



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2" Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

AUTORA:

Vera González María Belén

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Defilippi Correa Galo Ernesto

Guayaquil, Ecuador

25 de septiembre del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Vera González María Belén**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**GALO ERNESTO
DEFILIPPI CORREA**

f. _____

Dr. Defilippi Correa Galo Ernesto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez

Guayaquil, a los 25 del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Vera González María Belén**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2" Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médico** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 25 del mes de septiembre del año 2023

LA AUTORA



Firmado electrónicamente por:
**MARIA BELEN VERA
GONZALEZ**

f. _____
Vera González María Belén



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Vera González María Belén**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2" Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 25 del mes de septiembre año 2023

LA AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
**MARIA BELEN VERA
GONZALEZ**

f. _____
Vera González María Belén

Document Information

Analyzed document	TESIS BELEN VERA.doc (D172419639)
Submitted	7/28/2023 4:10:00 AM
Submitted by	
Submitter email	belenvera1998g@hotmail.com
Similarity	0%
Analysis address	diego.vasquez.ucsg@analysis.arkund.com

Sources included in the report

Entire Document

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

AUTORA:

Vera González María Belén

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Dr. Defilippi Correa Galo Ernesto

Guayaquil, Ecuador

(día) de (mes) del 2023

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Vera González María Belén, como requerimiento para la obtención del título de Médico.

TUTOR (A)

f. _____

Dr. Defilippi Correa Galo Ernesto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

(Apellidos, Nombres completos)

Guayaquil, a los (día) del mes de (mes) del año 2023

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Vera González María Belén

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación,



Firmado electrónicamente por:
GALO ERNESTO
DEFILIPPI CORREA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la Virgen María porque siempre estuvieron en cada paso de mi carrera universitaria guiando y bendiciendo este duro camino que se llama Medicina pero que va a traer a mi vida una gran satisfacción cuando vea esa sonrisa en mis pacientes y en sus familiares al saber que su madre, padre o hijos están sanando.

A mis padres Benedicto Papa Vera Campoverde y María Cecilia González Mendoza, que siempre me apoyaron en cada decisión que tomaba confiando en mí a pesar de las adversidades, gracias por el amor y paciencia que me brindaron en cada momento difícil que vivimos en este tiempo.

Agradezco a mis abuelos Cesar Tirso González y Blanca Angelica Mendoza Ramos por confiar en mí que yo terminaría esta carrera universitaria y siempre me aconsejaban que crea en mí, que me llene de paciencia con mis futuros pacientes, doy gracias por todos sus consejos que tuvieron conmigo y que desde el cielo están cuidando de mi a que cada día sea una mejor persona y profesional.

Agradezco a mi tío Carlos Ramiro González Mendoza que siempre estaba pendiente de mi como un padre preguntando como me encontraba cuando estaba enferma, apoyando cada momento difícil de mi carrera gracias por ser una persona indispensable en mi vida universitaria.

Agradezco a mi mejor amiga Paula Carolina Cedeño Coque por estar presente en todo momento de mi vida universitaria donde existieron momentos felices y tristes, pero ella siempre tenía una palabra que me animaba a seguir estudiando y no parar porque siempre decía que mejores cosas están por venir.

Agradezco a mi tutor de tesis Dr. Galo Ernesto Defilippi Correa por su cooperación de guiarme, brindarme sus consejos y conocimientos para poder ejecutar este trabajo de titulación.

Vera González, María Belén

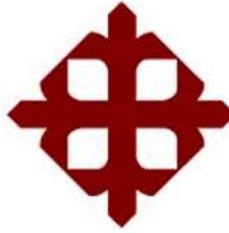
DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios por brindarme salud, sabiduría y fortaleza en toda esta etapa importante para mí.

A mis padres Benedicto Papa Vera Campoverde y María Cecilia González Mendoza por siempre ser para mí un apoyo incondicional ya que ellos son mi motor fundamental para seguir adelante con mis futuros proyectos de seguir preparándome.

Dedico este trabajo de titulación a mis abuelos Cesar Tirso González y Blanca Angelica Mendoza Ramos, aunque no están aquí presentes envió un beso al cielo y un gran abrazo a ellos, gracias porque siempre confiaron en mi en que yo podía lograr terminar este sueño y ser Medico para poder brindar a otras personas felicidad y satisfacción.

Vera González, María Belén



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE

VIII

RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO	4
OBESIDAD.....	4
Epidemiología de la obesidad.....	6
Etiología de la obesidad	7
Factores que influyen en el desarrollo de la obesidad.....	8
Fisiopatología de la obesidad	9
Complicaciones de la obesidad	9
Obesidad mórbida y tratamiento.....	11
Tratamiento dietético	12
Actividad física.....	12
Tratamiento farmacológico	12
CIRUGÍA BARIÁTRICA.....	13
Indicaciones para realizar cirugía bariátrica.....	13
Contraindicaciones	15
Técnicas e intervenciones de cirugía bariátrica	15
Tipos de cirugía bariátrica.....	16
Beneficios de la cirugía bariátrica	20
Evaluación preoperatoria	20
Manejo postoperatorio	20

Complicaciones de la cirugía bariátrica	20
Complicaciones metabólicas	23
Mortalidad	25
MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
DISEÑO DE ESTUDIO.....	25
ÁREA DE ESTUDIO.....	25
POBLACIÓN	25
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	25
CRIETERIOS DE EXCLUSIÓN.....	26
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	26
Objetivo general:.....	26
Objetivos específicos:	26
HIPÓTESIS	26
MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
UNIVERSO Y MUESTRA.....	27
Universo:.....	27
Tamaño de la muestra:.....	27
ESTADÍSTICAS	27
VARIABLES DEL ESTUDIO.....	27
RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES.....	37

REFERENCIAS	38
ANEXOS	41
ANEXO 1. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.....	41
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: sexo.	29
Figura 2: grupo etario.....	30
Figura 3: IMC.	31
Figura 4: tipo de cirugía bariátrica.....	32
Figura 5: complicaciones metabólicas.	33
Figura 6: complicaciones metabólicas presentes según el tipo de cirugía bariátrica.	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: complicaciones de los pacientes con obesidad.	10
Tabla 2: comorbilidades de las cirugías bariátricas.	14
Tabla 3: tipos de cirugías bariátricas.	16
Tabla 4: complicaciones inmediatas.	21
Tabla 5: complicaciones tardías.....	21

RESUMEN

La cirugía bariátrica ha sido la solución a muchos problemas de obesidad a nivel mundial. Entre los procesos quirúrgicos más frecuentes se encuentran el bypass gástrico, la gastrectomía vertical y la banda gástrica ajustable. Es así como las cirugías bariátricas logran la disminución del peso corporal y también permiten controlar las comorbilidades de mejor forma que solo con terapia farmacológica, sin embargo, a pesar de los avances en estos procesos quirúrgicos, estas cirugías presentan complicaciones tardías e inmediatas.

Objetivo: Determinar la prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022. **Materiales y métodos:** Se realiza un tipo de investigación observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo de 100 pacientes entre 25 a 55 años que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital "Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

Palabras claves: Cirugía Bariátrica, Manga Gástrica, Bypass Gástrico, Gastrectomía Vertical, Trastornos Malabsortivos, Complicaciones Metabólicas.

ABSTRACT

Bariatric surgery has been the solution to many obesity problems worldwide. Among the most frequent surgical procedures are gastric bypass, vertical gastrectomy, and adjustable gastric band. This is how bariatric surgeries achieve weight loss and also allow for better control of comorbidities than with pharmacological therapy alone. However, despite advances in these surgical procedures, these surgeries present both immediate and late complications.

Objective: To determine the prevalence of metabolic * disorders in patients aged 25 to 55 who underwent restrictive or malabsorptive surgical procedures at Regional Hospital 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" during the years 2018-2022. **Materials and methods:** An observational, retrospective, longitudinal, and descriptive study is conducted on 100 patients aged 25 to 55 who underwent restrictive or malabsorptive surgical procedures at "Teodoro Maldonado Carbo" Hospital during the years 2018-2022.

Keywords: Bariatric Surgery, Gastric Sleeve, Gastric Bypass, Vertical Gastrectomy, Malabsorptive Disorders, Metabolic Complications.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica que se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. Esta enfermedad se caracteriza por el aumento de grasa corporal debido al desbalance entre la ingesta calórica y el gasto energético, sin dejar a un lado en algunos casos la predisposición genética existente.

A nivel global, los casos de obesidad y sobrepeso han aumentado exponencialmente en países desarrollados y también en las zonas urbanas de los países en vías de desarrollo, es por esto que se ha denominado a esta patología como la pandemia del siglo XXI (1). La obesidad afecta notablemente la calidad de vida de las personas que la padecen, sobre todo por las diversas enfermedades que se relacionan con esta.

La obesidad es un factor de riesgo que interviene en la fisiopatología de muchas otras enfermedades, las más frecuentes afectan el sistema cardiovascular, como la hipertensión arterial, también afecta el sistema endocrinológico provocando diabetes mellitus tipo II, síndrome metabólico, y también se ha asociado a diversos tipos de cáncer, como el de mama, o el de colon (2). Sin embargo, no solo existen repercusiones físicas en esta patología, se han establecido prevalencia de afectaciones psicológicas y psiquiátricas como depresión, dismorfias corporales, trastornos alimentarios, aislamiento social, entre otros (3).

La cirugía bariátrica ha sido la solución a muchos problemas de obesidad a nivel mundial, es así como a lo largo de los últimos 20 años estas cirugías se han ido perfeccionando cada vez más (4). A partir de la instauración de las cirugías bariátricas laparoscópicas han disminuido a gran medida las complicaciones y con ello han disminuido la mortalidad de la misma.

Entre los procesos quirúrgicos más frecuentes se encuentran el bypass gástrico, la gastrectomía vertical y la banda gástrica ajustable (5). Es así como las cirugías bariátricas logran la disminución del peso corporal y también permiten controlar las comorbilidades de mejor forma que solo con terapia farmacológica, sin embargo, a pesar de los avances en estos procesos quirúrgicos, estas cirugías presentan complicaciones tardías e inmediatas.

JUSTIFICACIÓN

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) y publicada entre 2014 y 2015 que indican que en “Ecuador el 29.9 % de niños entre 5 a 11 años tienen sobrepeso y obesidad e incrementa al 62.8 % en adultos (de 19 a 59 años)” (6).

La obesidad conlleva un alto riesgo de padecer otros tipos de enfermedades como la Diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, apnea del sueño, poliartropatías; que con un IMC de 35 kg/m² aumenta el riesgo de muerte, a más de la repercusión social, laboral también reduce la calidad de vida teniendo en cuenta que la obesidad se puede prevenir.

La prevalencia de obesidad en Ecuador en adolescentes de 10.5% y en adultos de 44.2% por ello en los últimos años la cirugía bariátrica se ha convertido en una intervención importante y excelente para pacientes con obesidad ya que permite la pérdida de un 60 % a 80 % del peso y mejora otros aspectos como la glicemia, presión arterial y los valores de lípidos en pacientes con dislipidemia (7).

Es por esto, que se puede denotar la importancia de la obesidad en la patogénesis de múltiples enfermedades que lastimosamente ocupan las primeras causas de muerte a nivel mundial. Es así, como los procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos son una herramienta utilizada frecuentemente en la actualidad para combatir la obesidad y sus consecuencias. Sin embargo, estos procedimientos quirúrgicos presentan complicaciones que es de utilidad estudiarlas para poder tener más respaldo científico de ellas al momento de analizar el riesgo beneficio de estas intervenciones.

Por esto, es necesario conocer la prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad crónica que surge por diversos factores, la incidencia de esta patología ha aumentado drásticamente en las últimas décadas y con ello han aumentado los casos de sus complicaciones. Las complicaciones de la obesidad incluyen patologías metabólicas, cardiovasculares, endocrinológicas, psicológicas que repercuten en la calidad de vida de las personas y muchas de ellas son las principales causas de muerte en este momento.

La evaluación y tratamiento debe ser personalizado para cada paciente con esta enfermedad. Sin embargo, entre las medidas generales es fundamental adoptar hábitos saludables tanto en alimentación como en actividad física. Cuando ya se han instaurado estas medidas no invasivas y no se obtienen los resultados esperados las opciones quirúrgicas son una opción, sobre todo para casos de obesidad mórbida.

La cirugía bariátrica es una alternativa terapéutica eficaz para los casos de obesidad mórbida y para casos de obesidad grado II con asociación de enfermedades metabólicas (8).

Las técnicas quirúrgicas para la pérdida de peso combinan diversos mecanismos de acción, incluyendo cambios en el volumen, hormonas intestinales y malabsorción de nutrientes, para afectar la saciedad y la sensibilidad a la insulina (9). La obesidad es una enfermedad crónica que resulta del exceso de depósitos de grasa en el cuerpo y está asociada con una mayor morbimortalidad a nivel mundial.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016 más de 1900 millones de adultos en todo el mundo tenían sobrepeso, con más de 650 millones de ellos clasificados como obesos (10). En Ecuador, un informe de

la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) indicó que el 29,9% de los niños y el 62,8% de los adultos tenían sobrepeso u obesidad (11).

La obesidad también se asocia con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia, apnea del sueño y otras afecciones. La cirugía bariátrica es una intervención quirúrgica que se realiza con el objetivo de reducir el peso y disminuir los riesgos de comorbilidades cuando los tratamientos conservadores han fracasado. Aunque existen efectos secundarios no deseados, como alteraciones metabólicas y nutricionales, incluyendo la reabsorción ósea. La cirugía bariátrica se considera una opción eficaz en pacientes con un IMC igual o superior a 40 kg/m² o a 35 kg/m² si se asocia con comorbilidades que podrían mejorar con la intervención quirúrgica.

La Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad y de las Enfermedades Metabólicas (SECO) recomienda la cirugía bariátrica en pacientes con un perfil psicológico adecuado que no han logrado éxito en las medidas conservadoras del tratamiento (12). El objetivo es reducir la morbimortalidad asociada con la obesidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. No es necesario alcanzar el peso ideal para lograr estos objetivos, pero sí se observó una significativa mejoría en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2, especialmente después de una derivación biliopancreática (BDP). La banda gástrica (BG) también resultó beneficiosa para la remisión de la diabetes, aunque en menor medida. No se dispone de suficiente información sobre la gastrectomía vertical (GV). También se observó una disminución en los riesgos cardiovasculares en pacientes diabéticos y no diabéticos después de un bypass gástrico, con una mejoría en la hipertensión de hasta el 78.5% a los 2 años aproximadamente (13).

La Organización Mundial de la Salud define la obesidad como un índice de masa corporal igual o mayor a 30 Kg/m² y el sobrepeso como un IMC entre 25 Kg/m² y 29.9 Kg/m². El sobrepeso puede llevar a la obesidad, y se ha identificado una fase estática y una fase dinámica en la progresión de la obesidad. Hay diversos factores que pueden contribuir a la conservación del

IMC después de un aumento de peso, incluyendo factores conductuales y biológicos.

Tanto el sobrepeso como la obesidad aumentan la mortalidad de los pacientes, principalmente por enfermedades cardiovasculares y endocrinas, y se considera que la obesidad es una de las principales epidemias del siglo XXI (14). En Estados Unidos, más de dos tercios de la población padecen sobrepeso u obesidad, con tasas superiores al 30% en diferentes grupos de edad y género. En Colombia, se ha identificado que la sobrealimentación es una de las mayores cargas económicas y sociales de la región. En países como Chile, Ecuador y México, la obesidad y el sobrepeso representan un costo anual estimado de miles de millones de dólares. Existen tres tipos de obesidad, según el IMC: tipo 1 (30-34.9 kg/m²), tipo 2 (35-39.9 kg/m²) y tipo 3, también conocida como obesidad mórbida, con un IMC mayor o igual a 40 kg/m² (15).

Epidemiología de la obesidad

De acuerdo con un reporte emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, aproximadamente el 58% de la población en las Américas padece de sobrepeso y obesidad, lo que representa alrededor de 360 millones de personas. Se identificaron ciertos países con las tasas más altas de obesidad, entre los que se encuentran Bahamas con un 69%, México con un 64%, y Chile con un 63%.

Un aspecto relevante es que el incremento de la obesidad en América Latina y el Caribe afecta de manera desigual a las mujeres, ya que en más de 20 países la tasa de obesidad femenina es aproximadamente 10 puntos porcentuales superior a la de los hombres. (16).

La prevalencia de la obesidad es más común en países desarrollados que en los países en vías de desarrollo, afectando aproximadamente al 37% de su población. En 2016, la prevalencia de obesidad en la población estadounidense fue de alrededor del 40% en mujeres y del 35% en hombres, siendo más común la obesidad mórbida en mujeres.

En Estados Unidos, alrededor del 45% de los latinoamericanos sufren de obesidad, mientras que en la población afroamericana esta tasa es del 48%. En Inglaterra, la obesidad es más común en mujeres con una tasa del 26% aproximadamente, mientras que en hombres es del 24% (17).

En Ecuador, un dato alarmante es que la obesidad afecta al 23,6% de la población a nivel nacional, en comparación con el 9,4% en 1980, lo que significa que más de la mitad de la población ha sufrido obesidad en algún momento. De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en Ecuador, se descubrió que la tasa de obesidad entre las afroecuatorianas es del 65%. Además, los estudios regionales indicaron que los índices más elevados de obesidad se encontraron en Galápagos, donde tres de cada cuatro adultos padecen obesidad. En las ciudades de Guayaquil y Quito, la prevalencia de obesidad es del 60% entre los adultos, lo que representa a seis de cada diez personas en dichas localidades (18).

Etiología de la obesidad

Según un informe emitido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, aproximadamente el 58% de la población en las Américas padece sobrepeso y obesidad, lo que representa alrededor de 360 millones de personas. Se identificó que los países con las tasas más altas de obesidad son Bahamas, con un 69%; México, con un 64%; y Chile, con un 63%. Además, se observa un desequilibrio en el aumento de la obesidad en América Latina y el Caribe, ya que afecta de manera desproporcionada a las mujeres. En más de 20 países de la región, la tasa de obesidad femenina supera en aproximadamente 10 puntos porcentuales a la masculina.

La prevalencia de la obesidad es más común en países desarrollados que en los países en vías de desarrollo, afectando aproximadamente al 37% de su población. En 2016, la prevalencia de obesidad en la población estadounidense fue de alrededor del 40% en mujeres y del 35% en hombres, siendo más común la obesidad mórbida en mujeres (19).

Factores que influyen en el desarrollo de la obesidad

- **Factores genéticos:** Los estudios han demostrado que la genética tiene un papel relevante en el desarrollo de la obesidad, ya que influye en el consumo de alimentos y el gasto energético. Algunos genes participan en la regulación del peso corporal, como la leptina, la CCK y el neuropéptido, actuando a través de diversos mecanismos.
- **Factores ambientales y alimentarios:** La manera en que comemos y nuestras elecciones alimentarias, así como la cantidad de actividad física que realizamos, pueden influir en el desarrollo de la obesidad. Los hábitos alimenticios poco saludables, la ingesta de alimentos ricos en calorías y grasas saturadas, la falta de actividad física, el aumento del sedentarismo y el tiempo prolongado frente a pantallas son factores ambientales que pueden contribuir al aumento de peso.
- **Factores neuroendócrinos:** Los factores neuroendócrinos son aquellos que están relacionados con alteraciones en el sistema nervioso y endocrino, y pueden contribuir al desarrollo de la obesidad. Entre estos factores se encuentran enfermedades neurológicas, hipotiroidismo crónico, síndrome de Cushing y tumores hipotalámicos. Estas condiciones pueden afectar el control del apetito, el gasto energético y el metabolismo, lo que puede llevar a un aumento de peso.
- **Factores culturales:** La obesidad en edades tempranas puede ser resultado de una alimentación incorrecta durante la ablactación, que puede deberse a patrones y hábitos culturales, así como a la falta de conocimiento por parte de los padres.
- **Factores neuroendócrinos:** Se ha establecido una relación directa entre ciertos medicamentos, como los corticoides, antidepresivos, inhibidores de la monoaminooxidasa (IMAO) y anticonceptivos orales, y el aumento de peso en las personas que los consumen (20).

Fisiopatología de la obesidad

El adipocito es la célula principal del tejido adiposo, especializada en almacenar el exceso de energía en forma de triglicéridos dentro de sus cuerpos lipídicos, los cuales son liberados cuando se requiere energía. Esta célula también actúa como una célula endocrina, desempeñando un papel activo en el equilibrio energético y en diversos procesos fisiológicos y metabólicos. Se han identificado alrededor de 600 factores bioactivos, llamados adipoquinas, que son citoquinas secretadas por el tejido adiposo. Aunque se han descubierto muchas adipoquinas, aún se desconoce su función, modo de acción y señalización.

Entre las adipoquinas más estudiadas se encuentran la leptina y la adiponectina, las cuales se investigan para comprender su implicación en la obesidad y en procesos metabólicos generales. En la obesidad, se produce una alteración en el perfil secretor del tejido adiposo y del adipocito, lo que resulta en un desequilibrio en la relación entre la leptina y la adiponectina.

El tejido adiposo visceral tiende a ser el principal depósito de triglicéridos, ya que el tejido adiposo subcutáneo tiene una capacidad limitada para almacenar el exceso de energía debido a su capacidad restringida de hiperplasia, desarrollo mediante hipertrofia y generación inflamatoria. Además, el tejido adiposo visceral responde más a las catecolaminas y menos a la inhibición de la insulina en la lipólisis. El aumento en la acumulación de grasa en esta región central del cuerpo, considerado como un factor de riesgo en sí mismo, puede llevar al desarrollo de síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo II o enfermedades cardiovasculares. Esto se debe a la cercanía del tejido adiposo visceral con el hígado y al flujo de factores inflamatorios cuando se encuentra hipertrofiado, lo que puede afectar la salud general del individuo (21).

Complicaciones de la obesidad

La obesidad puede generar diversas complicaciones que impactan negativamente en la calidad de vida y la salud de los individuos, pudiendo incluso ser un factor que contribuya a una muerte prematura. Se ha notado que el riesgo de padecer problemas de salud graves aumenta en aquellos

pacientes cuyo índice de masa corporal (IMC) es igual o superior a 35 Kg/m². Sin embargo, estudios han demostrado que reducir tan solo entre un 5% y un 10% del peso corporal total puede tener un efecto significativo en la disminución del riesgo de sufrir complicaciones asociadas a la obesidad (22).

Entre las complicaciones asociadas a la Obesidad se encuentran:

Tabla 1: complicaciones de los pacientes con obesidad.

Complicaciones de los pacientes con obesidad	
Cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial. • Enfermedad coronaria. • Insuficiencia cardiaca. • Enfermedad vascular cerebral. • Enfermedad arterial periférica.
Endocrino-Metabólicas	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus. • Resistencia a la insulina. • Síndrome metabólico. • Dislipidemias. • Gota.
Digestivas	<ul style="list-style-type: none"> • Litiasis biliar. • Esteatosis hepática. • Hernia hiatal.
Respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> • Apnea del sueño.

Oncológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Cáncer de Colon. • Cáncer de Recto. • Cáncer de Vesícula biliar. • Cáncer de Próstata. • Cáncer de Mama.
Ginecológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Metrorragia. • Amenorrea.

Elaborado por: la autora.

Obesidad mórbida y tratamiento

La obesidad mórbida se refiere a un estado en el que una persona tiene un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 40 Kg/m², lo cual es una condición sumamente grave, ya que estos pacientes tienen más del doble de riesgo de mortalidad en comparación con una persona con un peso normal. Se estima que alrededor del 3% de las personas entre 30 y 55 años se verán afectadas por la obesidad mórbida (23).

Se emplean diversas áreas y estrategias para abordar a estos pacientes con el mismo objetivo: reducir eficazmente el IMC. Es importante transmitir la información adecuada para que los pacientes puedan mejorar su estilo de vida, realizando cambios de forma gradual y no abrupta para lograr mantener los hábitos adecuados a largo plazo.

Es esencial supervisar los cambios y diseñar planes personalizados que involucren aspectos como la dieta, la actividad física y otros enfoques para mejorar la situación, ya sea a través de medicamentos o cirugía. Aunque la cirugía bariátrica ha sido respaldada por estudios como un método quirúrgico efectivo, es crucial reconocer que este procedimiento no debe reemplazar otras formas de tratamiento.

Tratamiento dietético

El objetivo principal de este tratamiento es reducir la cantidad de grasa corporal con el fin de disminuir las complicaciones asociadas al aumento de los niveles de glucosa, ácido úrico y lípidos, lo que conlleva a una mejora significativa en la calidad de vida del paciente.

La clave fundamental para alcanzar este propósito radica en reducir la ingesta de calorías, lo que resultará en una pérdida de aproximadamente 500 gramos de peso por semana. Es esencial seguir esta estrategia de manera consistente para lograr los resultados deseados.

Actividad física

El tratamiento dietético debe ser complementado con actividad física, y la intensidad del ejercicio debe ser determinada por factores como la edad, el género y las condiciones médicas del paciente. Es importante incorporar tanto el ejercicio prolongado como la actividad física en la vida diaria. La combinación de estas estrategias es esencial para alcanzar los resultados deseados.

Tratamiento farmacológico

Es importante utilizar una combinación de terapia nutricional, actividad física y tratamiento farmacológico para reducir el índice de masa corporal (IMC). El tratamiento farmacológico no debe ser la única opción para reducir el IMC, sino que debe ser prescrito a pacientes con obesidad que no han tenido éxito con la terapia dietética y física, o a aquellos con un IMC superior a 27 kg/m² y comorbilidades asociadas. Es fundamental utilizar un enfoque integral para el tratamiento de la obesidad.

CAPÍTULO II

CIRUGÍA BARIÁTRICA

La Cirugía Bariátrica (CB) es un conjunto de técnicas quirúrgicas que modifican la anatomía, metabolismo y funcionamiento del aparato digestivo con el objetivo de reducir la absorción y digestión de alimentos, disminuyendo así el índice de masa corporal (IMC) y mejorando la calidad de vida al tratar comorbilidades asociadas a la obesidad mórbida.

La CB es el tratamiento más efectivo para pacientes con obesidad mórbida, ya que reduce el peso y las comorbilidades. En 1952, el Dr. Henrikson en Suecia realizó la primera CB, y desde entonces se han desarrollado técnicas como el Bypass Gástrico (BPG) y la Manga Gástrica, siendo esta última realizada por primera vez en 1993 (24).

La CB se considera un último recurso cuando otros tratamientos no han sido efectivos. Hay tres tipos principales de técnicas: de mala absorción, restrictivas y mixtas, y se pueden realizar por cirugía abierta o laparoscópica. La eficacia a largo plazo de la CB depende de la capacidad del paciente para adaptarse a los cambios requeridos en su conducta y estilo de vida (24).

Indicaciones para realizar cirugía bariátrica

En 1991, el Instituto Nacional de Salud de EE. UU. determinó que la cirugía bariátrica era el tratamiento óptimo para pacientes con obesidad patológica o mórbida. Los resultados de los pacientes sometidos a esta intervención demostraron que los beneficios superaban los riesgos asociados con sus comorbilidades. Se establecieron los siguientes criterios para determinar la indicación de este procedimiento:

- Pacientes con un índice de masa corporal igual o superior a 40 kg/m².

Personas con un índice de masa corporal (IMC) entre 35.0 y 39.9 kg/m² que presenten al menos una afección grave adicional, como diabetes tipo 2, apnea obstructiva del sueño (AOS), hipertensión, hiperlipidemia, síndrome de obesidad-hipoventilación (SHO), síndrome de Pickwickian, enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA), esteatohepatitis no alcohólica (EHNA),

pseudotumor cerebral, enfermedad por reflujo gastroesofágico, asma, enfermedad de estasis venosa, incontinencia urinaria severa, artritis debilitante o deterioro significativo de la calidad de vida (24).

- Adultos con un IMC entre 30.0 y 34.9 kg/m² que tengan una de las siguientes condiciones adicionales: diabetes tipo 2 incontrolable o síndrome metabólico (24).
- Individuos que hayan experimentado obesidad durante al menos 5 años (24).
- Aquellos que no hayan tenido éxito con otros tratamientos previos para la obesidad (24).
- Personas psicológicamente estables, sin antecedentes de alcoholismo, drogadicción o enfermedades psiquiátricas como esquizofrenia o psicosis (24).
- En el caso de mujeres en edad fértil, se debe evitar al menos una gestación durante el primer año posterior a la cirugía (24).

Hay diversas comorbilidades asociadas con la obesidad mórbida que son objeto de intervención quirúrgica, y se han clasificado según su impacto en el estilo de vida del paciente de la siguiente manera:

Tabla 2: comorbilidades de las cirugías bariátricas.

COMORBILIDADES MAYORES	COMORBILIDADES MENORES
<ul style="list-style-type: none"> • Dislipidemias. • Hipertensión arterial. • Diabetes Mellitus tipo 2. • Síndrome de hipoventilación. • Enfermedad cardiovascular. • Síndrome de apnea obstructiva del sueño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión intracraneal benigna. • Esteatosis hepática. • Várices. • Colelitiasis. • Infertilidad. • Alteraciones menstruales.

<ul style="list-style-type: none">• Osteoartropatía severa.	<ul style="list-style-type: none">• Reflujo gastroesofágico.
---	--

Elaborado por: la autora.

Contraindicaciones

La cirugía bariátrica no es una recomendación para controlar los niveles de glucosa, los lípidos o reducir el riesgo cardiovascular, sin importar los valores del índice de masa corporal (IMC).

La posibilidad de realizar una cirugía bariátrica en pacientes de edades extremas de la vida, es decir, mayores de 65 años o menores de 18 años, es un tema de debate. Sin embargo, se puede considerar esta opción cuando la comorbilidad es severa en estos casos.

Hay algunas condiciones que hacen que la cirugía bariátrica no sea posible, tales como la depresión mayor o psicosis no tratada, trastornos alimentarios no controlados o no tratados, abuso actual de drogas y alcohol, enfermedades cardíacas graves con un riesgo prohibitivo de anestésicos, coagulopatía grave o pacientes que no pueden cumplir con los requisitos nutricionales.

Técnicas e intervenciones de cirugía bariátrica

La Sociedad Estadounidense de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) ha clasificado los procedimientos bariátricos en tres categorías diferentes, según su mecanismo de acción:

- **Procedimientos restrictivos:** diseñados para reducir el volumen de alimentos que se ingieren mediante la disminución del tamaño del estómago, lo que limita su capacidad para contener grandes cantidades de alimento.

- **Procedimientos malabsortivos:** estas técnicas implican desviar las áreas de absorción y secreción del estómago y las tres porciones del intestino delgado, lo que resulta en una mala absorción de grasas.
- **Procedimientos mixtos:** combinan los procedimientos restrictivos y malabsortivos, limitando la capacidad del estómago para albergar alimentos y también reduciendo la absorción de diferentes nutrientes.

Tabla 3: tipos de cirugías bariátricas.

TIPOS DE CIRUGIAS BARIATRICAS
INTERVENCION RESTRICTIVA.
<ul style="list-style-type: none"> • Banda Gástrica Ajustable • Gastroplastía Vertical Anillada • Gastrectomía Tubular
INTERVENCION MALABSORTIVA.
<ul style="list-style-type: none"> • Derivación Biliopancreática con Cruce Duodenal. • Derivación Biliopancreática
INTERVENCION MIXTA.
<ul style="list-style-type: none"> • Derivación Gastroyeyunal en Y de Roux.

Elaborado por: la autora.

Tipos de cirugía bariátrica

- **Gastrectomía vertical laparoscópica (LSG) o manga gástrica laparoscópica**

La manga gástrica laparoscópica es un procedimiento quirúrgico que implica la extirpación de la mayor parte de la curvatura mayor gástrica, lo que resulta en un estómago con forma de tubo. Este tipo de cirugía es irreversible, ya que

se elimina la curvatura mayor del estómago. El procedimiento de la manga gástrica laparoscópica es una técnica restrictiva que fue concebida por el Dr. Hess en 1988, inicialmente como parte de una derivación biliopancreática duodenal. El propósito de esta técnica era disminuir las complicaciones relacionadas con la gastrectomía distal.

Durante el procedimiento, se extirpa entre el 70% y el 80% de la cámara gástrica, lo que resulta en un tubo con una capacidad reducida en la curvatura menor (CMN). Se realiza una disección de 2 a 5 cm de la curvatura mayor del estómago, en una posición cercana a la válvula pilórica y hasta llegar al Ángulo de Hiz. Luego, se introduce una sonda de 36 fr en la curvatura menor del estómago hasta llegar al píloro para medir la cantidad de estómago reseca. La resección se realiza mediante sutura mecánica, lo que resulta en la formación de un reservorio gástrico de aproximadamente 50 ml. Después de la cirugía, se verifica la estanqueidad de la sutura y se retiran los tejidos quirúrgicos bajo supervisión.

- **Banda gástrica ajustable**

La técnica mencionada se ha dejado de utilizar. Consistía en colocar una banda de silicona con una cámara expandible que creaba un anillo de alrededor de 1 cm de diámetro.

La banda se ajustaba a un tubo de conexión que permitía ajustes. Para realizar el procedimiento, se disecaba el ligamento gastrofrénico en el Ángulo de Hiz y se pasaba la banda a través del ligamento gastrohepático hasta llegar al pilar diafragmático derecho. Luego se colocaba la banda alrededor del estómago y se creaba un reservorio de aproximadamente 10 ml. Se hacía un túnel con la banda y se exteriorizaba para fijar un catéter en el tejido subcutáneo.

- **Bypass gástrico en Y de Roux**

La finalidad de esta cirugía es reducir la capacidad del reservorio gástrico a 25ml y crear una anastomosis gastroyeyunal en forma de Y de Roux, ubicándola a una distancia de 30 cm o 50 cm del ligamento de Treitz. Durante la operación, se realiza la disección de la curvatura menor del estómago, se

libera el epiplón gastrohepático hacia el ángulo de Hiz y se hace una sutura mecánica para formar el nuevo estómago de 25ml, dejando el resto del estómago fuera.

Para crear el asa de Roux, la distancia para la primera anastomosis se determina según el IMC del paciente. En aquellos con un IMC menor a 50 kg/m², la anastomosis se realiza a 100 cm del ligamento de Treitz, mientras que en aquellos con un IMC mayor a 50 kg/m², se realiza a 150 cm. La resección se lleva a cabo y la parte distal se anastomosa con el reservorio gástrico, creando así una anastomosis Gastroyeyunal. La cirugía resulta en la creación de dos asas, una gástrica y otra Biliopancreática, y la ubicación de la segunda anastomosis se determina según el IMC del paciente, siendo a 30 a 50 cm de la anastomosis Gastroyeyunal para aquellos con un IMC menor a 50 kg/m² y a 100 cm para aquellos con un IMC mayor a 50 kg/m².

- **Mini bypass gástrico (BAGUA)**

La técnica del Mini Bypass Gástrico (BAGUA) se considera una variante del Bypass Gástrico en Y de Roux, que busca producir efectos similares o mejores mediante una única anastomosis. En lugar de crear una pequeña bolsa, el procedimiento del mini-bypass gástrico implica crear un tubo estrecho con una capacidad aproximada de 100 cc que se conecta al intestino delgado a través de una sola anastomosis, ubicada de 1,5 a 2,5 metros del comienzo del intestino delgado, evitando la porción que absorbe. Este procedimiento no implica cortes ni separación en el intestino delgado.

- **Balón intragástrico**

El Balón Intragástrico es una técnica que implica la colocación de un globo blando lleno de solución salina en el estómago para generar una sensación de saciedad y restricción. Su uso se recomienda como un puente hacia un procedimiento quirúrgico más definitivo, y está aprobado para pacientes con obesidad de clase I, que tienen un índice de masa corporal (IMC) de 30 a 34.9 kg/m².

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) ha aprobado tres dispositivos de Balón Intragástrico: Orbera, Obalon y los globos ReShape, para tratar la obesidad en adultos con un IMC de 30 a 40 kg/m² y que presenten una o más afecciones comórbidas. Estos dispositivos están destinados a pacientes que han intentado perder peso a través de la dieta y el ejercicio sin éxito. El Balón Intragástrico se inserta endoscópicamente y se llena con 400 a 700 ml de solución salina, y su uso se limita a un máximo de seis meses debido al aumento significativo en la tasa de fuga después de ese período de tiempo.

Tabla 4: indicaciones para cirugía bariátrica.

	Cirugía Restrictiva (Manga Gástrica)	Cirugía Malabsortiva (Bypass Gástrico)	Cirugía Mixta (Cruce Duodenal)
Indicaciones	IMC \geq 40 o IMC \geq 35 con enfermedades relacionadas a la obesidad.	IMC \geq 40 o IMC \geq 35 con enfermedades relacionadas a la obesidad.	IMC \geq 40 o IMC \geq 35 con enfermedades relacionadas a la obesidad.
	Fracaso de otros tratamientos para la pérdida de peso.	Fracaso de otros tratamientos para la pérdida de peso.	Fracaso de otros tratamientos para la pérdida de peso.
	Pacientes que desean una opción restrictiva sin modificar la absorción de nutrientes.	Pacientes que desean una pérdida de peso significativa mediante la reducción de la absorción de nutrientes.	Pacientes que buscan una combinación de efectos restrictivos y malabsortivos para lograr una pérdida de peso más rápida y significativa.

Elaborado por: la autora.

Beneficios de la cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica tiene como objetivo principal reducir el índice de masa corporal en pacientes con obesidad mórbida, y con ello disminuir las comorbilidades asociadas a esta condición. Además, ofrece una serie de beneficios posteriores a su realización, como la reducción del apetito, la disminución del peso excedido hasta en un 70%, un aumento en la autoestima, una mejora en la motricidad del paciente y un control de la presión arterial, los niveles de triglicéridos, colesterol y glucosa sanguínea. También puede mejorar la insuficiencia respiratoria de forma significativa.

Evaluación preoperatoria

Antes de llevar a cabo este procedimiento, se realiza una evaluación preoperatoria exhaustiva y se establece un plan de seguimiento multidisciplinario, en el cual participan varios especialistas, como un nutricionista, un médico bariátrico, un psicólogo, un enfermero especializado y un cirujano. Esta colaboración en equipo permite brindar una atención integral y un apoyo completo al paciente obeso, facilitando la consecución de cambios duraderos en su estilo de vida mediante programas que abarcan aspectos nutricionales, comportamentales y médicos.

Manejo postoperatorio

La cirugía bariátrica, como la derivación gástrica en Y de Roux (RYGB) y la derivación biliopancreática con interruptor duodenal (BPD/DS), puede resultar en malabsorción de micronutrientes, mientras que la gastrectomía en manga, que es el procedimiento más común en algunas regiones, puede dar lugar a deficiencias nutricionales. En todos los procedimientos bariátricos, es importante seguir una dieta adecuada para evitar la desnutrición y mantener los resultados a largo plazo. Por lo tanto, se requiere un manejo riguroso del estilo de vida del paciente después de la cirugía.

Complicaciones de la cirugía bariátrica

Los pacientes con obesidad mórbida tienen un alto riesgo de complicaciones después de la cirugía bariátrica, especialmente en el sistema digestivo. El tipo

de complicaciones que pueden surgir dependerá del momento en que ocurran, se clasifican de la siguiente manera:

- **Complicaciones inmediatas**

Las complicaciones inmediatas de la cirugía bariátrica son aquellas que se manifiestan dentro del primer mes posterior a la intervención y pueden ser locales o sistémicas. Estas complicaciones pueden ser muy serias y pueden afectar el éxito a largo plazo de la cirugía.

Tabla 5: complicaciones inmediatas.

COMPLICACIONES INMEDIATAS	
LOCALES	SISTEMICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Dehiscencia de grapas/sutura. • Infección del sitio quirúrgico. • Perforación gastrointestinal. • Hemorragias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infección vías urinarias. • Trombosis venosa profunda. • Trombo embolismo pulmonar. • Neumonía. • Estrangulación de hernia. • Sepsis. • Muerte.

Elaborado por: la autora.

- **Complicaciones tardías**

Las complicaciones tardías se refieren a aquellas que aparecen después de los primeros 30 días posteriores a la cirugía.

Tabla 6: complicaciones tardías.

COMPLICACIONES TARDIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Reflujo gastroesofágico.

- Enfermedad ácido-péptica.
- Adherencias.
- Perforación Gastrointestinal.
- Fistulas Gastrointestinal.
- Intususcepción.
- Colelitiasis. (conservar inervación)
- Hernia umbilical.
- Trastornos proctológicos.
- Caída parcial de cabello y debilitamiento de las uñas (hipovitaminosis).

Elaborado por: la autora.

Tabla 7: complicaciones frecuentes según el tipo de cirugía.

	Cirugía Restrictiva (Manga Gástrica)	Cirugía Malabsortiva (Bypass Gástrico)	Cirugía Mixta (Cruce Duodenal)
Complicaciones	Estenosis del orificio de salida del estómago.	Deficiencias nutricionales.	Estenosis del orificio de salida del estómago.
	Reflujo gastroesofágico.	Malabsorción de nutrientes.	Deficiencias nutricionales.
	Infecciones.	Síndrome de dumping.	Reflujo gastroesofágico.
	Sangrado.	Diarrea crónica.	Síndrome de dumping.
		Cálculos biliares.	Sangrado.

Elaborado por: la autora.

Complicaciones metabólicas

Las complicaciones de la cirugía bariátrica se relacionan con la alteración en la absorción de micronutrientes debido a los cambios en la anatomía y la función del tracto digestivo. Entre las complicaciones más comunes se encuentra la anemia, causada por la falta de absorción de hierro, ácido fólico y vitamina B12. Además, es importante destacar los déficits de calcio, vitamina D y cobre, los cuales pueden provocar complicaciones como hiperparatiroidismo.

La restricción alimentaria y el síndrome de malabsorción son causas de complicaciones metabólicas que pueden manifestarse tanto de manera temprana como tardía:

Alteraciones Precoces:

- Trastornos electrolíticos, como deshidratación, hipopotasemia, hipocloremia e hipomagnesemia (24).
- Deficiencias de vitaminas liposolubles A, D y K, que se almacenan en el cuerpo y pueden provocar alteraciones oftálmicas e inmunitarias al ser utilizadas para compensar la pobre absorción (24).
- Deficiencias de vitaminas del complejo B, especialmente de la tiamina (B1), piridoxina (B6), ácido fólico (B9) y cianocobalamina (B12). El daño causado por la falta de vitaminas y minerales puede ser equiparable al causado por la radiación en el ADN (24).
- Carencia de micronutrientes y oligoelementos, especialmente de hierro, zinc y selenio (24).
- Inflamación del recto y fisuras en el ano debido a episodios de diarrea (24).

Alteraciones Tardías:

- Disfunción o fallo hepático (24).

- Hipersecreción gástrica (24).
- Intolerancia a colecistoquinéticos (24).
- Litiasis renal (24).
- Descalcificación ósea (24).
- Artralgias de carácter inmunológicas (24).
- Anemia (24).
- Síndrome de Wernicke (24).
- Encefalopatía de Korsakov (24).
- Intolerancia a productos lácteos (24).
- Niveles bajos de albúmina en la sangre con síntomas evidentes (24).
- Reducción de la cantidad de insulina requerida en casos de diabetes tipo I (24).
- Disminución o reducción innecesaria de medicamentos en diabetes tipo II (24).
- Retardo en la cicatrización de heridas (24).
- Desarrollo de osteomalacia (24).
- Dificultad para perder peso (24).
- Posible recuperación del peso perdido (24).
- Pérdida parcial de cabello (24).
- Alteraciones hormonales en ghrelina, leptina, insulina, adiponectina, amylin, péptido similar al glucagón-1 y péptido pancreático YY3-36 (24).

Mortalidad

Llevar a cabo intervenciones quirúrgicas en pacientes con obesidad representa un gran reto debido a las particularidades anatómicas y fisiológicas, así como a las comorbilidades que presentan. A pesar de esto, el riesgo de complicaciones durante la cirugía y durante la estancia hospitalaria es relativamente bajo si la operación es realizada por cirujanos expertos.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Este trabajo de titulación tiene como diseño de estudio una investigación de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo, analítico, en el que mediante las historias clínicas de los pacientes entre 25 a 55 años de edad atendidos en el Hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" se logre evidenciar que han desarrollado complicaciones metabólicas tras realizarse algún procedimiento quirúrgico restrictivos o malabsortivos durante los años 2018 al 2022.

ÁREA DE ESTUDIO

Esta investigación se ubicará en Ecuador, en la ciudad de Guayaquil, Av. 25 de Julio en el Hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo".

POBLACIÓN

Pacientes entre 25 a 55 años de edad sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes entre 25 y 55 años de edad.
- Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

CRIETERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes menores a 25 años y mayores a 55 años de edad.
- Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos que no sean restrictivos o malabsortivos.
- Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos antes del año 2018.
- Pacientes con datos incompletos en la historia clínica.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general:

Determinar la prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

Objetivos específicos:

- Conocer el sexo prevalente de pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.
- Estimar el IMC de los pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.
- Investigar los trastornos metabólicos presentes en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

HIPÓTESIS

Existe una alta prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos

restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Revisión de historias clínicas de 2018 a 2022 en la base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil.

UNIVERSO Y MUESTRA

Universo:

La cantidad de pacientes que forman parte en este trabajo de investigación es de 100 pacientes.

Tamaño de la muestra:

El cálculo de la muestra se obtendrá mediante la utilización de la fórmula de muestreo apropiada dependiendo de la población estudiada, en la cual se tendrá que analizar los criterios de inclusión y exclusión, teniendo en cuenta un porcentaje de error del 5%, con un nivel de confianza del 95%. Los resultados de este cálculo determinan la muestra con 81 casos.

ESTADÍSTICAS

Recopilación de información en tablas previamente elaboradas de Excel, donde se muestran los datos a analizar en el estudio, entre ellos tenemos: Edad, sexo, IMC, trastornos metabólicos presentes posteriores a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos, atendidos entre los años 2018 a 2022.

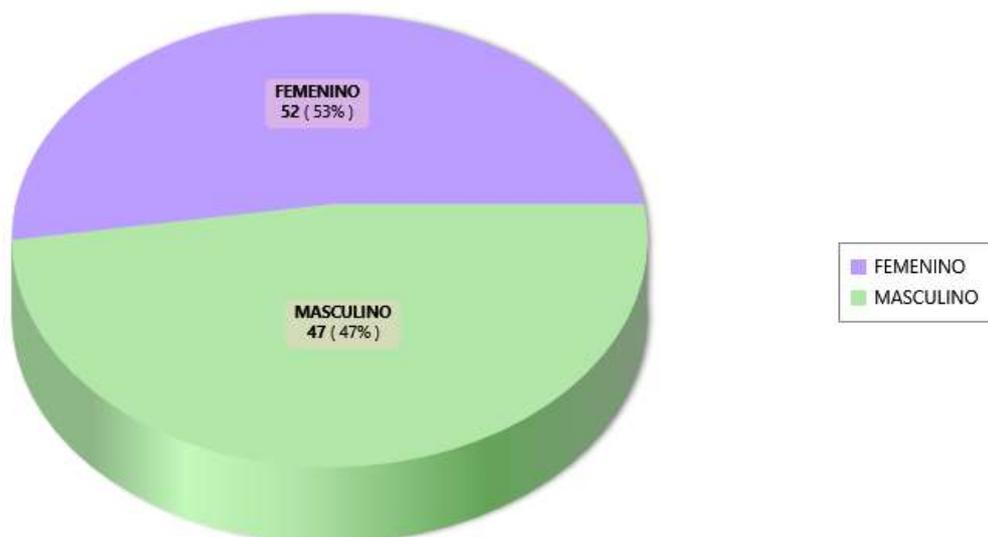
VARIABLES DEL ESTUDIO

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Género	Género	Categórica nominal dicotómica	Masculino Femenino

Grupo etario	Grupo etario	Categórica ordinal politémica	Adulto joven (18-35 años) Adulto (36-64 años)
IMC	Índice de Masa Corporal	Numérica Continua	Normopeso (18,5 – 24,9) Sobrepeso (25 – 29.9) Obesidad (>30) Obesidad tipo 1 (30 – 34,9) Obesidad tipo 2 (35 – 39,9) Obesidad tipo 3 (>40)
Tipos de cirugías bariátricas	Intervenciones	Categórica nominal politémica	Intervención restrictiva Intervención malabsortiva Intervención mixta
Peso	Peso	Numérica Continua	Kilogramos
Complicaciones metabólicas	Complicaciones metabólicas relacionadas a las intervenciones quirúrgicas.	Categórica nominal dicotómica	Ausente Presente

RESULTADOS

Figura 1: sexo.

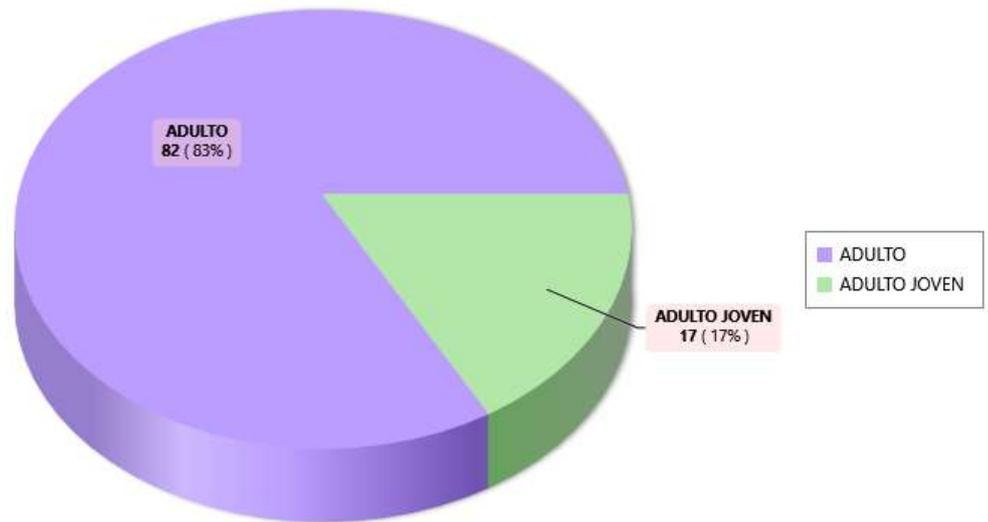


		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	52	52,0	52,0	52,0
	MASCULINO	48	48,0	48,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Elaborado por: La autora.

Interpretación: De las personas sometidas a cirugías bariátricas, 48% representa el sexo masculino, sin embargo, prevalece el sexo femenino con un 52%. Es por esto que se puede observar que la diferencia entre ambos sexos es mínima.

Figura 2: grupo etario.

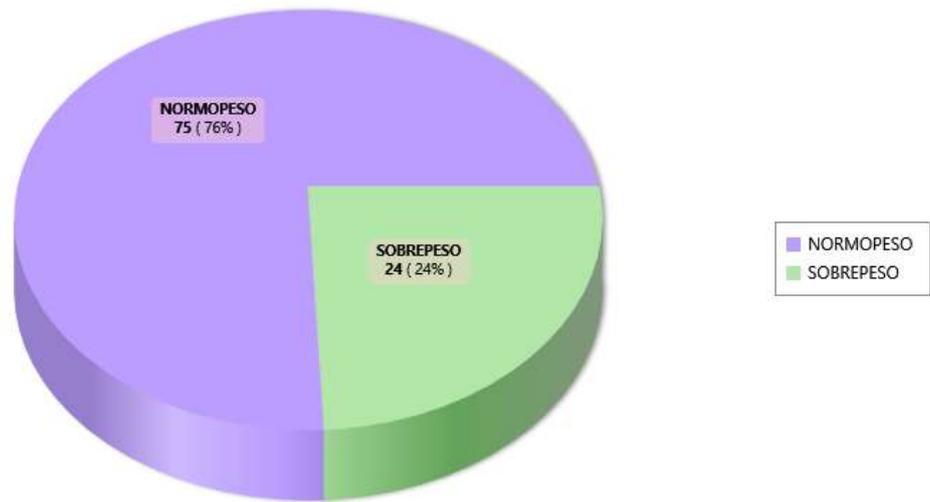


		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ADULTO	83	83,0	83,0	83,0
	ADULTO JOVEN	17	17,0	17,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Elaborado por: La autora.

Interpretación: El 83% de la población estudiada tiene 36 o más años de edad por lo que su grupo etario corresponde a adultos, mientras que el 17% tiene entre 35 años de edad o menos, siendo su grupo etario adulto joven.

Figura 3: IMC.

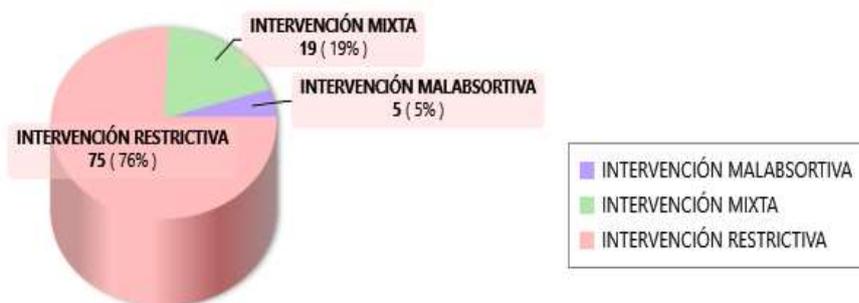


IMC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Valido	NORMOPESO	75	75.0	75.0	75.0
	SOBREPESO	25	25.0	25.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Elaborado por: La autora.

Interpretación: de los 100 pacientes estudiados, 75 de ellos tienen normopeso al calcular su IMC, mientras que, 25 de ellos tienen sobrepeso. Por esto, podemos observar los cambios en el índice de masa corporal de los pacientes sometidos a cirugías bariátricas.

Figura 4: tipo de cirugía bariátrica.

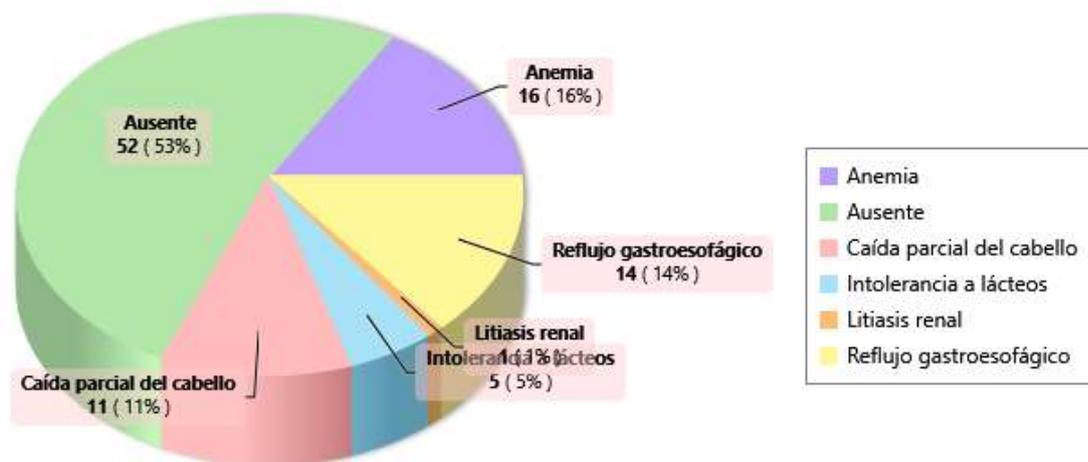


	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INTERVENCIÓN MALABSORTIVA	5	5,0	5,0	5,0
INTERVENCIÓN MIXTA	19	19,0	19,0	24,0
INTERVENCIÓN RESTRICTIVA	76	76,0	76,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

Elaborado por: La autora.

Interpretación: el tipo de cirugía bariátrica más frecuente en los pacientes estudiados es la manga gástrica con un 76% perteneciendo a las intervenciones de tipo restrictivo, mientras que con un 19% se realizaron intervenciones de tipo mixta y con un 5% se encuentran las intervenciones malabsortiva, siendo el bypass gástrico la de elección.

Figura 5: complicaciones metabólicas.



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Anemia	17	17,0	17,0	17,0
Ausente	52	52,0	52,0	69,0
Caída parcial del cabello	11	11,0	11,0	80,0
Intolerancia a lácteos	5	5,0	5,0	85,0
Litiasis renal	1	1,0	1,0	86,0
Reflujo gastroesofágico	14	14,0	14,0	100,0
Total	100	100,0	100,0	

Elaborado por: La autora.

Interpretación: El 52 % de los pacientes estudiados no presentaron complicaciones metabólicas luego de las cirugías bariátricas. En los pacientes que desarrollaron este tipo de complicaciones el 17% tuvo anemia, seguido con el 14 % reflujo gastroesofágico, el 11% tuvo caída parcial del cabello y con menor porcentaje los pacientes desarrollaron intolerancia a la lactosa y litiasis renal con un 5% y 1% respectivamente.

Figura 6: pruebas de Chi-cuadrado.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,923 ^a	1	0,166		
Corrección de continuidad ^b	1,335	1	0,248		
Razón de verosimilitud	1,929	1	0,165		
Prueba exacta de Fisher				0,176	0,124
N de casos válidos	100				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Interpretación: A través de diversas pruebas estadísticas se determinó que tanto el valor de chi cuadrado como los p-valores indican que no hay suficiente evidencia para afirmar una asociación significativa entre las variables categóricas.

DISCUSIÓN

Según los resultados de esta investigación los pacientes que se sometieron a cirugía bariátrica las complicaciones más frecuentes se presentaron en el sexo femenino 52% en relación al 48 % del sexo masculino, aunque no hay una gran diferencia, pero en los estudios realizados por Moira Hernández, Mariam Joya de una población de 20 pacientes obesos que reunieron los criterios para ser sometidos a cualquiera de las técnicas de cirugía bariátrica las complicaciones más frecuentes post cirugías bariátricas son en el sexo femenino con un 65% mientras que el 35% en el sexo masculino.

Según este estudio el rango más frecuente de complicaciones metabólicas fue de mayores de 36 años con un porcentaje de 83% en comparación con los resultados obtenidos de la investigación de Thales Philipe Rodrigues da Silva de la revista Scielo donde la edad media de todos los pacientes fue de 37,10 años. Según la revisión bibliográfica no se encuentra información sobre esta variable, por ello se recomienda realizar más estudios sobre este tema, a diferencia de este estudio que, con una población de 100 pacientes las complicaciones más frecuentes con un 75% se presentaron en los pacientes normopeso y el 25 % con sobrepeso.

De acuerdo a los tipos de cirugía bariátrica, las complicaciones más frecuentes postcirugía estaban relacionadas con la manga gástrica con un 76%, seguidas con un 19 % las mixtas y un 5 % intervenciones malabsortivas, a diferencia del estudio de Us De Paz G donde las altas tasas de complicación y efectividad documentada de la gastrectomía en manga en la pérdida de peso son causas de que paulatinamente esta técnica se esté abandonando.

En cuanto a las complicaciones metabólicas haciendo comparación con otros estudios, todos coinciden que la anemia es una complicación frecuente en la cirugía bariátrica, mientras que el presente estudio tiene un 52 % que no tiene complicaciones metabólicas y el 48 % que, si presentó complicaciones, el cual el 17 % presentó anemia.

CONCLUSIONES

- Se pudo concluir que de los pacientes que formaron parte de la muestra de estudio, el 52% corresponde al sexo femenino y el 48% al sexo masculino, denotando que no existe una mayor diferencia en los porcentajes obtenidos, por lo que el sexo no es relevante al momento de desarrollar complicaciones metabólicas luego de una cirugía bariátrica.
- En cuanto al índice de masa corporal, se llegó a la conclusión que el 75% de la muestra poblacional estudiada se encuentra en normopeso y el 25% en sobrepeso, todos estos pacientes estuvieron en obesidad tipo 2 y tipo 3 antes del procedimiento quirúrgico, por lo que se puede denotar los resultados en el índice de masa corporal de los pacientes, deseáramos que la investigación sea realizada a largo plazo (en tiempo) para realizar los comparativos en peso y beneficios de las técnicas.
- Se concluyó que no existe suficiente evidencia para crear una relación significativa en las variables estudiadas en cuanto ganen peso en tiempo y tampoco se pudo evidenciar una relación significativa entre los tipos de cirugía bariátrica y las complicaciones metabólicas que pueden surgir, pero siguiendo las series fuera de estudio la tendencia a ganar de peso fue con mayor proporción en el sexo masculino porque la mujer continua con el protocolo dietético y sus controles.

RECOMENDACIONES

- Aunque no se encontró una diferencia significativa en las complicaciones metabólicas entre los sexos, se recomienda mantener un monitoreo riguroso de todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica para detectar cualquier signo temprano de complicaciones y abordarlas de manera oportuna porque existe la tendencia al abandono del manejo postquirúrgico (nutricional).
- Dado que la mayoría de los pacientes estudiados se encontraban en normopeso después de la cirugía, es importante proporcionar una adecuada educación nutricional y seguimiento para asegurar que mantengan una alimentación saludable y equilibrada a largo plazo con orientación nutricional dirigida por nutriólogo o nutricionista.
- A pesar de que no se encontró suficiente evidencia en nuestro estudio para crear una relación significativa entre las variables estudiadas, es relevante identificar otros factores de riesgo que podrían influir en el desarrollo de complicaciones metabólicas después de la cirugía bariátrica. Esto ayudará a identificar grupos de pacientes con mayor riesgo y brindarles una atención más personalizada.
- Dado que la anemia fue la complicación más frecuente en el tipo de cirugía malabsortivas, se sugiere que los pacientes que se sometan a este procedimiento sean monitoreados de cerca para detectar signos de anemia y recibir suplementación de hierro si es necesario.

REFERENCIAS

1. Camiade CB. La obesidad, un problema de salud pública. Espacios Públicos. 2022 junio; 15(33).
2. Andreu A. Manejo de la obesidad en la mujer en edad reproductiva. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2022 julio; 89(202).
3. David Sánchez-Carracedo. El estigma de la obesidad y su impacto en la salud: una revisión narrativa. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2022 marzo; 102(202).
4. Menéndez AM. Abordaje de las deficiencias nutricionales pre y poscirugía bariátrica: una revisión narrativa. Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo. 2022 julio; 3(5).
5. Barrientos-Sánchez F. Ejercicio físico y disminución del peso y el índice de masa corporal en la cirugía bariátrica: una revisión sistemática. Nutrición Hospitalaria. 2022 abril; 39(2).
6. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. INEC. 2018 julio.
7. Soledad OVM. Volumen 39 | N° 3 | Diciembre 2021 | Impacto post quirúrgico de la cirugía bariátrica y comorbilidades asociadas. Hospital José Carrasco Arteaga: Cuenca-Ecuador, 2014-2018. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca. 2021 diciembre; 39(3).
8. Hernán Yupanqui JMMLG. Obesidad y cirugía bariátrica complicaciones clínico metabólicas. SCielo. 2018 marzo; 33(1).
9. Michael D Rozier AAG, Ár,njs,nb,LAP. Patient Preferences for Bariatric Surgery: Findings From a Survey Using Discrete Choice Experiment Methodology. PUBMED. 2018 noviembre.

10. OMS. Obesidad y sobrepeso. Organizacion Mundial de la Salud. 2021.
11. ENSANUT. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la serrania ecuatoriana_ ENSANUT 2018. ESPOCH facultad de salud publica. 2022 enero.
12. (SECO) SEdCdIOydem. SCielo. [Online].; 2018 [cited 2022 octubre 20. Available from: HYPERLINK "https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000300024" .
13. R Vilallonga JPCSMCIAIBEDAJFAGRdGAGALEMGAMRFT&PGL. A Spanish Society joint SECO and SEEDO approach to the Post-operative management of the patients undergoing surgery for obesity. Springer. 2019 Julio.
14. Blüher M. Metabolically Healthy Obesity. OXFORD ACADEMY. 2020 march; 41(3).
15. Yu Chung Chooia CDFM. The epidemiology of obesity. ELSEVIER. 2019 MARCH; 92(6-10).
16. Xiong-FeiPan Ph DPLWMPAPP. Epidemiology and determinants of obesity in China. THE LANCET diabetes & Endocrinology. 2021 june; 9(6).
17. Christian F. Juna YHC,HaHJ. Associations of Relative Humidity and Lifestyles with Metabolic Syndrome among the Ecuadorian Adult Population: Ecuador National Health and Nutrition Survey (ENSANUT-ECU). MPDI. 2020 november.
18. Gugliucci A. Fructosa, un factor clave modificable en la patogenia del síndrome metabólico, la esteatosis hepática y la obesidad. SCielo Uruguay. 2020 diciembre; 36(4).
19. Aguilera C. Obesity: risk factor or primary disease? SCielo. 2019 abril; 147(4).

20. Parada A. Overweight and obesity in active celiac disease: possible pathophysiological mechanisms. SCielo. 2019 agosto; 46(4).
21. Diego Yeste c. Obesidad severa del adolescente. Complicaciones y tratamiento medico. Rev Esp Endocrinología Pediatría 2020. 2020 agosto; 11(1).
22. María Verónica Crespo Zamora c. Complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. ReciMundo. 2020 septiembre; 4(3).
23. David Pacheco Sánchez PPF. Actualización en cirugía bariátrica, metabólica. Nutrición clínica en medicina. 2019; XIII(2).
24. V Catalan JS. Improvement in quality of life following bariatric surgery. SCielo. 2018; 41(2).

ANEXOS

ANEXO 1. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Figura 1: toma de muestra estadística.



Figura 2: toma de muestra estadística.



Figura 3: toma de muestra estadística.



Figura 4: toma de muestra estadística.



Figura 5: ilustración de bypass gástrico.

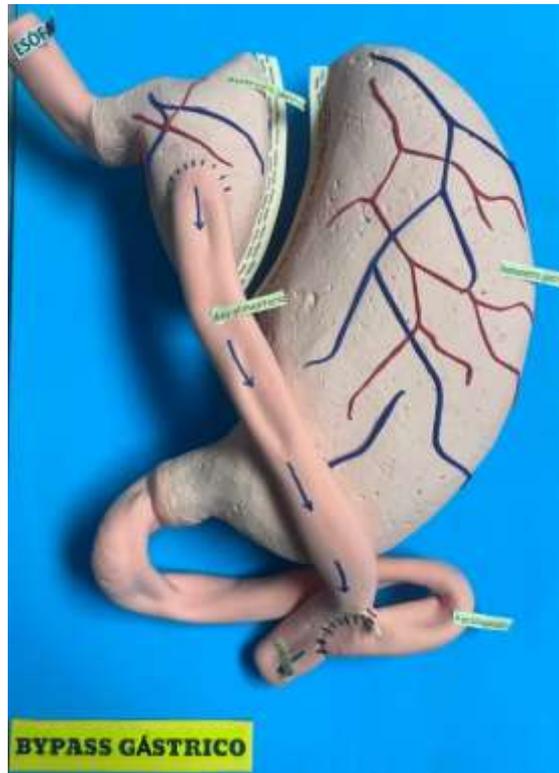


Figura 6: ilustración de bagua.

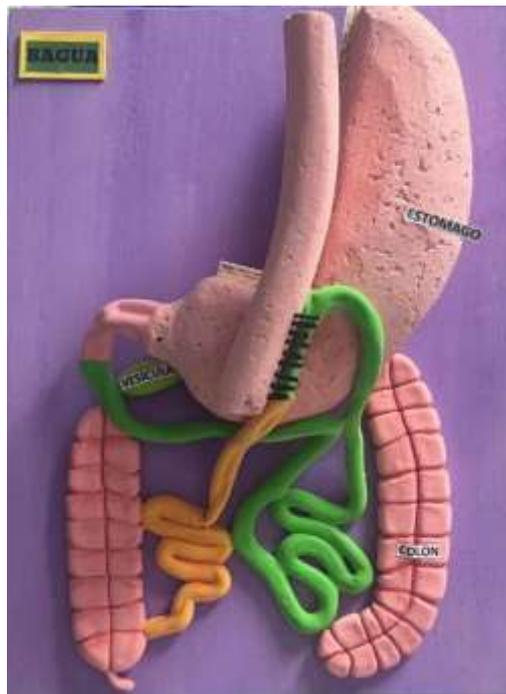


Figura 7: grapadora con batería echelon.



Figura 8: grapadora con batería echelon instrumento estéril de un solo uso está diseñada para hemostasia y el cuidado delicado de tejidos en el que minimiza fugas debido a una gran compresión del sistema y de la grapa.



Figura 9: intervención de cirugía bariátrica.



Figura 10: intervención de cirugía bariátrica.



Figura 11: manga gástrica 80% del estómago.



Figura 12. Calibración a 30 y 32 french .



Figura 13: manga gástrica 80% del estómago.



Figura 14: manga gástrica 80% del estómago.





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vera González María Belén**, con C.C: # 0955219886 autora del trabajo de titulación: **Prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2" Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médica** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de septiembre del 2023



Firmado electrónicamente por:
**MARIA BELEN VERA
GONZALEZ**

f. _____

Nombre: **Vera González María Belén**

C.C: 0955219886



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2" Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.		
AUTOR(ES)	María Belén, Vera González.		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Galo Ernesto, Defilippi Correa.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de ciencias médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médica		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	25 de septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	47
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía, cirugía bariátrica, complicaciones metabólicas.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Cirugía bariátrica, manga gástrica, bypass gástrico, gastrectomía vertical, trastornos malabsortivos, complicaciones metabólicas.		
RESUMEN:	<p>La cirugía bariátrica ha sido la solución a muchos problemas de obesidad a nivel mundial. Entre los procesos quirúrgicos más frecuentes se encuentran el bypass gástrico, la gastrectomía vertical y la banda gástrica ajustable. Es así como las cirugías bariátricas logran la disminución del peso corporal y también permiten controlar las comorbilidades de mejor forma que solo con terapia farmacológica, sin embargo, a pesar de los avances en estos procesos quirúrgicos, estas cirugías presentan complicaciones tardías e inmediatas.</p> <p>Objetivo: Determinar la prevalencia de trastornos metabólicos en pacientes entre 25 a 55 años de edad que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital regional 2 "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022. Materiales y métodos: Se realiza un tipo de investigación observacional, retrospectivo, descriptivo de 100 pacientes entre 25 a 55 años que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos restrictivos o malabsortivos en el hospital "Teodoro Maldonado Carbo" durante los años 2018 – 2022.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0996802444	E-mail: belenvera1998g@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vásquez Cedeño Diego Antonio		
	Teléfono: 0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			