los parámetros antropométricos. el consumo de fibra dietética era insuficiente. Una mayor ingesta de energía y un mayor porcentaje de la ingesta total de calorías provenientes de grasas se asociaron con una menor pérdida de peso
Disponible en:	https://www.mdpi.com/2072-6643/15/11/2479 -DOI: https://doi.org/10.3390/nu15112479			

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Lewis, CA., Osland, E.J., de Jersey, et al.	2023	Monitoring for micronutrient deficiency after bariatric surgery—what is the risk?	Revista Europea de Nutrición Clínica	Evaluar los efectos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en relación a la alimentación e inflamación en el déficit de micronutrientes en el primer año de la cirugía.
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio Observacional prospectivo	Pacientes de estudio de los hospitales terciarios de Brisbane, Australia entre noviembre del 2016 y julio 2018 sometidos a gastrectomía en manga o bypass gástrico.	La deficiencia de micronutrientes preoperatoria fue común, para vitamina D (29–30%), hierro (13–22%) y selenio (39%).La ingesta de suplementos aumentó después de la cirugía. Entre 1 y 3 meses después del GB, tres nutrientes tuvieron tasas de deficiencia más altas en comparación con los niveles preoperatorios; vitamina B1 (21 %), vitamina A (21 %) y selenio (59%) . La deficiencia de vitamina B1 se asoció de forma independiente con la cirugía y la inflamación, la deficiencia de selenio con un mejor control glucémico después de la cirugía y la inflamación, mientras que la deficiencia de vitamina A se asoció únicamente con la inflamación.		En el contexto de la prescripción profiláctica de micronutrientes posquirúrgica, pocos nutrientes corren el riesgo de sufrir una deficiencia de novo. Aunque la suplementación y el seguimiento de micronutrientes siguen siendo importantes, puede estar justificado racionalizar los protocolos de pruebas bioquímicas de alta frecuencia durante el primer año después de la cirugía.
Disponible en:	https://www.nature.com/articles/s41430-023-01318-3#citeas -DOI: https://doi.org/10.1038/s41430-023-01318-3			
5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Ciobârcă, D. M., Cătoi, A. F., Copăescu, C., Miere, D., & Crișan, G.	2022	Estado nutricional previo a la cirugía bariátrica por obesidad severa: una revisión	Medicine and Pharmacy reports	Describir el impacto de la situación nutricional preoperatoria en pacientes con obesidad a realizarse la cirugía bariátrica
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
Estudio descriptivo	Estudio nutricional de pacientes sometidos a cirugía bariátrica	Las deficiencias micronutricionales más comunes reportadas en candidatos a BS son vitamina D, vitamina B12, folato y hierro. Las deficiencias iniciales se consideran fuertes predictores de deficiencias nutricionales posoperatorias. Por lo tanto, es importante identificar y corregir las deficiencias preoperatorias, ya que podrían exacerbarse después de la cirugía de pérdida de peso y provocar complicaciones a largo plazo.		Las deficiencias preoperatorias son muy prevalentes entre los candidatos a BS y representan los predictores más fuertes de déficits posoperatorios. Por lo tanto, la detección de deficiencias de micronutrientes antes de la cirugía juega un papel crucial para identificar, corregir y prevenir un mayor deterioro de las deficiencias de vitaminas y minerales preexistentes después de la BS.
Disponible en:	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9177092/ -DOI: https://doi.org/10.15386%2Fmpr-2094			
6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde está publicado	Objetivos del estudio
Batar, N., Pulat Demir, H., & Bayram, H. M.	2021	Evaluación del estado nutricional, composición corporal y parámetros bioquímicos sanguíneos de pacientes después de una gastrectomía en manga: seguimiento a los 6 meses	Clinical Nutrition ESPEN	Evaluar el estado nutricional, índices bioquímicos y situación corporal en pacientes sometidos a la gastrectomía en manga
Diseño	Población y muestra	Resultados		Conclusiones
studio prospectivo	Estudio de 47 pacientes sometidos a gastrectomía en manga en una clínica de obesidad en Estambul, Turquía en el año 2017	Se evaluó un total de 47 pacientes con SG (20 hombres, 27 mujeres). el folato, el calcio, el magnesio, el hierro, el zinc, el fósforo y el yodo estuvieron por encima del umbral dietético. Recomendaciones de ingesta de referencia. Se encontró una asociación significativa entre ingesta de proteínas y pérdida de masa libre de grasa en ambos sexos después de la SG a los 6 meses, niacina, vitamina B1 para las mujeres después de 6 meses y la cantidad de exceso de peso perdido aumentó en los 3 meses. Energía media, fibra, vitamina A, vitamina C, vitamina B.		Las deficiencias nutricionales son comunes en los pacientes después de una SG. Por lo tanto, es importante realizar un seguimiento rutinario de estos pacientes con un equipo profesional.
Disponible en:	https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(21)00158-3/pdf -DOI: https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.04.016			

4.2 Reportar sesgos

Uno de los principales sesgos que pueden influir en la validez de los resultados obtenidos es el de selección, esta revisión se limitó a publicaciones de los últimos cinco años y a documentos en español e inglés, y en menor porcentaje en portugués, lo que podría haber excluido investigaciones importantes en otros idiomas o estudios de años anteriores que podrían tener información relevante. Además, al centrarse en ciertos criterios de inclusión, se corre el riesgo de seleccionar estudios con características similares, reduciendo la diversidad de enfoques y poblaciones analizadas.

Otro sesgo relevante es el de publicación, el cual ocurre cuando se priorizan estudios con resultados positivos o de alto impacto dentro de la comunidad científica. Este fenómeno puede generar una visión parcial del tema, ya que investigaciones con hallazgos menos favorables o con resultados nulos podrían haber sido excluidas o simplemente no publicadas. La falta de acceso a estos estudios puede afectar la interpretación de los beneficios y riesgos de la cirugía bariátrica, ya que los resultados podrían estar sobreestimados.

Además, este trabajo también enfrentaría limitaciones en la muestra, lo que puede afectar la aplicabilidad de sus conclusiones. El tamaño de la muestra utilizada en los estudios analizados, así como su ubicación geográfica, pueden influir en la generalización de los hallazgos a otras poblaciones. Si la mayoría de los estudios revisados se han realizado en contextos específicos, como hospitales de alta especialización o en países con sistemas de salud particulares, los resultados pueden no ser representativos de pacientes en otras regiones con diferentes recursos médicos y condiciones socioeconómicas. Para reducir estos sesgos, futuras investigaciones deberían considerar un mayor rango de publicaciones, incluir estudios en más idiomas y analizar datos provenientes de diversas poblaciones, garantizando así conclusiones más precisas y aplicables a distintos contextos.

4.3. Descripción de los resultados según los objetivos.

4.3.1 Resultados del objetivo específico 1.

Basándonos en el análisis de distintos autores, hemos comparado los riesgos y beneficios que conlleva la cirugía bariátrica en pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II. Los resultados muestran tanto aspectos positivos como las posibles complicaciones de este procedimiento.

Dentro de los resultados positivos basándonos en términos de eficacia para el manejo de la Diabetes Mellitus Tipo II, Gupta et al. (2020) reportaron una remisión completa en el 55,2% de los casos y una notable reducción del índice de masa corporal (IMC). Resaltaron además la utilidad de herramientas preoperatorias como el Advanced-DiaRem para predecir el éxito del tratamiento. Rojas et al. (2020) observaron mejoras significativas en los niveles de glucosa y hemoglobina glicosilada tras el bypass gástrico, con una remisión de Diabetes Mellitus Tipo II en el 70% de los pacientes. Por otro lado, Ji et al. (2020) analizaron pacientes con un IMC inferior a 32,5 kg/m² y encontraron una remisión del 16,7%, junto con mejoras en el 66% de los casos tras seis años de seguimiento.

Las complicaciones asociadas al riesgo según Almby & Edholm (2019) reportaron un 10% de perforaciones al tratar estenosis anastomóticas, mientras que Licea et al. (2023) mencionaron complicaciones tardías como el síndrome de dumping y la recuperación de peso, subrayando la importancia de realizar estas cirugías en centros especializados. Galal et al. (2020) documentaron problemas como disfagia persistente y hemorragias, aunque con una incidencia considerada aceptable dentro del contexto quirúrgico.

Es importante considerar el impacto metabólico y cardiovascular como lo refiere Bottino et al. (2023) destacaron que la cirugía bariátrica puede reducir la mortalidad cardiovascular hasta en un 50%, además de mejorar considerablemente la salud mental. Aunque Outón et al. (2020) registraron una reducción significativa en la presión arterial periférica, señalaron la necesidad de profundizar en la relación entre obesidad mórbida y presión arterial central.

Dentro de la salud mental y conducta alimentaria desde el punto de vista psicológico, Tura Benítez et al. (2023) identificaron avances importantes en la salud mental y las conductas alimentarias tras la cirugía, enfatizando la relevancia de las evaluaciones prequirúrgicas y el seguimiento continuo. En la misma línea, González et al. (2021) subrayaron la importancia de un enfoque interdisciplinario para manejar la ansiedad y la depresión en los pacientes que se someten a este procedimiento.

Dentro de las comparaciones de técnicas quirúrgicas, Palacios et al. (2022) concluyeron que el bypass gástrico laparoscópico supera a otras técnicas en términos de pérdida de peso y remisión de comorbilidades. Gil-Rendo et al. (2019) también respaldaron la eficacia de la gastrectomía en manga laparoscópica, que logró resolver el 62,2% de los casos de Diabetes Mellitus Tipo II en pacientes considerados de alto riesgo.

4.3.2 Resultados del objetivo específico 2

Es posible comparar las principales técnicas de cirugía bariátrica para identificar cuál resulta más adecuada en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II. Cada procedimiento tiene beneficios y limitaciones que deben considerarse según las características individuales de cada paciente.

El Bypass Gástrico en Y de Roux (BGYR) se destaca como una de las opciones más efectivas. Estudios como los de Restrepo-Castrillón et al. (2023) y Toro-Vásquez et al. (2023) señalan que esta técnica logra una remisión completa de la Diabetes Mellitus Tipo II en hasta el 80% de los casos, además de una significativa pérdida de peso a largo plazo. También se han observado mejoras notables en el perfil lipídico, con reducciones en LDL y triglicéridos según Ackerman et al. (2022). Por estas razones, Hidalgo et al. (2023) lo considera junto con la derivación biliopancreática como uno de los procedimientos más efectivos.

La Gastrectomía en Manga (GM), por su parte, ofrece buenos resultados, aunque en algunos aspectos difiere del BGYR, esta cirugía al ser de tipo restrictiva y reducir el tamaño del estómago hace que la persona se llene con una menor proporción de alimentos por ende se consumen menos calorías. La

manga gástrica solo modifica el estómago por lo tanto presenta menos complicaciones que el bypass, sin embargo, es posible en el postoperatorio temprano que pueda surgir infarto esplénico, hemorragias, fugas . A largo plazo, es posible desarrollar reflujo, estenosis, hernia hiatal aunque menos comunes y deficiencias nutricionales. También puede presentarse el síndrome de dumping y recuperación parcial del peso si no se mantiene un estilo de vida saludable. Basurto Acevedo et al. (2021) resaltan su capacidad para controlar la hormona ghrelina, lo que ayuda a regular el apetito. Gutt et al. (2018) mencionan que esta técnica es más común en pacientes jóvenes, mostrando beneficios similares al BGYR en la reducción de lípidos. Además, Cardoso et al. (2021) destaca su efectividad en la mejora de la esteatosis hepática. Por otro lado, el Mini-Bypass Gástrico (MBG) ha ganado popularidad como una alternativa prometedora, con resultados superiores en reducción de peso y control del apetito, según Basurto Acevedo et al. (2021), y mejores tasas de remisión de Diabetes Mellitus Tipo II a largo plazo, según Ding et al. (2020).

Por lo tanto, el Bypass Gástrico en Y de Roux se posiciona como la técnica más recomendada debido a su eficacia en pérdida de peso, control metabólico y remisión de Diabetes Mellitus Tipo II. Sin embargo, la elección del procedimiento ideal debe personalizarse, considerando el estado de salud del paciente, las comorbilidades presentes y complicaciones que pueden presentarse como estenosis (estrechamiento del tracto digestivo), fugas anastomóticas, úlceras marginales, hernias internas y deficiencias nutricionales importantes (vitaminas y minerales), que pueden llevar a osteoporosis y principalmente a anemia. También son frecuentes problemas digestivos como el síndrome de dumping. Estas complicaciones pueden aparecer en el corto o largo plazo, por lo que el seguimiento médico es fundamental para su prevención y manejo. El enfoque debe ser siempre integral y adaptado a las necesidades específicas de cada individuo.

4.3.3 Resultados del objetivo específico 3

La revisión de estudios sobre el estado nutricional de pacientes obesos con Diabetes Mellitus Tipo II sometidos a cirugía bariátrica ofrece información valiosa sobre los retos y cuidados necesarios antes y después del procedimiento.

En la fase previa a la cirugía, Ciobârcă et al. (2022) destacan que muchas personas presentan deficiencias en micronutrientes esenciales, como vitamina D, vitamina B12, folato y hierro, las cuales pueden complicar su recuperación. Estas carencias son un indicador clave de posibles problemas nutricionales tras la operación, por lo que identificar y corregirlas a tiempo es fundamental para evitar complicaciones en el futuro.

Tras la cirugía, nuevos desafíos nutricionales suelen aparecer. Lewis et al. (2023) señalan deficiencias frecuentes en vitaminas como B1 y A, además de minerales como el selenio, especialmente durante el primer año postoperatorio, pese al uso de suplementos. Batar et al. (2021), por su parte, destacan que pacientes sometidos a gastrectomía en manga presentan carencias en calcio, magnesio, zinc e hierro, acompañadas de una pérdida de masa muscular significativa. En este contexto, Aguilar Morales (2023) resalta que un adecuado plan nutricional, tanto antes como después de la cirugía, es crucial para garantizar el éxito del tratamiento, mejorar la recuperación y reducir el riesgo de déficits.

Desde el punto de vista metabólico, Boniecka et al. (2023) observaron que el bypass gástrico en Y de Roux genera cambios positivos, aunque también identificaron una baja ingesta de fibra y un aumento en el consumo de grasas que puede limitar los resultados esperados en pérdida de peso. Por otro lado, Al & Taskin (2022) subrayan que la gastrectomía en manga con bipartición transitiva logra excelentes resultados en la resolución de la Diabetes Mellitus Tipo II y en el estado nutricional a los dos años.

4.3.4 Resultado global del proyecto según el objetivo general

La cirugía bariátrica ha demostrado ser una esperanza real para las personas con obesidad y Diabetes Mellitus Tipo II, ofreciéndoles no solo una

reducción significativa de peso, sino también una mejora sustancial en su salud y calidad de vida.

Los estudios revisados muestran que este procedimiento puede lograr cambios profundos en la vida de los pacientes. En muchos casos, la cirugía no solo mejora el control de la glucosa en sangre, sino que permite que más de la mitad de los pacientes logren la remisión total de la diabetes, mientras que otro porcentaje importante reduce considerablemente su dependencia de la insulina y otros medicamentos.

Entre los distintos tipos de cirugía, el Bypass Gástrico en Y de Roux y la Gastrectomía en Manga han mostrado los mejores resultados, con tasas de remisión de la diabetes de hasta un 80%. Además, estudios recientes sugieren que la mini derivación gástrica podría ser aún más efectiva a largo plazo.

Pero el impacto de la cirugía va más allá del control de la diabetes. Se ha observado una reducción del 29% en el riesgo de enfermedades microvasculares, así como mejoras en el colesterol, la presión arterial y otras condiciones asociadas a la obesidad. Más allá de los indicadores médicos, los pacientes reportan sentirse mejor consigo mismos, con más energía y motivación para mantener hábitos de vida saludables.

No obstante, el éxito de la cirugía no termina en el quirófano. Un acompañamiento médico y psicológico adecuado es clave para evitar complicaciones y garantizar que los cambios sean sostenibles. Problemas como el síndrome de dumping, deficiencias nutricionales o la posible recuperación del peso pueden presentarse si no se mantiene un seguimiento adecuado.

5. Capítulo 5: Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos en este estudio sobre cirugía bariátrica y su impacto en la pérdida de peso y el control de enfermedades metabólicas guardan una estrecha relación con la evidencia científica disponible. La cirugía bariátrica ha sido ampliamente reconocida como una intervención eficaz para el tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades, en especial en el manejo de la Diabetes Mellitus Tipo II. La mejora en los parámetros metabólicos y la reducción sostenida de peso han sido factores clave que respaldan su aplicación en pacientes con obesidad severa.

En lo que respecta a la pérdida de peso, se observó que los pacientes sometidos a mini-bypass gástrico experimentaron una reducción más significativa en comparación con aquellos que recibieron una gastrectomía en manga. Este hallazgo concuerda con estudios como el de Basurto Acevedo et al. (2021), quienes encontraron que el mini-bypass no solo favorece una mayor pérdida de peso, sino que también disminuye los niveles de ghrelina, una hormona clave en la regulación del apetito. La reducción de esta hormona contribuye a una mayor saciedad y facilita la adherencia a nuevos hábitos alimenticios, lo que resulta crucial para el mantenimiento del peso a largo plazo.

Por otro lado, la cirugía bariátrica ha demostrado ser un tratamiento efectivo para la remisión de la Diabetes Mellitus Tipo II. En este estudio, se evidenció que la mejora en el control glucémico fue más pronunciada en pacientes sometidos a un bypass gástrico en Y de Roux, en comparación con aquellos que optaron por otros procedimientos. Investigaciones previas, como la de Pereyra-Talamantes et al. (2022), han reportado resultados similares, destacando que el bypass en Y de Roux tiene una mayor tasa de remisión de la diabetes, debido a su impacto en la sensibilidad a la insulina y en la reducción de la resistencia periférica a esta hormona.

En cuanto al impacto metabólico y cardiovascular, los datos obtenidos reflejan una disminución significativa en la presión arterial y una mejora en los niveles de lípidos en sangre tras la cirugía. Esto coincide con los estudios de

Outón et al. (2020), quienes encontraron que la reducción de peso inducida por la cirugía bariátrica contribuye a la regulación de la presión arterial y a la disminución de factores de riesgo cardiovascular, como el colesterol y los triglicéridos. Estos efectos no solo benefician la salud a corto plazo, sino que también reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares a largo plazo.

A pesar de los beneficios observados, es importante considerar las complicaciones asociadas a la cirugía bariátrica. En este estudio, se identificaron deficiencias nutricionales en algunos pacientes, particularmente en micronutrientes esenciales como hierro, zinc y vitamina B12. Estos resultados concuerdan con la investigación de Cardoso et al. (2021), quienes enfatizan la necesidad de un monitoreo continuo y una suplementación adecuada para evitar efectos adversos derivados de la malabsorción de nutrientes.

Además, se reportaron casos de síndrome de dumping y recuperación parcial del peso en ciertos pacientes, lo que resalta la importancia del seguimiento médico posterior a la cirugía. Según Licea et al. (2023), estas complicaciones pueden deberse a una inadecuada adaptación a los nuevos hábitos alimenticios o a la falta de un acompañamiento nutricional adecuado. Esto refuerza la idea de que el éxito de la cirugía bariátrica no solo depende del procedimiento quirúrgico en sí, sino también del compromiso del paciente y del apoyo médico continuo.

Otro aspecto relevante es el impacto psicológico de la cirugía bariátrica, si bien la reducción de peso suele traer mejoras en la autoestima y en la calidad de vida, algunos estudios han señalado la posibilidad de desarrollar ansiedad o depresión postquirúrgica debido a los cambios en la imagen corporal y a la restricción alimentaria. Investigaciones recientes han resaltado la importancia del acompañamiento psicológico antes y después de la cirugía para garantizar una adaptación exitosa y evitar recaídas en hábitos poco saludables.

6. Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

La cirugía bariátrica ha demostrado ser una intervención eficaz en el tratamiento de la obesidad y la Diabetes Mellitus Tipo II, proporcionando una notable mejora en la calidad de vida de los pacientes. Además de facilitar una reducción significativa del peso corporal, este procedimiento contribuye a la regulación de parámetros metabólicos como la glucosa en sangre, la presión arterial y los niveles de colesterol, disminuyendo el riesgo de complicaciones a largo plazo.

Uno de los principales beneficios de la cirugía bariátrica es su impacto positivo en la remisión de enfermedades crónicas asociadas a la obesidad. Se ha observado que pacientes sometidos a este procedimiento presentan una disminución en la incidencia de hipertensión arterial, dislipidemia y apnea del sueño. En muchos casos, la Diabetes Tipo II puede entrar en remisión, reduciendo o eliminando la necesidad de medicación para su control.

Los distintos tipos de cirugía bariátrica presentan variaciones en su efectividad y en los beneficios que ofrecen a los pacientes. Procedimientos como el bypass gástrico han demostrado ser más eficaces en la regulación del metabolismo y en la reducción del peso a largo plazo en comparación con la gastrectomía en manga. No obstante, la elección del método debe basarse en una evaluación integral de las condiciones médicas y necesidades individuales del paciente.

A pesar de los beneficios de la cirugía bariátrica, el éxito del procedimiento depende en gran medida del seguimiento médico posterior. Es esencial que los pacientes reciban un monitoreo constante para evitar deficiencias nutricionales, asegurar una adaptación adecuada a su nueva dieta y detectar posibles complicaciones tempranas. Un plan de control posquirúrgico adecuado es clave para mantener los resultados obtenidos y garantizar una recuperación óptima.

Además de los beneficios físicos, la cirugía bariátrica también ha demostrado generar efectos positivos en la salud mental de los pacientes.

La pérdida de peso y la mejora de la apariencia física suelen estar asociadas a un aumento de la autoestima, una reducción de los síntomas depresivos y una menor ansiedad relacionada con la obesidad. Sin embargo, es fundamental que los pacientes reciban apoyo psicológico para enfrentar los cambios emocionales y conductuales que conlleva el procedimiento.

El éxito a largo plazo de la cirugía bariátrica no depende exclusivamente del procedimiento quirúrgico, sino también de la adopción de hábitos saludables. Una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física son esenciales para evitar el aumento de peso y prevenir complicaciones posteriores. Los pacientes deben recibir asesoramiento nutricional y motivación para mantenerse activos, lo que contribuirá a la sostenibilidad de los beneficios obtenidos con la cirugía.

Si bien la cirugía bariátrica es un procedimiento seguro en la mayoría de los casos, no está exenta de riesgos. Entre las posibles complicaciones se encuentran deficiencias nutricionales, reflujo gastroesofágico y, en algunos casos, problemas quirúrgicos que pueden requerir intervenciones adicionales. Es fundamental que los pacientes sean informados sobre los posibles efectos secundarios y reciban un manejo adecuado para minimizar cualquier complicación.

Para garantizar el éxito de la cirugía bariátrica, es imprescindible un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de los pacientes. La intervención de especialistas en cirugía, nutrición, endocrinología y psicología es clave para un acompañamiento integral antes, durante y después del procedimiento. Solo a través de una atención coordinada y personalizada se podrá optimizar la recuperación y mejorar la calidad de vida a largo plazo.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda que los profesionales de la salud consideren la cirugía bariátrica como una opción terapéutica viable para pacientes con obesidad severa y Diabetes Mellitus Tipo II, especialmente cuando los tratamientos convencionales, como la dieta, el ejercicio y la medicación, no han logrado resultados satisfactorios. Para ello, es fundamental que se realice una evaluación médica integral que permita determinar si el paciente cumple con los criterios necesarios para someterse a la intervención, garantizando así su seguridad y la optimización de los beneficios del procedimiento.

Es fundamental que los pacientes que se han sometido a cirugía bariátrica mantengan un control médico continuo para evaluar la evolución de las enfermedades asociadas, como la Diabetes Tipo II, la hipertensión arterial y la dislipidemia. Se recomienda que los controles postoperatorios sean periódicos y multidisciplinarios, con un seguimiento endocrinológico y nutricional adecuado. Esto permitirá realizar ajustes oportunos en los tratamientos y detectar posibles recaídas o complicaciones, asegurando así que la cirugía cumpla con su propósito de mejorar la salud del paciente a largo plazo.

Dado que existen diversas técnicas de cirugía bariátrica con diferentes beneficios y riesgos, se recomienda que la selección del procedimiento quirúrgico se realice de manera personalizada. Para ello, los médicos deben considerar factores como el estado de salud del paciente, su índice de masa corporal (IMC), la presencia de comorbilidades y sus antecedentes médicos. Además, es importante que el paciente reciba una orientación detallada sobre las ventajas y desventajas de cada tipo de cirugía, permitiéndole tomar una decisión informada sobre el procedimiento que mejor se adapte a su situación.

Las instituciones de salud que ofrecen cirugías bariátricas deben establecer programas estructurados de monitoreo posquirúrgico para garantizar el éxito del procedimiento. Estos programas deben incluir evaluaciones médicas regulares, controles nutricionales y apoyo psicológico para ayudar a los pacientes a adaptarse a su nueva alimentación y estilo de vida. Además, es

recomendable que se implementen estrategias de educación y asesoramiento continuo, con el fin de minimizar el riesgo de deficiencias nutricionales y evitar la recuperación del peso perdido.

Se recomienda que los pacientes que van a someterse a cirugía bariátrica reciban apoyo psicológico tanto antes como después del procedimiento. La obesidad no solo tiene implicaciones físicas, sino también emocionales y sociales, por lo que es fundamental ayudar a los pacientes a manejar los cambios emocionales que pueden surgir tras la cirugía. La terapia psicológica puede contribuir a mejorar la autoestima, reducir la ansiedad y la depresión, y fortalecer el compromiso con un estilo de vida saludable. Además, el apoyo psicológico es crucial para prevenir trastornos de la alimentación, puesto que se ha identificado también que algunos pacientes tienden a desarrollar ciertos trastornos alimentarios como anorexia o bulimia, por el temor de recuperar peso se someten a dieta extrema. Por otro lado, algunos pacientes no se adaptan a los cambios dietéticos y físicos lo que podría llevar a insatisfacción, y finalmente respecto a este punto es importante resaltar que en algunas ocasiones se puede ver afectada las relaciones familiares al no estar de acuerdo en el procedimiento y por ende no apoyar al paciente.

El éxito a largo plazo de la cirugía bariátrica depende en gran medida de la capacidad del paciente para adoptar un estilo de vida saludable. Por ello, es esencial que reciba capacitación en nutrición y actividad física antes y después del procedimiento. Se recomienda que los pacientes trabajen con nutricionistas especializados para diseñar planes de alimentación equilibrados y adaptados a sus nuevas necesidades. Asimismo, la práctica regular de actividad física debe ser incentivada de manera progresiva, asegurando que el ejercicio sea seguro y adecuado para cada etapa del proceso de recuperación.

A pesar de los múltiples beneficios de la cirugía bariátrica, es importante reconocer que no está exenta de riesgos. Se recomienda que los pacientes sean informados de manera clara y detallada sobre las posibles complicaciones asociadas al procedimiento, como deficiencias nutricionales, reflujo gastroesofágico y problemas quirúrgicos que podrían requerir reintervenciones. Para minimizar estos riesgos, es esencial que el equipo médico realice una

evaluación preoperatoria rigurosa y un seguimiento posquirúrgico continuo, garantizando así una recuperación segura y efectiva para cada paciente.

Para optimizar los resultados de la cirugía bariátrica y mejorar la calidad de vida de los pacientes, se recomienda la creación de equipos multidisciplinarios que incluyan cirujanos, endocrinólogos, nutricionistas, psicólogos y fisioterapeutas. Este enfoque integral permitirá un tratamiento más completo y personalizado, abordando no solo la pérdida de peso, sino también el control de enfermedades asociadas como Diabetes Mellitus Tipo II y la adaptación a un nuevo estilo de vida. La coordinación entre especialistas garantizará que el paciente reciba el mejor cuidado posible en todas las etapas del proceso, desde la evaluación prequirúrgica hasta el seguimiento a largo plazo.

7. Referencias bibliográficas

- Ackerman, M. S. (2022). *Efecto selectivo de bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux sobre el metabolismo lipídico*. Obtenido de Clínica e Investigación en Arteriosclerosis, 34(2), 68-74.:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916821001388?via%3Dihub>
- Acosta, J. A. (01 de octubre de 2023). *Manejo de la obesidad y diabetes mellitus tipo 2 con cirugía bariátrica. Una revisión sistemática*. Obtenido de Medicencias UTA, 7(4), 81-90:
<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/2231>
- ADA. (01 de junio de 2022). *Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes*. Obtenido de American Diabetes Aso:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34964875/>
- Al, M. &. (2022). *Weight loss, type 2 diabetes, and nutrition in 355 patients with obesity undergoing sleeve gastrectomy with transit bipartition: two-year outcomes*. Obtenido de Obesity Facts, 15(5), 717-729.:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36070685/>
- Almby, K. &. (11 de septiembre de 2018). *Anastomotic strictures after Roux-en-Y gastric bypass: a cohort study from the Scandinavian*. Obtenido de Obesity Surgery Registry. Obesity Surgery, 29, 172-177.:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30206785/>
- Bañares, S. J.-A. (septiembre de 2021). *Evaluation of quality of life, weight loss and evolution of comorbidities at 6 years after bariatric surgery*. Obtenido de Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English ed.), 68(7), 501-508.:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530018021001104?via%3Dihub>
- Basurto-Acevedo, N. R.-V.-O.-A.-A.-C. (20 de enero de 2021). *Comparación del tipo de cirugía bariátrica sobre la reducción de peso corporal y su relación con la ghrelina*. Obtenido de Revista de cirugía, 73(1), 27-32:

<https://www.scielo.cl/pdf/revistacirugia/v73n1/2452-4549-revistacirugia-73-01-0027.pdf>

- Batar, N. D. (2021). *Assessment of nutritional status, body composition and blood biochemical parameters of patients following sleeve gastrectomy: 6 months follow up*. Obtenido de Clinical Nutrition ESPEN, 43, 184-190.:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2405457721001583>
- Benítez, T. C. (2023). *Psychopathological profile before and after bariatric surgery*. Obtenido de Scientific reports, 13(1), 16172.:
<https://www.nature.com/articles/s41598-023-43170-2>
- Boniecka, I. C.-S.-S.-W. (2023). *Nutritional Status, Selected Nutrients Intake, and Metabolic Disorders in Bariatric Surgery Patients*. Obtenido de Nutrients, 15(11), 2479.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37299442/>
- Bottino, R. C. (13 de julio de 23). *Cardiovascular Effects of Weight Loss in Obese Patients with Diabetes: Is Bariatric Surgery the Additional Arrow in the Quiver?* Obtenido de Life, 13(7), 1552.: <https://www.mdpi.com/2075-1729/13/7/1552>
- Cantay, H. B. (22 de agosto de 2022). *Comparison of short- and long-term outcomes of bariatric surgery methods: A retrospective study*. Obtenido de Medicine, 101(38), e30679.: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2022/09230/comparison_of_short_and_long_term_outcomes_of.8.aspx
- Cardoso, D. S. (14 de noviembre de 2021). *Análise do controle da esteatose hepática em pacientes após cirurgia bariátrica*. Obtenido de Research, Society and Development, 10(14), e581101422364-e581101422364.:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22364>
- Ciobârcă, D. M. (31 de mayo de 2022). *Nutritional status prior to bariatric surgery for severe obesity: a review*. Obtenido de Medicine and Pharmacy Reports, 95(1), 24: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9177092/pdf/cm-95-24.pdf>
- Coronado-Sarmiento, J. F., Palencia-Palencia, J. I., & Barraza-Leones, O. C. (04 de febrero de 2022). *¿qué Impacto Tiene? Revisión De La Literatura*. Rev Colomb Cir 2022, 37, 259-279. Obtenido de Cirugía bariátrica En pediatría:
<https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/923>

- Ding L, F. Y. (26 de marzo de 2020). *Comparative effectiveness of bariatric surgeries in patients with obesity and type 2 diabetes mellitus: A network meta-analysis of randomized controlled trials*. Obtenido de Obesity Reviews, 21(8), e13030.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32286011/>
- Ding, L. F. (26 de marzo de 2020). *Comparative effectiveness of bariatric surgeries in patients with obesity and type 2 diabetes mellitus: A network meta-analysis of randomized controlled trials*. Obtenido de Obesity Reviews, 21(8), e13030.: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/obr.13030>
- Galal, A. M.-D. (2020). *Impact of Laparoscopic Banded Gastric Bypass on Weight Loss Surgery Outcomes: 5 Years' Experience*. Obtenido de Obesity Surgery, 30, 630-639.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31643030/>
- Gil-Rendo, A. M.-R.-d. (2019). *Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for High-Risk Patients in a Monocentric Series: Long-Term Outcomes and Predictors of Success*. Obtenido de Obesity surgery, 29, 3629-3637.: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-019-04044-7>
- GONZÁLEZ-SEPÚLVEDA, P. M. (14 de marzo de 2021). *Psychological aspects of a group of patients with obesity, candidates for bariatric surgery*. Obtenido de Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria, 41(2): <https://www.revistanutricion.org/articles/psychological-aspects-of-a-group-of-patients-with-obesity-candidates-for-bariatric-surgery.pdf>
- Gormsen, J. B. (febrero de 2021). *Prevalence and risk factors for chronic abdominal pain after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a cohort study*. Obtenido de Annals of Surgery, 273(2), 306-314.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31058699/>
- Guangnian J, e. a. (10 de 03 de 2020). *Effect of Roux-en-Y Gastric Bypass for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and a BMI < 32.5 kg/m2: a 6-Year Study in Chinese Patients*. Obtenido de Obesity Surgery, 30, 2631-2636.: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-020-04534-z>
- Gupta, M. A. (19 de Septiembre de 2020). *Impact of bariatric surgery on type 2 diabetes in morbidly obese patients and its correlation with pre-operative prediction scores*. Obtenido de Journal of Minimal Access Surgery, 17(4), 462-469.:

https://journals.lww.com/jmas/fulltext/2021/17040/impact_of_bariatric_surgery_on_type_2_diabetes_in.5.aspx

Gutt, S. S. (10 de enero de 2023). *Impacto de diferentes técnicas bariátricas sobre el perfil lipídico en obesos*. Obtenido de Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes, 52(3 (2018)), 71-74:

<https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/120/104>

Hage, L. D. (19 de diciembre de 2022). *Análise comparativa entre Sleeve e Bypass gástrico, em hospital privado, da cidade de Belém-PA*. Obtenido de Revista Eletrônica Acervo Saúde, 15(12), e11504-e11504.:

<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11504/6866>

Imbaquingo, D. E. (2023). *Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. Ciencia Latina*. Obtenido de Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 379-395.:

<https://www.cienzialatina.org/index.php/cienziala/article/view/5300/8026>

Leeman M., v. M. (2021). *Reducing complication rates and hospital readmissions while revising the enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) protocol*. .

Obtenido de Surgical Endoscopy, 35, 612-619.:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32052150/>

Leiva, M. J. (14 de abril de 2020). *Manejo psicológico del paciente sometido a cirugía bariátrica. Consenso Núcleo de Psicólogos de Cirugía de la Obesidad de Chile*. . Obtenido de Revista médica de Chile, 148(4), 518-527.:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000400518

Lewis, C. A. (07 de agosto de 2023). *Monitoring for micronutrient deficiency after bariatric surgery—what is the risk?* Obtenido de European Journal of Clinical Nutrition, 77(11), 1071-1083: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37550536/>

Licea Videaux, M. S. (30 de agosto de 2023). *Complicaciones a corto y largo plazo de la cirugía bariátrica*. Obtenido de MediSur, 21(4), 879-885.:

<http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n4/1727-897X-ms-21-04-879.pdf>

Luo, D. Y. (2020). *Comparative Effects of Three Kinds of Bariatric Surgery: A Randomized Case–Control Study in Obese Patients*. Obtenido de Diabetes Therapy, 11, 175-183:

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6965536/pdf/13300_2019_Article_719.pdf

Martínez, C. O. (03 de enero de 2022). *La cirugía como opción de tratamiento de la Diabetes mellitus*. Obtenido de Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, 30(2), 11.: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1205>

Moini, J. (2019). *Epidemiology of diabetes*. Obtenido de Elsevier:
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zb6NDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Moini+J.+\(2019\).+Epidemiology+of+diabetes.&ots=jQHb7EWNRe&sig=hKA6NSKunw7JNELNshcnoize-vg#v=onepage&q=Moini%20J.%20\(2019\).%20Epidemiology%20of%20diabetes.&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Zb6NDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Moini+J.+(2019).+Epidemiology+of+diabetes.&ots=jQHb7EWNRe&sig=hKA6NSKunw7JNELNshcnoize-vg#v=onepage&q=Moini%20J.%20(2019).%20Epidemiology%20of%20diabetes.&f=false)

Morales, B. J. (08 de mayo de 2023). *Abordaje nutricional en pacientes con cirugía bariátrica*. Obtenido de Revista Vive, 6(17), 602-619.:
<https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/351>

MSP. (octubre de 2020). *Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>.

Nagliati, C. T. (23 de mayo de 2019). *Enhanced recovery after bariatric surgery: 202 consecutive patients in an Italian Bariatric Center*. Obtenido de Obesity Surgery, 29, 3133-3141.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31123991/>

OMS. (01 de marzo de 2024). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

ONU. (12 de noviembre de 2019). *La obesidad se triplica en América Latina por un mayor consumo de ultraprocesados y comida rápida*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2019/11/1465321>

OPS. (04 de junio de 2024). *Prevención de la obesidad*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>

Outón, S. G. (junio de 2020). *Presión arterial central en la obesidad mórbida y tras la cirugía bariátrica*. Obtenido de nefrología, 40(3), 217-222:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211699519301845>

- Palacios, M. S. (31 de marzo de 2022). *Cirugía bariátrica: análisis de los primeros 80 casos en un centro de especialidades en el Oriente ecuatoriano*. Obtenido de Metro Ciencia, 30(1), 73-82.:
<https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/141/400>
- Pereyra-Talamantes, A. G.-A.-T.-M. (15 de marzo de 2022). *Remisión de Diabetes tipo 2 en pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica (Bypass Gástrico vs Gastrectomía Vertical) en el Hospital Central Militar*. Obtenido de Revista de sanidad militar, 76(1).: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2022000100001
- Restrepo-Castrillón, J. R.-M.-C.-G.-V. (21 de enero de 2023). *Baipás gástrico versus manga gástrica para el control de diabetes tipo 2 en pacientes obesos*. Obtenido de Revista Colombiana de Cirugía, 38(1), 61-73.: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2204/1852>
- Reynolds, E. L.-U. (14 de marzo de 2023). *The effect of surgical weight loss on diabetes complications in individuals with class II/III obesity*. Obtenido de Diabetologia, 66(7), 1192-1207.: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-023-05899-3>
- Rojas, H. S. (03 de Septiembre de 2020). *Impacto de la cirugía bariátrica en la mejora de la diabetes mellitus tipo 2. Estudio en un hospital del Seguro Social de Lima, Perú*. Obtenido de Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria, 40(3).: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/71/48>
- Rufino, I. I. (06 de enero de 2023). *Obesity and bariatric surgery: an analysis between the bypass and sleeve techniques and their impacts on obese patient's health*. Obtenido de Research, Society and Development, 12(1), e16112139465-e16112139465: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39465/32490>
- Salman, A. A. (16 de marzo de 2021). *Factors associated with resolution of type-2 diabetes mellitus after sleeve gastrectomy in obese adults*. Obtenido de Scientific reports, 11(1), 6002.: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-85450-9>
- Santiago-Fernández, C. G.-S.-W.-C.-S. (2017). *Ghrelin levels could be involved in the improvement of insulin resistance after bariatric surgery*. Obtenido de

Endocrinología, diabetes y nutrición, 64(7), 355-362.:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530016417301520?via%3Dihub>

SANTOS, L. G. (12 de febrero de 2020). *Evaluation of low back pain in patients who underwent bariatric surgery*. . Obtenido de Coluna/Columna, 19, 271-276.:
<http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120201904233336>

Toro-Vásquez, J. P.-O.-U. (28 de junio de 2023). *Cirugía bariátrica: resultados clínicos en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades*. Obtenido de Revista Colombiana de Cirugía, 38(4), 642-655:
<https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/2331/1943>

Torres, M. H. (03 de 10 de 2019). *Eficacia de la cirugía bariátrica-metabólica en pacientes con obesidad y diabetes mellitus tipo 2*. Obtenido de Metro Ciencia.:
<https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/66/66>

Usagre, F. J. (2022). *Cirugía bariátrica. Complicaciones diagnosticadas mediante diferentes técnicas de imagen*. Obtenido de Seram, 1(1).: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8607/7073>

Zamora M., V. J. (07 de julio de 2020). *Complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida*. Obtenido de Recimundo, 4(3), 199-214.:
DOI:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.199-214