

# Universidad Católica de Santa María

## Facultad de Medicina Humana

### Segunda Especialidad en Cirugía General



**“EXPERIENCIA EN CIRUGÍA BARIÁTRICA METABÓLICA EN EL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO, ESSALUD, AREQUIPA, PERÚ, DEL AÑO 2010 AL 2019”**

**Proyecto de investigación presentado por:**

**Guzmán Solis, Miguel Edgar**

Para optar el Título de Segunda Especialidad  
en Cirugía General

**Asesor:**

**Dr. Vera Valer, Juan Jesús**

**Arequipa - Perú**

**2021**

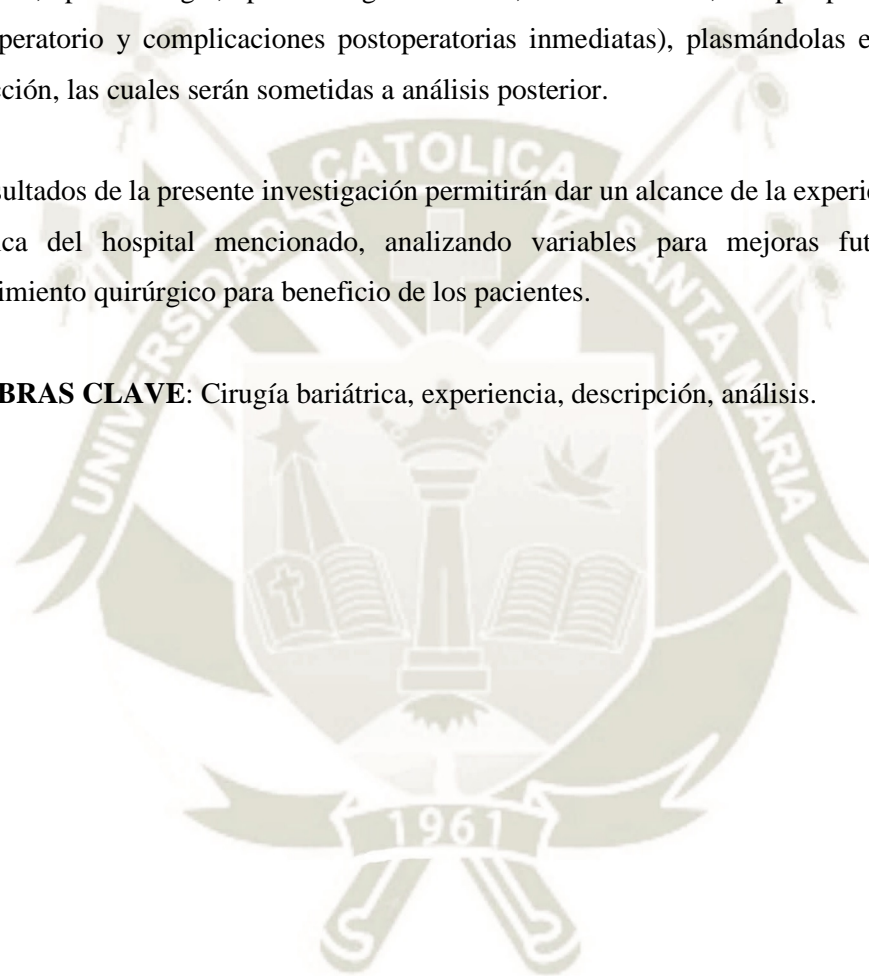
## RESUMEN

El presente estudio busca describir la experiencia del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo en cirugía bariátrica metabólica desde el año 2010 al 2019.

Se revisarán las historias clínicas de cada paciente que fue sometido a cirugía bariátrica en el hospital, se describirán las variables mencionadas en el cuadro de operacionalización (Edad, sexo, raza, IMC, tipo de cirugía, tipo de cirugía bariátrica, comorbilidades, tiempo operatorio, sangrado intra operatorio y complicaciones postoperatorias inmediatas), plasmándolas en una ficha de recolección, las cuales serán sometidas a análisis posterior.

Los resultados de la presente investigación permitirán dar un alcance de la experiencia en cirugía bariátrica del hospital mencionado, analizando variables para mejoras futuras en dicho procedimiento quirúrgico para beneficio de los pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Cirugía bariátrica, experiencia, descripción, análisis.



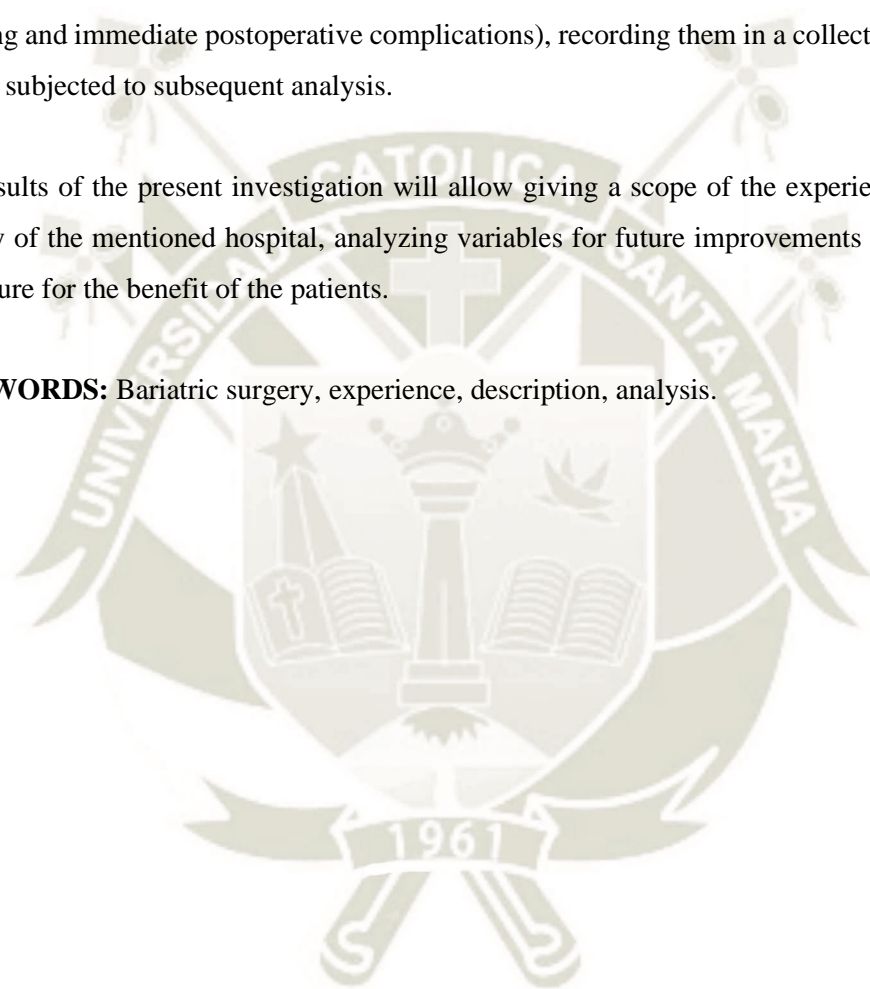
## ABSTRACT

The present study seeks to describe the experience of the Carlos Alberto Seguí Escobedo National Hospital in metabolic bariatric surgery from 2010 to 2019.

The medical records of each patient who underwent bariatric surgery in the hospital will be reviewed, the variables mentioned in the operationalization table will be described (Age, sex, race, BMI, type of surgery, type of bariatric surgery, comorbidities, operative time, intraoperative bleeding and immediate postoperative complications), recording them in a collection card, which will be subjected to subsequent analysis.

The results of the present investigation will allow giving a scope of the experience in bariatric surgery of the mentioned hospital, analyzing variables for future improvements in said surgical procedure for the benefit of the patients.

**KEY WORDS:** Bariatric surgery, experience, description, analysis.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>ÍNDICE</b> .....	iv
<b>I. PREÁMBULO</b> .....	1
<b>II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	2
1. Problema de Investigación.....	2
1.1. Enunciado del Problema.....	2
1.2. Descripción del Problema.....	2
1.3. Justificación del Problema.....	4
2. Marco Conceptual.....	5
2.1. Sobrepeso y Obesidad.....	5
2.1.1. Datos y cifras.....	5
2.1.2. ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad?.....	5
2.1.3. Clasificación de la obesidad según la OMS.....	6
2.1.4. Datos sobre el sobrepeso y la obesidad.....	7
2.1.5. ¿Qué causa el sobrepeso y la obesidad?.....	7
2.1.6. Factores epidemiológicos asociados al exceso de peso.....	8
2.1.7. ¿Cuáles son las consecuencias comunes del sobrepeso y la obesidad para la salud?.....	8
2.1.8. Afrontar una doble carga de morbilidad.....	8
2.1.9. ¿Cómo pueden reducirse el sobrepeso y la obesidad?.....	9
2.1.10. Respuesta de la OMS.....	10
2.2. Cirugía Bariátrica.....	11
2.2.1. Indicaciones: De la cirugía bariátrica a la cirugía metabólica.....	11
2.2.2. Técnicas quirúrgicas: del bypass intestinal a la manga gástrica.....	12
2.2.3. Bypass gástrico en “Y de Roux” (BGYR).....	15
2.2.4. Manga gástrica laparoscópica o gastrectomía vertical laparoscópica.....	16
2.2.5. Otras técnicas bariátricas.....	17
2.2.6. Cirugía de revisión.....	20
2.2.7. Elección de la técnica quirúrgica.....	21
2.2.8. Complicaciones generales de la cirugía bariátrica.....	22
3. Análisis de antecedentes investigativos.....	26
4. Objetivos.....	31
4.1. Objetivo Principal.....	31

4.2. Objetivos Específicos.....	31
5. Hipótesis. ....	31
<b>III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....</b>	<b>31</b>
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.....	31
2. Campo de verificación.....	31
3. Estrategia de Recolección de datos.....	32
<b>IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....</b>	<b>34</b>
<b>V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>35</b>
<b>VI. ANEXOS.....</b>	<b>40</b>



## I. PREÁMBULO

Según datos de la OMS desde 1975, la obesidad se ha triplicado en todo el mundo, siendo la misma perjudicial para la salud de la población en general que la padece. En el Perú, un reciente estudio sobre el estado nutricional de los adultos mostró que los hombres alcanzaron el 13,8% de obesidad y las mujeres el 23,3%<sup>1</sup>. La principal causa es la ingesta excesiva de contenido calórico y el descenso de actividad física. Las consecuencias son devastadoras, tales como enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres, además de trastornos psicológicos y psiquiátricos. Asimismo la obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta.

Se plantean tratamientos en los cuales se prescribe limitación de la ingesta calórica, actividad física medicamentos, pero en la actualidad se maneja el tratamiento quirúrgico como último recurso para aquellos pacientes que no responden a los ya mencionados. Las técnicas quirúrgicas han ido evolucionando desde su aparición en los años 50 hasta nuestros días. Según el 4º informe de la IFSO publicado recientemente, las dos técnicas que más se utilizan en el mundo son la manga gástrica laparoscópica y el bypass gástrico en “Y de Roux” por este orden, más del 99% se realizan por vía laparoscópica. Ambas técnicas producen resultados similares a corto, medio y largo plazo tanto en términos de pérdida de peso como de mejora de las comorbilidades. La cirugía bariátrica no sólo es cada vez más frecuente, sino que también se realiza con mayor seguridad. Durante la última década se ha realizado 10 veces más y es ahora 100 veces más segura, incluso hay evidencia que demuestra su superioridad con respecto al tratamiento médico<sup>3</sup>.

El Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo, EsSalud, de Arequipa, se caracteriza por la complejidad del manejo quirúrgico que ofrece a diversas patologías, encontrándose dentro de ellas la obesidad.

Se plantea el siguiente proyecto de investigación para describir la experiencia de este hospital en cirugías bariátricas a lo largo de los años 2010 al 2019.

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. Problema de Investigación

#### 1.1. Enunciado del Problema

Experiencia en cirugía bariátrica en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo del año 2010 al 2019.

#### 1.2. Descripción del problema

Se realizará una descripción y análisis de la experiencia en cirugía bariátrica en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo en el período comprendido del año 2010 al 2019.

- **Área del conocimiento**
  - Área general : Medicina.
  - Área específica: Cirugía.
  - Especialidad : Cirugía General.
  - Línea : Cirugía Bariátrica.
  
- **Operacionalización de variables**

Variable	Indicador	Subindicador
Edad	Años	
Sexo	Masculino / femenino	
Raza	Negra / blanca / mestiza	
IMC	Kg/m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal 18.5 – 24.9</li> <li>- Sobrepeso 25 – 29.9</li> <li>- Obesidad moderada 30 – 34.9</li> <li>- Obesidad severa 35 – 39.9</li> <li>- Obesidad mórbida mayor o igual a 40</li> </ul>
Tipo de cirugía	Laparoscópica / abierta	

Tipo de cirugía bariátrica	Manga gástrica / bypass gástrico / cirugía de revisión	
Comorbilidades	Si / no	Diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular, cáncer, etc.
Tiempo operatorio	Horas	
Sangrado intraoperatorio	Mililitros	
Complicaciones postoperatorias inmediatas	Si / no	Atelectasias, trombo embolismo pulmonar, sangrado postoperatorio, etc.

- **Interrogantes básicas**  
¿Cuál es la experiencia en cirugía bariátrica en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa, Perú, desde el año 2010 el 2019?
- **Tipo de investigación:** Retrospectiva, descriptiva y analítica.
- **Diseño de investigación:**
  - Documental: Revisión de historias clínicas e informes operatorios del centro quirúrgico del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.
  - Histórico evolutivo.
- **Nivel de investigación:** Descriptiva.

### 1.3. Justificación del Problema

- **Originalidad:** Este estudio que se pretende realizar recopila información a lo largo de los años de la experiencia de un hospital de nivel IV que ha ido evolucionando en la complejidad de sus cirugías en el tratamiento de múltiples patologías, dentro de ellas la obesidad.
- **Científica:** Este estudio pretende analizar la experiencia a lo largo de los últimos años en cirugía bariátrica para mejoras futuras en la práctica de la misma e incrementar el conocimiento en general de los profesionales afines a la especialidad.
- **Humana:** Este estudio pretende ayudar en la mejora de la práctica de la cirugía bariátrica para beneficio de la población con obesidad y así poder mejorar su calidad de vida.
- **Social:** La obesidad es una enfermedad que conlleva a otras y trae problemas sociales agregados, tratarla ayuda a mejorar la calidad de vida de la población que la padece.
- **Contemporánea:** El tema de cirugía bariátrica es un tratamiento de actualidad de la obesidad que ha ido evolucionando favorablemente en el transcurso de la última década.
- **Factibilidad:** La recopilación de la información involucra un tiempo determinado, mas no es complicada debido a la accesibilidad de las historias clínicas.
- **Interés Personal:** Incrementar mis conocimientos sobre temas de actualidad que tengan que ver con la mejora en la calidad de vida de las personas y así poder evaluar los avances a lo largo del tiempo y las mejoras posibles a realizarse en el campo de la cirugía bariátrica a futuro.

## II. Marco Conceptual

### 2.1. Sobrepeso y Obesidad

#### 2.1.1. Datos y Cifras

Según la OMS se expone lo siguiente:

- Desde 1975, la obesidad se ha triplicado a nivel mundial.
- En el 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años sufrían de sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones padecían obesidad.
- En el 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o más padecían sobrepeso, y el 13% tenían obesidad.
- La mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad cobran muchas vidas.
- En 2016, 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos.
- En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad.
- La obesidad es una patología que puede prevenirse<sup>2</sup>.

#### 2.1.2. ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad?

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación excesiva de grasa que perjudica la salud.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros<sup>2</sup>.

- **Adultos**

En los adultos, la OMS define el sobrepeso y la obesidad de la siguiente manera:

- Sobrepeso: IMC igual o superior a 25.
- Obesidad: IMC igual o superior a 30.

El IMC proporciona la medida del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que tomarla como un valor aproximado.

En cuanto a los niños, es necesario considerar la edad al definir el sobrepeso y la obesidad<sup>2</sup>.

▪ **Niños menores de 5 años**

En el caso de los niños menores de 5 años:

- El sobrepeso es el peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.
- La obesidad es el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS<sup>2</sup>.

▪ **Niños de 5 a más hasta 19 años**

En el caso de los niños de 5 a más hasta 19 años, el sobrepeso y la obesidad se definen de la siguiente manera:

- El sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.
- La obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS<sup>2</sup>.

**2.1.3. Clasificación de la obesidad según la OMS**

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo Asociado a la salud
Normo Peso	18.5 – 24.9	Promedio
Exceso de Peso	≥ 25	
Sobrepeso o Pre Obeso	25 - 29.9	AUMENTADO
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9	AUMENTO MODERADO
Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9	AUMENTO SEVERO
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40	AUMENTO MUY SEVERO

Fuente OMS<sup>2</sup>.

#### 2.1.4. Datos sobre el sobrepeso y la obesidad

A continuación se presentan algunas estimaciones recientes de la OMS a nivel mundial:

- En el 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años padecían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones tenían obesidad.
- En 2016, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 39% de los hombres y un 40% de las mujeres) padecían sobrepeso.
- En general, en el 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) tenían obesidad.
- Entre 1975 y el 2016, la prevalencia mundial de la obesidad casi se ha multiplicado por tres.

En el año 2016, según las estimaciones unos 41 millones de niños menores de cinco años padecían sobrepeso y obesidad. El sobrepeso y la obesidad se consideraban antes un problema de los países de ingresos altos, actualmente ambos se incrementan en los países de ingresos bajos y medianos. En África, el número de menores de 5 años con sobrepeso ha aumentado cerca de un 50% desde el año 2000. En 2016, la mitad de los niños menores de cinco años con sobrepeso u obesidad vivían en Asia.

En 2016 había más de 340 millones de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad.

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes ha aumentado, del 4% en 1975 a más del 18% en el año 2016. Un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso en el año 2016.

En el año 1975 había menos de un 1% de niños y adolescentes con obesidad, en el 2016 eran 124 millones (un 6% de las niñas y un 8% de los niños).

A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están asociados a alta mortalidad. Hay mayor prevalencia a nivel mundial, esto ocurre en todas partes, excepto en partes de África subsahariana y Asia<sup>2</sup>.

#### 2.1.5. ¿Qué causa el sobrepeso y la obesidad?

La causa del sobrepeso y la obesidad es un desbalance entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial ha sucedido lo siguiente:

- Un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico.

- Un descenso en la actividad física.

Los cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; la agricultura; el transporte; la planificación urbana; el medio ambiente; el procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y la educación<sup>2</sup>.

### 2.1.6. Factores epidemiológicos asociados al exceso de peso

Demográficos	Socioculturales	Biológicos	Conductuales	Actividad Física
>Edad	< Nivel educacional	> Paridad	< Ingesta alimentaria	Sedentarismo
Sexo femenino	< Ingreso económico		Tabaquismo	
Raza			Ingesta de alcohol	

Fuente OMS<sup>2</sup>.

### 2.1.7. ¿Cuáles son las consecuencias comunes del sobrepeso y la obesidad para la salud?

Un IMC elevado condiciona la aparición de enfermedades no transmisibles, como las siguientes:

- Las enfermedades cardiovasculares, que fueron la principal causa de muertes en 2012.
- La diabetes.
- Los trastornos del aparato locomotor (la osteoartritis).
- Cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon).

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Además de estos riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y alteraciones psicológicas<sup>2</sup>.

### 2.1.8. Afrontar una doble carga de morbilidad

Varios países de ingresos bajos y medianos afrontan cargas dobles de morbilidad:

- Mientras estos países encaran las enfermedades infecciosas y la desnutrición, también viven un rápido aumento en los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles, como la obesidad y el sobrepeso.
- No es raro encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en el mismo país, la misma comunidad y el mismo hogar.

En los países de ingresos bajos y medianos, es más probable que la nutrición prenatal, del lactante y del niño pequeño sea deficiente. Asimismo, los niños están expuestos a alimentos de alto contenido calórico ricos en grasa, azúcar y sal y pobres en micronutrientes. Estos hábitos alimentarios, junto con un nivel inferior de actividad física, dan lugar a un desmedido de la obesidad infantil, a la vez que los problemas de la desnutrición persisten<sup>2</sup>.

### **2.1.9. ¿Cómo pueden reducirse el sobrepeso y la obesidad?**

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades no transmisibles vinculadas, pueden prevenirse.

Desde el punto de vista individual, las personas pueden optar por:

- Limitar la ingesta energética.
- Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- Realizar una actividad física intermitente (60 minutos diarios en promedio para los jóvenes y 150 minutos semanales para los adultos).

La responsabilidad individual solo puede tener pleno efecto si las personas tienen acceso a un estilo de vida sano. Por consiguiente, es importante ayudar a las personas a seguir las recomendaciones citadas, mediante la ejecución de políticas demográficas y basadas en pruebas científicas que permitan que la actividad física periódica y las opciones alimentarias más saludables estén disponibles y accesibles para todos, en especial para las personas pobres.

La industria alimentaria puede desempeñar un papel en la promoción de dietas sanas del siguiente modo:

- Reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos.
- Asegurando que las opciones saludables y nutritivas estén disponibles y sean accesibles para todas las personas.
- Limitando la comercialización de alimentos ricos en azúcar, sal y grasas.

- Garantizando la disponibilidad de opciones alimentarias saludables y apoyando la práctica de actividades físicas periódicas en los avientes laborales<sup>2</sup>.

#### 2.1.10. Respuesta de la OMS

En la "Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud", adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2004, se mencionan las medidas necesarias para respaldar las dietas sanas y la actividad física periódica. En la estrategia se exhorta que se adopten medidas a nivel mundial, regional y local para mejorar las dietas y los hábitos de actividad física en la población en general.

En la Declaración política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, de septiembre de 2011, se reconoce la importancia fundamental de reducir la dieta malsana y la inactividad física. En dicha Declaración se asume el compromiso de promover la aplicación de la "Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud", introduciendo políticas encaminadas a promover dietas sanas y a aumentar la actividad física de toda la población.

La OMS ha creado el Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020, que tiene por objeto cumplir los compromisos de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre las Enfermedades No Transmisibles, que recibió el respaldo de los Jefes de Estado y de Gobierno en septiembre de 2011. El Plan de acción mundial contribuirá a realizar avances en nueve metas mundiales relativas a las enfermedades no transmisibles que deben alcanzarse hasta el 2025, incluidas una reducción relativa del 25% en la mortalidad prematura a causa de dichas enfermedades para 2025 y una detención del aumento de la obesidad mundial para coincidir con las tasas de 2010.

La Asamblea Mundial de la Salud acogió el informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil (2016) y sus seis recomendaciones a fin de dar respuesta al entorno obesogénico y los periodos importantes en el ciclo de vida de manera que se combatiera la obesidad infantil. La Asamblea Mundial de la Salud de 2017 acogió el plan de aplicación destinado a orientar a los países sobre las recomendaciones de la comisión<sup>2</sup>.

## 2.2. Cirugía Bariátrica

### 2.2.1. Indicaciones: De la cirugía bariátrica a la cirugía metabólica

La cirugía tiene como objetivo prevenir la morbimortalidad ligada a la obesidad o al síndrome metabólico, disminuir la comorbilidad asociada y mejorar la calidad de vida a través de una pérdida de peso mantenida en el tiempo, y con pocas complicaciones. No es necesario que el paciente alcance su peso ideal para cumplir estos objetivos<sup>4</sup>. Las indicaciones de la cirugía bariátrica han evolucionado desde la primera reunión de consenso del NIH en 1991, actualmente en Europa la mayoría de las asociaciones científicas asumen las indicaciones formuladas en las guías clínicas del Grupo Europeo Interdisciplinario de Cirugía Bariátrica y Metabólica<sup>5</sup>. El avance surgido en los últimos años es el cambio de concepto de cirugía bariátrica por el de cirugía metabólica. Desde la publicación piloto de Pories et al. En 1995 que mostró a la cirugía bariátrica como una indicación para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, se ha generado evidencia científica en cuanto a la efectividad de la cirugía bariátrica en relación al control de la DM2 en pacientes con obesidad mórbida<sup>6</sup>.

La cirugía bariátrica se concibe principalmente como una intervención que reduce el riesgo de enfermedades más que como un enfoque para tratar la enfermedad establecida. Sin embargo la DM2 es una enfermedad asociada con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Además, la evidencia muestra que la mejora metabólica conseguida por la cirugía en pacientes con DM2 se correlaciona con menor duración de la diabetes reflejando posiblemente una función preservada de la célula beta<sup>7</sup>. Derivadas del Second Diabetes Summit (DSS-II) celebrado en Londres en septiembre de 2015 y organizado conjuntamente con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Federación Internacional de Diabetes (FID), la Diabetes RUK (DUK), la Sociedad China de Diabetes (CDS) y la Diabetes India (DI); han surgido unas guías clínicas para el tratamiento de la DM2. Estas guías se basan en una gran cantidad de evidencia que incluye 11 ensayos clínicos aleatorios que muestran que en la mayoría de los casos la cirugía puede reducir los niveles de glucosa en sangre por debajo de los umbrales diabéticos o mantener un control glucémico adecuado. Puede ocurrir una recaída de la hiperglucemia en hasta el 50% de los pacientes con remisión inicial, la mayoría de los pacientes mantienen una mejora sustancial de la Hemoglobina glucosilada A1C a largo plazo.

Dicho documento de consenso propone un nuevo algoritmo para el tratamiento de la DM2. De acuerdo a este algoritmo, la cirugía metabólica debe recomendarse para tratar la diabetes tipo 2 en pacientes con obesidad de Clase III, así como en aquellos con obesidad de Clase II cuando la hiperglucemia no está controlada por el estilo de vida y el manejo médico.

También se debe tener en cuenta para los pacientes con diabetes tipo 2 que tienen obesidad Clase I si la hiperglucemia no se controla adecuadamente. La declaración de consenso también reconoce que los umbrales de IMC en pacientes asiáticos, que desarrollan diabetes tipo 2 a un IMC más bajo que otras poblaciones, deben reducirse 2.5 kg/m<sup>2</sup> para cada una de estas categorías<sup>8</sup>.

En España existe un documento de consenso entre las sociedades científicas sobre la indicación de la cirugía metabólica en la DM2. Según este documento podrían ser candidatos a cirugía metabólica los pacientes con DM2 e IMC 30-35 kg/m<sup>2</sup> que cumplan los siguientes requisitos: (i) pacientes en los que tras haber sido evaluados por un endocrinólogo, en el contexto de un equipo interdisciplinar, se hayan descartado otras formas de diabetes diferentes a la DM2 (diabetes tipo 1, LADA, MODY...), y (ii) que muestren un deterioro del control glucémico a pesar del tratamiento convencional y en los que, especialmente, coexistan otras comorbilidades no controladas adecuadamente con el tratamiento habitual<sup>10</sup>.

**TABLA I. INDICACIONES DE CIRUGÍA BARIÁTRICA. GUÍAS CLÍNICAS DEL GRUPO EUROPEO INTERDISCIPLINARIO DE CIRUGÍA BARIÁTRICA Y METABÓLICA (INTERDISCIPLINARY EUROPEAN GUIDELINES ON METABOLIC AND BARIATRIC SURGERY)<sup>18</sup>**

• IMC igual o mayor de 40 kg/m <sup>2</sup> .
• IMC igual o mayor de 35 kg/m <sup>2</sup> con una comorbilidad mayor
• IMC como criterio puede ser el actual o el máximo obtenido previamente.
• Pacientes con DM tipo2 e IMC>35 kg/m <sup>2</sup>
• Pacientes con DM tipo2 e IMC >30 kg/m <sup>2</sup> : puede ser considerada de forma individualizada.
• Adolescentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>· centros con experiencia en adultos que dispongan de cirugía pediátrica.</li> <li>· IMC&gt;40 kg/m<sup>2</sup> y al menos una comorbilidad</li> <li>· 6 meses de seguimiento en un protocolo de pérdida de peso en un centro especializado</li> <li>· mostrar desarrollo óseo</li> <li>· capaz de cumplir la evaluación médica y psicológica previa a la cirugía</li> </ul>

### 2.2.2. Técnicas quirúrgicas: Del bypass intestinal a la manga gástrica

A lo largo de las últimas dos décadas el número de intervenciones bariátricas realizadas en todo el mundo se ha multiplicado por 10, pasando de las 40.000 intervenciones en 1997 a las 468.609 en el 2013. Debido a la gran incidencia de la obesidad, la cirugía bariátrica se ha convertido en el procedimiento quirúrgico más realizado en EEUU. Hay que destacar que el mayor crecimiento se ha producido en Asia, pero no por la incidencia de la obesidad sino por la DM2<sup>9</sup>.

La forma en la que actúa la cirugía bariátrica aún no es claro. A diferencia del tratamiento

médico, la cirugía bariátrica afecta a procesos anatómicos y fisiológicos que harían poco probable hallar un fármaco que afecte a todos a la vez. La cirugía bariátrica actúa sobre varias vías que tienen que ver con la regulación del peso lo cual tiene un efecto sostenido con el pasar del tiempo.

La cirugía bariátrica es una disciplina que se inició hace unos 60 años en la década de 1950 con el bypass intestinal, que fue abandonado a favor de la gastroplastia vertical anillada (GVA) y el bypass gástrico en “Y de Roux” (BGYR) en la década de 1980. A principios de esta década fue descrita la derivación bilio-pancreática (DBP) y posteriormente su versión “americana” la DBP con switch duodenal (DBPDS). El abordaje laparoscópico de estas técnicas se inició en la década de 1990. En esta misma década se describieron las bandas gástricas ajustables (BGA). Durante la pasada década ha habido cambios en la cirugía bariátrica, pero el más impresionante ha la manga gástrica laparoscópica (LSG). Descrita en 2003 como procedimiento único, a partir de 2014 se ha convertido en el procedimiento más realizado en el mundo<sup>11</sup>.

El documento de consenso del Grupo Europeo Interdisciplinario de Cirugía Bariátrica y Metabólica considera:

- Procedimientos bariátricos y metabólicos estándar para los pacientes que requieren pérdida de peso y / o control metabólico a: las bandas gástricas ajustables, la gastrectomía en manga, el bypass gástrico en “Y de Roux” y la derivación biliopancreática con o sin switch duodenal.
- Procedimientos nuevos en los que aún no se dispone de datos de resultados a largo plazo incluyen: plicatura gástrica laparoscópica, el bypass gástrico en omega o de una sola anastomosis (Mini-Bypass Gástrico), el bypass duodeno-ileal de una anastomosis con gastrectomía en manga (SADI-S) que es una variante de la DBP-DS.
- Se recomienda investigar diferentes operaciones de “interposición intestinal”: Procedimientos innovadores endoluminales. Estas nuevas tecnologías aún no tienen soporte de datos basados en la evidencia y deben limitarse a los ensayos clínicos<sup>5</sup>.

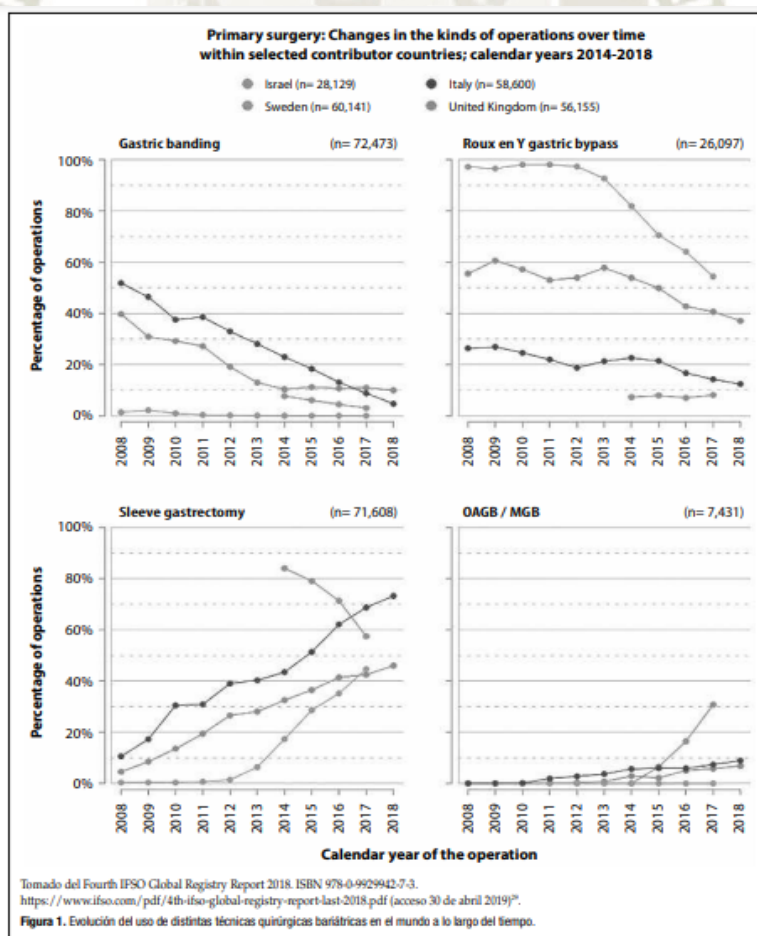
En Estados Unidos la Sociedad Americana de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) publicó en marzo de 2019 su lista de técnicas avaladas:

- Procedimientos aprobados por la ASMBS y aprobados por la FDA: Banda gástrica ajustable, Manga gástrica laparoscópica, Bypass gástrico en “Y de Roux”, DBP-DS,

AspireAssist®, balones intragástricos, terapia de bloqueo del nervio vago (vBloc®), gastroplastia vertical anillada, procedimientos bariátricos de revisión y procedimientos abiertos según se considere apropiado.

- Procedimientos y dispositivos no aprobados por la ASMBS: Switch duodenal de una anastomosis (SADI, SADI-S, SIPS y Loop DS), Bypass gástrico de una anastomosis o en omega (Mini-Bypass gástrico), gastroplastia endoluminal / manga gástrica endoscópica, plicatura gástrica laparoscópica<sup>13</sup>.

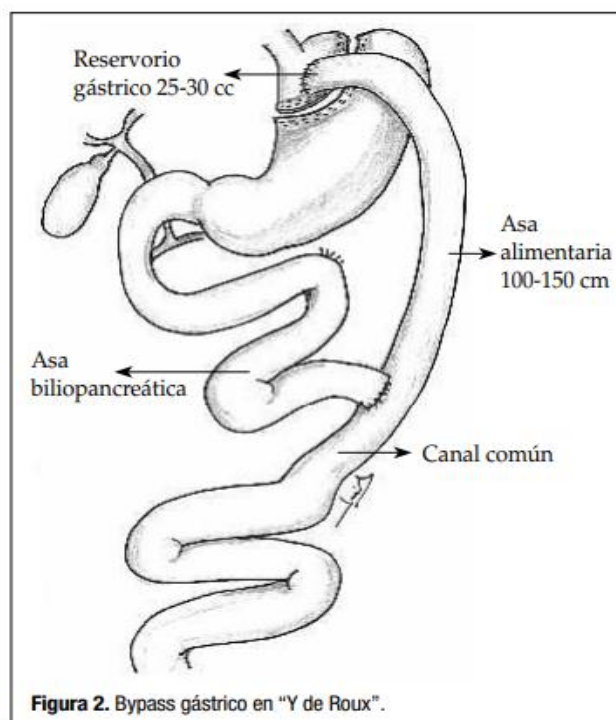
Según el cuarto Informe del Registro de la IFSO del 2018 las técnicas quirúrgicas más usadas en el mundo son: la manga gástrica laparoscópica y el bypass gástrico en Y de Roux. En la figura 1 puede observarse la tendencia en la utilización de las mismas a lo largo de los últimos años<sup>12</sup>. En el informe de la ASMBS sobre intervenciones realizadas en EEUU entre 2011 y 2017 puede observarse como el número de intervenciones bariátricas ha aumentado casi un 50% siendo en 2017 la manga gástrica el procedimiento más utilizado con un 59,5%, seguido por el bypass gástrico en Y de Roux con un 17,8% y en tercer lugar la cirugía de revisión con un 14% de los casos<sup>13</sup>.



### 2.2.3. Bypass Gástrico en “Y de Roux” (BGYR)

Es la segunda operación bariátrica más prevalente a nivel mundial. Es una técnica más compleja que implica crear un pequeño reservorio gástrico (habitualmente unos 30 ml), el resto del estómago queda abandonado y sin posibilidad de acceder al mismo por endoscopia. El yeyuno se divide a unos 50 cm del ángulo de Treitz y la parte distal del mismo se anastomosa al reservorio gástrico para crear el asa alimentaria total, dando continuidad al tránsito intestinal. El reservorio gástrico y la anastomosis gastroyeyunal le confieren la acción restrictiva a esta técnica. El extremo proximal del yeyuno seccionado a 50 cm del ángulo de Treitz se anastomosa al asa alimentaria entre 100 y 150 cm de la gastroyeyunostomía, véase la figura 2.

En el canal común se unen las enzimas digestivas, secreciones biliares transportadas por el asa biliopancreática, con los productos alimenticios transportados por el asa alimentaria de la Y de Roux. Esta parte de la intervención es la que le confiere la parte malabsortiva al BGYR. Cuanto más alejada de la gastroyeyunostomía se realice la segunda anastomosis mayor será el componente malabsortivo y la probabilidad de presentar complicaciones nutricionales y digestivas. Cuanto más componente malabsortivo, mayor será su efecto sobre el peso y más se va a parecer a una derivación biliopancreática.



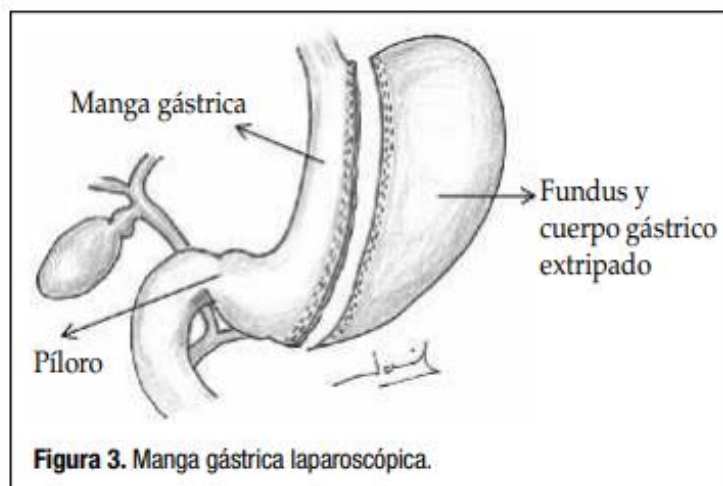
A pesar de las anastomosis, el riesgo de fuga del reservorio gástrico de fístula anastomótica o de sangrado es  $<1\%$ <sup>14</sup>.

Los estudios han demostrado que el porcentaje de exceso peso perdido obtenido por el

BGYR está en torno al 70% en dos años y entre 50–60% a los cinco años, parecido a la manga gástrica<sup>15</sup>.

#### 2.2.4. Manga gástrica laparoscópica o gastrectomía vertical laparoscópica (LSG)

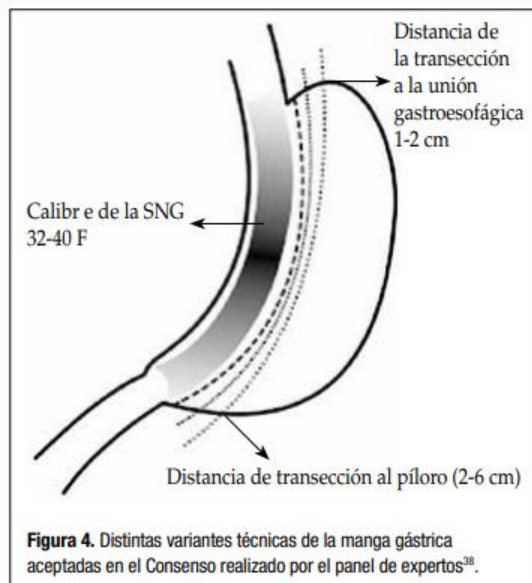
La gastrectomía en manga es una gastrectomía parcial (figura 3). La LSG corresponde al componente restrictivo de la DBP-DS e inicialmente se utilizó en pacientes superobesos como primera etapa en el tratamiento quirúrgico, observándose que muchos de estos pacientes superobesos alcanzaban pérdidas de peso suficiente y mantenida en el tiempo y no fueron sometidos a la segunda parte de la DBP-DS, por lo que la manga gástrica fue propuesta como procedimiento único para el tratamiento de la obesidad mórbida. En 2011 la ASMBS basado en los datos de la literatura avaló a la LSG como procedimiento único de cirugía bariátrica, actualizando su posición en cuanto a esta técnica en 2017<sup>16</sup>.



Debido a los buenos resultados obtenidos se ha convertido en el procedimiento bariátrico más comúnmente realizado en el mundo<sup>12</sup>.

La LSG es técnicamente más fácil de realizar que el RYGB. También es más seguro, ya que reduce los riesgos de hernias internas y malabsorción de proteínas y minerales. Existen al menos tres variables técnicas a la hora de confeccionar la manga gástrica (figura 4). La primera de ellas es la distancia al píloro en la que se inicia la división del antro gástrico. La segunda es el tamaño de la sonda nasogástrica (SNG) en torno a la cual se crea la tubulización gástrica y en tercer lugar la distancia del final de la sección gástrica a la unión gastroesofágica. Por convenio se admite que la distancia al píloro puede oscilar entre 2 a 6 cm, el calibre de la SNG entre 32- 40 F y la distancia a la unión gastroesofágica entre 1-2 cm<sup>17, 18</sup>.

La supuesta simpleza técnica en la manga gástrica y la rápida recuperación, hacen que existan grupos que la realizan como cirugía ambulatoria.



La LSG no debe considerarse solo un procedimiento restrictivo, su principal mecanismo de acción es hormonal, mediante la disminución de los niveles de grelina y leptina y aumento del péptido-YY (PYY) y péptido glucagón-like 1 (GLP-1), consiguiendo un efecto anorexígeno, disminuyendo la resistencia a la insulina lo que mejora la glicemia<sup>17</sup>.

Existe evidencia que nos permiten afirmar que la LSG obtiene unos resultados no inferiores al BGYR en cuanto a pérdida de peso y la mejoría en el síndrome metabólico y resto de comorbilidades<sup>19</sup>. Además debido a que carece de componente malabsortivo se asocia con menor riesgo de desnutrición calórica proteica y de micronutrientes<sup>20</sup>.

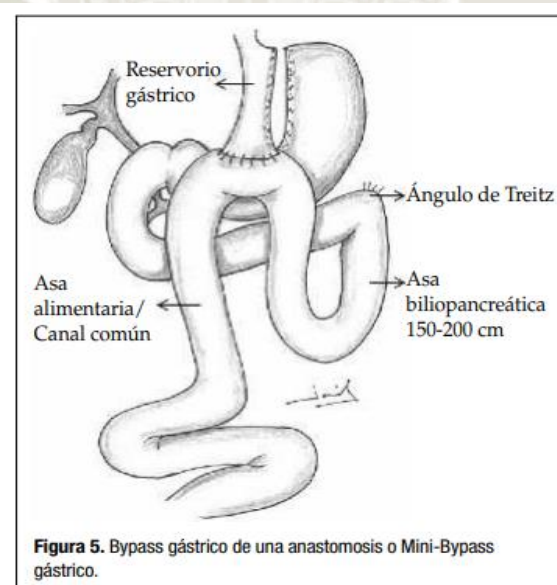
Existen tres complicaciones: la fuga de la línea de grapas localizada fundamentalmente en la unión gastroesofágica, es poco frecuente (1-4%), la segunda es la estenosis de la manga (1-4%), localizada fundamentalmente a nivel de la incisura angularis, puede ser la causa de la fuga de la línea de grapas por aumento de la presión a dicho nivel y causar a largo plazo intolerancia digestiva, y por último el reflujo gastroesofágico que puede producirse de novo o agravar el ya presente en muchos de los pacientes obesos<sup>21, 22</sup>.

#### 2.2.5. Otras técnicas bariátricas.

- **Bypass gástrico de una anastomosis o Mini-bypass gástrico:** El bypass gástrico de una anastomosis o mini-bypass gástrico (MBG) es una variante del bypass

gástrico descrita en 1997. La operación combina una gastroplastia de Collis “no obstructiva”, con una gastroyeyunostomía Billroth II antecólica realizada a 150 a 200 cm distal al ligamento de Treitz<sup>50</sup> (figura 5). El MBG es un procedimiento restrictivo combinado con un componente malabsortivo. Es probable que se produzcan cambios hormonales que mejoren la sensibilidad a la insulina y disminución de la sensación de hambre<sup>23</sup>.

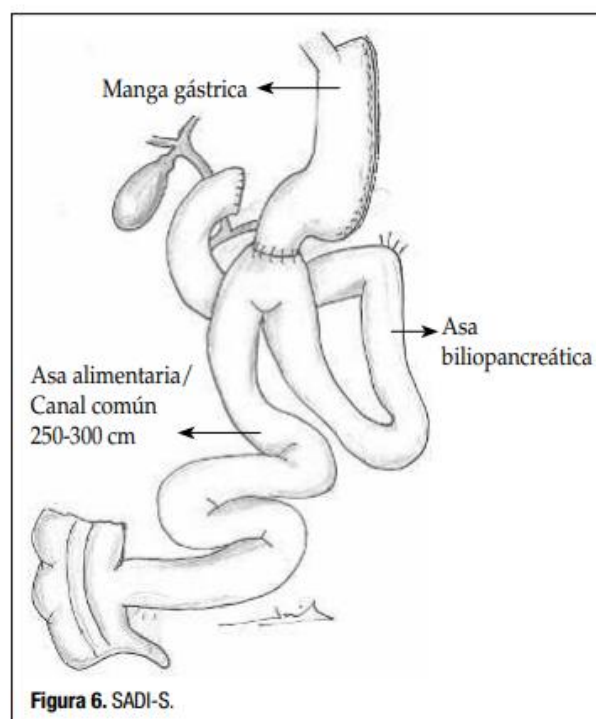
Es el tercer procedimiento más usado en el mundo constituyendo un 7,7% del total de intervenciones según el 4º informe del registro de la IFSO por detrás de la LSG y el BGYR. Hay publicada una revisión sobre los resultados acumulativos de 12,807 procedimientos en pacientes obesos con una edad media de 41.18 años y un IMC de 46.6 kg / m<sup>2</sup>. La mortalidad global fue del 0,10% y la tasa de fuga fue del 0,96%. La duración del seguimiento varió desde 6 meses hasta 12 años. Una tasa de ulceración anastigmática del 2,7%, una tasa de anemia de 7.0%. Aproximadamente el 2.0% de los pacientes presentaron reflujo gastroesofágico postoperatorio y el 0,71% desarrolló desnutrición. El exceso de pérdida de peso a los 6, 12, 24 y 60 meses fue de 60, 72, 78 y 76.6%. La diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión se resolvieron en 83.7 y 66.94%<sup>49</sup>. Los resultados de la pérdida de peso y control de las comorbilidades del MBG parecen ser comparables a los del BGRY y la LSG, si bien hay ausencia de ensayos clínicos que comparen el resultado de estas técnicas<sup>24, 25</sup>.



A pesar de estos datos el MBG no ha sido totalmente respaldado por la Sociedad Americana de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) como procedimiento de pérdida de peso principal, y uno de los miedos que expresan muchos cirujanos con esta técnica, al asociar una anastomosis tipo Billroth II es el desarrollo a largo plazo de cáncer gástrico o del esófago distal<sup>26</sup>. Sin embargo, aproximadamente el 96,0 y el

91,0% de los expertos participantes en la Primera Reunión de Consenso sobre el MBG consideraron que esta técnica no aumentaba el riesgo de cáncer gástrico y esofágico y concluyeron que existe evidencia para que no sea considerado como un procedimiento de investigación y debería considerarse un procedimiento estándar<sup>27</sup>.

- **Bypass duodeno-ileal de una anastomosis con gastrectomía en manga (SADI-S):** El SADI-S es una variante técnica de la DBP-DS (figura 6), al igual que el MBG se realiza con una sola anastomosis. Primero se realiza una manga gástrica, posteriormente se secciona la primera porción duodenal. Por último se realiza una anastomosis entre el duodeno y el íleon proximal entre 250-300 cm de la válvula ileocecal, así se conoce exactamente la longitud del asa alimentaria total.



El mecanismo de pérdida de peso del SADI-S al ser una variante de la DBP-DS se produce debido al componente restrictivo de la gastrectomía en manga, al componente malabsortivo y probablemente a mecanismos hormonales.

Es una técnica muy efectiva, tanto en la pérdida de peso, con un porcentaje de pérdida de exceso de peso superior al 90% dos años después de la cirugía que se mantiene hasta el quinto año. Con una tasa de remisión de la diabetes tipo 2 en el 71,6% después del primer año postoperatorio, que disminuye hasta 52% al quinto año<sup>39</sup>; 96.3% para la hipertensión, 68.3% para la dislipemia, 63.3% para la apnea

obstructiva del sueño. En general, la carencia de vitamina A, selenio y hierro son las deficiencias nutricionales más comunes y una tasa de desnutrición proteica hasta del 34%. La complicación digestiva más frecuente es la diarrea afectando al 1,2%.

Es ideal para la cirugía de revisión fundamentalmente cuando la LSG ha fallado de forma primaria o se ha producido una reganancia de peso en el seguimiento<sup>29</sup>.

### 2.2.6. Cirugía de revisión

La cirugía de revisión se realiza cada vez con más frecuencia. La cirugía de revisión puede estar indicada para tratar una complicación quirúrgica precoz o tardía o bien para tratar un fallo primario de la técnica quirúrgica para conseguir una pérdida de peso suficiente o sostenida en el tiempo o reganancia del mismo a medio o largo plazo. En algunos registros ocupa la tercera posición por número de intervenciones realizadas.

Un problema que existe a la hora de indicar la cirugía de revisión es que no están bien establecidos los criterios de fallo de la técnica quirúrgica y según la serie se considera un punto de corte distinto. En general se considera el fracaso de una cirugía bariátrica cuando no alcanza lograr o mantener menos del 50% del exceso de pérdida de peso en un período de 18 a 24 meses o IMC >35 kg/m<sup>2</sup> en ese mismo periodo de tiempo. La indicación de cirugía de revisión debería ser la misma que para la cirugía primaria es decir cuando el BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>, BMI >35 kg/m<sup>2</sup> con comorbilidades mayores o BMI >30 kg/m<sup>2</sup> con síndrome dismetabólico o DM2 de difícil control.

- **Cirugía de revisión para el BGYR:** La tasa de fracaso del BGYR está en torno al 15% con una tasa de fallos a largo plazo de 20–35% y una tasa de cirugía de revisión de 4.5%. Los procedimientos de revisión para los BGYR fallidos son difíciles dado la potencial distorsión de los planos y los cambios anatómicos. La cirugía bariátrica de revisión se asocia con mayores tasas de complicaciones. Múltiples técnicas han sido propuestas como cirugía de revisión tras el fallo del BGYR, con unos resultados dispares y con una evidencia baja de su eficacia. Las opciones son la conversión del BGYR a manga gástrica en pacientes que asocian deficiencias nutricionales y a DBP-DS o BGYR distal, para los pacientes que no han conseguido una pérdida de peso adecuada. La segunda causa más frecuente de cirugía de revisión después de un BGYR es la hernia interna. La incidencia de obstrucción intestinal está entre 1.8 y 9.7% y se manejan quirúrgicamente<sup>30, 31</sup>.

- **Cirugía de revisión tras la LSG:** Una crítica que se ha hecho a la LSG es la durabilidad de la operación, habiéndose teorizado que con el tiempo la manga podría dilatarse y los pacientes perderían su restricción, pero los datos a 5 años sugieren que la manga gástrica es comparable al BGYR en términos de pérdida de peso y remisión de la diabetes<sup>32</sup>. Un metaanálisis encontró que la tasa de revisión tras la LSG basada en estudios con seguimiento de al menos tres años fue del 10,4%, en estudios con más de 5 años de seguimiento la tasa de revisión por fallo en la pérdida de peso o reganancia de peso fue del 11,8%, mientras que la tasa de revisión por reflujo gastroesofágico fue del 3,1%. Entre las técnicas de revisión usadas más frecuentemente se encuentran: la realización de un “resleeve” (R-LSG) cuando la manga está dilatada, conversión a BGYR o Mini-BG; conversión a DBP-DS o SADI-S<sup>33</sup>. Cuando se asocia reflujo gastroesofágico la técnica más indicada es la conversión a BGYR ya que disminuye la presión en la manga y con ello el reflujo. Cuando la indicación es por fallo en la pérdida de peso, la conversión a DBP-DS ha demostrado ser el método más eficaz y parece lógico realizarlo ya que la LSG puede considerarse como el primer paso de la BPD-DS, no habiéndose demostrado más complicaciones cuando se realiza como técnica de revisión en relación con su uso como técnica primaria<sup>34</sup>. El uso del SADI-S como procedimiento de revisión de la LSG está aumentado y sus resultados son similares a los obtenidos con el BPD-DS<sup>35</sup>.

#### 2.2.7. Elección de la técnica quirúrgica

Actualmente la LSG y el BGYR son los dos procedimientos más realizados. No hay un consenso sobre qué procedimiento puede producir el mejor resultado en cuanto a la pérdida de peso y a la resolución de las comorbilidades. Un análisis de decisión concluyó que la LSG y el BGYR tienen resultados similares en cuanto a calidad de vida y ambos producen mejores resultados que el tratamiento médico o las bandas gástricas ajustables<sup>36</sup>.

Una cuestión que queda por resolver es la identificación preoperatoria de los pacientes no respondedores o aquellos que pueden beneficiarse más de una técnica que otra. Por desgracia, no existe suficiente evidencia en la literatura que pueda ayudarnos en este sentido ya que no se han desarrollado modelos predictivos adecuados, en gran medida por el número de variables clínicas de interés (sexo, raza, peso basal comorbilidades, tipo de operación, etc.), que hace que se necesiten cohortes de decenas de miles de pacientes. La evidencia actual demuestra que los pacientes que alcanzaron en el postoperatorio  $IMC < 40 \text{ kg/m}^2$  y este grupo de pacientes también tuvo las mayores tasas de resolución de las comorbilidades. Se sugiere también que una duración más corta de la diabetes tipo 2 y niveles más alto de péptido C en el preoperatorio se asociaron

con una tasa más alta de resolución de la diabetes. Esto sugiere que los pacientes obesos diabéticos se benefician de una intervención precoz y que el retraso de la intervención hasta que el paciente alcance  $IMC >40 \text{ kg/m}^2$  puede ser perjudicial<sup>37</sup>.

### 2.2.8. Complicaciones generales de la cirugía bariátrica

- **Trombosis Venosa profunda y Embolia Pulmonar:** Quizás la causa inesperada más común de muerte en la población de pacientes mórbidamente obesos es la embolia pulmonar (EP). Ha sido implicado en los casos de muerte súbita después de procedimientos bariátricos tan lejanos como un mes después de la cirugía. La incidencia global de trombosis venosa profunda (TVP)/EP se informa como 2%. Generalmente, los pacientes mórbidamente obesos son menos activos que los no obesos y a menudo tienen discopatías degenerativas y enfermedades articulares que impiden el ejercicio y limitan la movilidad. Algunos pacientes, particularmente los superobesos, pueden confinarse a una cama o silla. La enfermedad por éstasis venoso/síndrome del miembro post flebítico es muy común y puede indicar TVP subyacente. Muchos de estos pacientes tienen insuficiencia respiratoria del obeso y pueden ser relativamente policitémicos. La combinación de algunos o todos estos factores, además de que el paciente es sometido a un procedimiento quirúrgico abdominal en posición supina durante varias horas, lleva al desarrollo subsecuente de TVP en el período postoperatorio. El diagnóstico por el examen clínico de la TVP puede ser sumamente difícil. Los estudios de doppler probablemente son el mejor método para el diagnóstico.

La EP puede ser a menudo una complicación súbita y fatal en el paciente bariátrico postoperatorio. El intento de resucitación en estos pacientes es a menudo fútil, porque el masaje cardíaco externo puede ser ineficaz. Los pacientes con el síndrome de hipoventilación de la obesidad y cor pulmonale tienen la reserva pulmonar muy pequeña y un riesgo sumamente alto de muerte incluso a EP pequeñas o moderadas. Si el síndrome de hipoventilación de la obesidad (SHO) con compromiso pulmonar severo es sospechado en el preoperatorio, debe considerarse profilácticamente la colocación de un filtro en la vena cava. Un método objetivo de determinar el riesgo en esta subpoblación de pacientes se ha descrito por Sugerman y colaboradores. La evaluación preoperatoria de la presión media de la arteria pulmonar con un catéter arterial pulmonar puede ayudar a determinar el alto riesgo de un paciente. Si el paciente tiene una presión arterial pulmonar media de 40 mm Hg, entonces él o ella deben tener un filtro profiláctico de la vena cava puesto bajo

anestesia antes del procedimiento bariátrico. La colocación de percutánea de filtros de la vena cava puede ser difícil debido a problemas con el acceso venoso y radioscopia en la sala de operaciones. Las complicaciones del acceso venoso central, como el neumotórax, hemotórax, y desplazamiento del filtro, deben ser discutidos con el paciente antes del procedimiento. La colocación de un catéter en la arteria pulmonar no es un procedimiento benigno en los pacientes con SHO ya que pueden tener un miocardio irritable.

Existe considerable controversia entre la comunidad quirúrgica bariátrica con respecto a las normas de cuidado para la profilaxis de la TVP. Aunque ningún buen dato apoya cualquiera de los métodos, generalmente se acepta que a un paciente debe colocarse medias de compresión en sala de operaciones y además heparina subcutánea o heparinas del bajo peso molecular antes y después de la cirugía hasta que el paciente sea totalmente ambulatorio. Algunos cirujanos defienden continuar la anticoagulación hasta que el paciente haya sido dado de alta del hospital; otros lo defienden durante un tiempo más largo. Datos inéditos sugieren que los pacientes con las historias anteriores de tromboflebitis están en riesgo más alto de TVP y EP. Se sugiere que estos pacientes podrían beneficiarse con la colocación profiláctica de un filtro de la vena cava<sup>38</sup>.

- **Atelectasia:** La atelectasia es común en el período postoperatorio. El colapso de las bases pulmonares ocurre debido a la retractación en los casos de cirugía abierta y neumoperitoneo en los casos laparoscópicos. Los pacientes manifiestan fiebre y taquicardia en las primeras 24 horas postoperatorias. Esto debe mejorar con la toilet pulmonar, espirometría de incentivo, y la vía aérea a presión positiva continua (CPAP) nasal nocturna si el paciente tiene el apnea del sueño. Los pacientes con una catástrofe intraabdominal y sepsis temprana pueden mostrar primero signos clínicos de trastorno pulmonar<sup>38</sup>.
- **Catástrofe Abdominal:** La complicación de peritonitis por una fuga anastomótica o de la línea de grapado es sumamente seria y puede amenazar la vida en el paciente mórbidamente obeso. La incidencia de esta complicación es aproximadamente 1.2% en el bypass gástrico abierto y se ha informado como 3% en los casos laparoscópicos, pero esto está mejorando con la mayor experiencia. El diagnóstico es a menudo difícil y los signos clínicos pueden ser sutiles. La complicación es a menudo no reconocida hasta que los signos de sepsis severa son evidentes. Un paciente que no progresa favorablemente desde del primer día postoperatorio y que se queja de dolor abdominal en aumento, dolor dorsal, presión pélvica o hipo, es mandatorio la investigación. Los

pacientes pueden tener taquicardia persistente, fiebre persistente, requerimiento de fluidos aumentado, y evidencia de trastorno pulmonar con taquipnea. Estos signos clínicos pueden confundirse con EP. El examen abdominal puede no ser de ayuda, aunque la palpación fuera de la línea media de la herida en los casos abiertos puede revelar rebote. Un estudio radiológico con contraste hidrosoluble puede identificar una fuga de la gastroyeyunostomía en el bypass gástrico proximal abierto o laparoscópico o una fuga de la línea de engrapado de la bolsa gástrica del bypass gástrico dividido. Desgraciadamente, una fuga de anastomosis enteroentérica es difícil de visualizar con este método, debido a que el contraste se diluirá fuera antes de que alcance esta área. Ocasionalmente, los pacientes presentarán drenaje biliar de la herida si esta anastomosis se abre o presenta fugas. En los casos laparoscópicos es práctica común dejar un drenaje cerrado a succión cerca de la anastomosis gastroyeyunal. Muchas de estas fugas eran subclínicas, y si el paciente estuviera yendo por lo demás bien, un manejo no quirúrgico era realizado. Si en un paciente se sospecha de una fuga basándose en los signos clínicos, aun cuando el examen con ingesta de sustancia de contraste sea negativo, la laparotomía es el mejor camino a tomar. Si una fuga se descubre en la laparotomía, el defecto debe cerrarse si es posible, el abdomen superior debe ser drenado, y un tubo de gastrostomía debe colocarse en el estómago excluido. La necrosis infectada de la herida es una secuela común de la peritonitis en estos pacientes. La herida debe dejarse abierta y si el paciente se recupera, el cierre secundario puede realizarse. La re-exploración no es un procedimiento benigno en el paciente mórbidamente obeso, pero es bueno usarla con cautela para evitar un desastre potencial<sup>38</sup>.

- **Hernias Incisionales:** Uno de las mayores ventajas de los procedimientos laparoscópicos para la obesidad es la ausencia de hernias incisionales. En los procedimientos abiertos, la proporción de hernia incisional postoperatoria está entre 15% y 20%. Es dos veces este porcentaje para los pacientes con una hernia incisional pre-existente. Las causas de la hernia incisional son multifactoriales. Muchos pacientes padecen de trastorno respiratorio con el síndrome del apnea del sueño y/o síndrome de hipoventilación de la obesidad, con gran aumento de la presión intraabdominal. Los panículos adiposos de la pared abdominales también pueden contribuir a las hernias por tracción lateral sobre la incisión. Los diabéticos también tienen un alto riesgo debido a la mala cicatrización de la herida. Si una hernia incisional se diagnostica postoperatoriamente, probablemente sea mejor esperar hasta que el paciente haya logrado la pérdida de peso máxima antes de intentar la reparación, a menos que el paciente sea muy sintomático. La reparación de la hernia puede

combinarse entonces con un dermoliplectomía si el paciente lo desea. Es mejor reparar la hernia incisional con malla de polipropileno y colocar la malla sobre la aponeurosis, cerrando la aponeurosis por debajo de ella si es posible. Esto previene el contacto entre la malla y el intestino y disminuye las oportunidades de infección y fístula. El drenaje a succión es indispensable. La reparación de la hernia sin malla puede llevar a recurrencia debido a la pobre calidad de la aponeurosis. La reparación intraabdominal laparoscópica con parche de Gore-Tex puede ser conveniente para algunos pacientes, particularmente si la pared abdominal no es demasiado gruesa y las adherencias no demasiado firmes. Los primeros reportes sobre esta técnica son alentadores. Deben repararse las hernias sintomáticas, porque puede ocurrir encarcelamiento o estrangulación con la posibilidad de resección del intestino o la secuela de infección necrótica de la herida. El cierre de los puertos del trocar en las técnicas laparoscópicas parece ser cirujano dependiente. Esto puede ser difícil, y requiere un método para pasar la sutura del exterior bajo la visualización laparoscópica. Los puertos de 5 mm más pequeños no necesitan ser cerrados. Muchos cirujanos no cierran ninguno de los sitios<sup>38</sup>.

- **Colelitiasis:** La formación de cálculos biliares es común después de la rápida pérdida de peso debido a métodos dietéticos o por cirugía bariátrica. La estasis biliar produce barro en la vesícula que probablemente lleva a la formación de cálculos de colesterol. La incidencia de barro en la vesícula después del bypass gástrico fue reportado por Shiffman y colaboradores tan alto como 50% dentro de los seis meses de la cirugía de bypass gástrico. El uso profiláctico de ursodiol durante seis meses que siguen al bypass gástrico ha sido demostrado en un ensayo prospectivo aleatorio para reducir la incidencia de cálculos biliares a un 2% en el grupo del tratamiento, comparado al 32% en el grupo del placebo. Muchos cirujanos retiran la vesícula rutinariamente en el momento del procedimiento bariátrico, aun cuando ningún cálculo biliar está presente. Otros cirujanos creen que esto agrega la posibilidad de complicaciones posteriores al procedimiento. Ningún consenso definido existe en esta materia. Los cálculos biliares sintomáticos no complicados en un paciente que ha tenido un procedimiento bariátrico anterior no suponen ningún problema específico por lo que se refiere a la colecistectomía. El acceso al árbol biliar en pacientes que han tenido una gastroplastía vertical con banda es posible con el endoscopio normal. En pacientes que han tenido un tubo de gastrostomía puesto en el momento de la derivación gástrica, puede lograrse acceso percutáneo al estómago excluido. El tracto puede dilatarse en forma seriada bajo anestesia local para permitir el pasaje del endoscopio en el duodeno para el examen del árbol biliar o de los conductos pancreáticos. Algunos cirujanos prefieren

colocar un anillo de Silastic en la superficie del estómago excluido y fijan con tackers esta área a la pared abdominal para facilitar el acceso percutáneo al tracto gastrointestinal para alimentación suplementaria y posteriores estudios del tracto gastrointestinal, el árbol biliar, y los conductos pancreáticos, si es necesario<sup>38</sup>.

### 3. Análisis de antecedentes investigativos

#### *A nivel local*

#### **3.1. Autor:** Ramos Florez, Ana Sofia.

**Título:** Condiciones pre y post quirúrgicas de pacientes sometidos a cirugía bariátrica en un centro privado de cirugía laparoscópica, Arequipa 2018.

**Resumen:** La presente investigación tuvo como objetivo principal identificar las diferencias de las condiciones pre y post quirúrgicas de pacientes obesos sometidos a cirugía Bariátrica en un centro privado de cirugía laparoscópica de la ciudad de Arequipa; se utilizó el enfoque cuantitativo, es de tipo descriptivo y de diseño no experimental. La muestra consta de 27 pacientes obesos mórbidos de ambos sexos con edades comprendidas entre los 19 y 59 años. Las pruebas utilizadas fueron el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II), el Inventario de Ansiedad Estado- Rasgo (IDARE) y una ficha de recolección de comorbilidades médicas y datos sociodemográficos que fueron aplicados antes y seis meses después de la cirugía. Los datos se procesaron en el software estadístico SPSS versión 25 identificando que si existen diferencias estadísticamente significativas antes y después de la intervención quirúrgica en la ansiedad estado ( $Z = -3.968$ ;  $p < .001$ ) y en la depresión ( $Z = -4.256$ ;  $p < .001$ ), descubriendo que hay una disminución de ambas luego de la intervención quirúrgica así como una mejora también significativa de las comorbilidades médicas. No se registraron diferencias estadísticamente significativas en la ansiedad rasgo antes y después de la intervención quirúrgica ( $t(26) = 1.753$ ;  $p = .091$ ). Palabras Clave: obesidad mórbida, cirugía bariátrica, ansiedad, depresión, comorbilidades<sup>39</sup>.

#### **3.2. Autor:** Dra. Josefina Medina Lezama\*; Dr. Oscar L. Morey Vargas\*; Dr. Humberto Zea Díaz\*; Dr. Juan F. Bolaños Salazar\*; Dr. Fernando Corrales Medina\*; Dra. Carolina Cuba Bustinza\*; Dra. Zoila Valdivia Ascuña\*; Dr. Mauricio Postigo MacDowall\*; Dr. Julio Chirinos Pacheco\*; Dr. Edgar Muñoz Atahualpa\*; Dr. Julio Chirinos Medina\*\*.

**Título:** Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN

**Resumen:** Antecedentes: El sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y otras patologías que alteran significativamente la calidad

y expectativa de vida. Estudios en otras poblaciones de América Latina y el Perú muestran que la prevalencia de obesidad viene aumentando en las últimas décadas. Métodos: PREVENCIÓN es un estudio poblacional realizado en la ciudad de Arequipa entre los años 2004-2006, en el que se obtuvo una muestra probabilística, multietápica y estratificada de adultos no institucionalizados de entre 20-80 años de edad constituida por 1878 individuos (867 varones y 1011 mujeres) pertenecientes a 626 familias. Evaluamos la prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) y la prevalencia de obesidad abdominal considerando el perímetro de cintura (PC). Resultados: El valor promedio del IMC en la población fue 26.2 kg/m<sup>2</sup> (IC al 95% = 25.9–26.5 kg/m<sup>2</sup>). Las prevalencias estandarizadas por edad de obesidad (IMC  $\geq$ 30) y sobrepeso (IMC = 25.0–29.9) fueron 17.6% (IC al 95%=15.7–19.6%) y 41.8% (IC al 95%=39.3–44.4%), respectivamente. La prevalencia de obesidad fue más alta en mujeres (20.5%; IC al 95%=17.9-23.2%) que en hombres (14.7%; IC al 95%=12.3-17.5%; p=0.001). Sin embargo, la prevalencia de sobrepeso fue mayor en hombres (47.8%; IC al 95%=44.1-51.5%) que en mujeres (35.9%; IC al 95%=32.7-39.1%; p<0.001), de modo que el 37.4% de hombres y el 43.7% de mujeres presentaron un IMC<25.0. La prevalencia de obesidad abdominal según los criterios del ATP III fue de 15.2% (IC al 95%=12.8-18.1%) en hombres y 39.7% (IC al 95%=36.3-43.2%) en mujeres (p<0.0001). A su vez, las prevalencias de obesidad abdominal en hombres y mujeres según criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) fueron 59.1% (IC al 95%=55.4-62.8%) y 68.4% (IC al 95%=64.8-71.8%), respectivamente (p<0.0001). Conclusiones: Encontramos prevalencias alarmantes de sobrepeso y obesidad en la población adulta de Arequipa Metropolitana. La obesidad abdominal es altamente prevalente, particularmente entre las mujeres. Estos datos deben ser utilizados para desarrollar campañas de detección y control de la obesidad en esta población. Palabras clave: Prevalencia, obesidad, sobrepeso, abdominal, población andina, Perú, América Latina<sup>40</sup>.

### *A nivel nacional*

**3.3. Autor:** Priscilla Campana-Román<sup>1</sup>, Eduardo A. Serrano-Carlos<sup>2</sup>, Luis A. Campana-Olazabal<sup>1</sup>.

**Título:** Cirugía Bariátrica Metabólica en el Hospital Nacional Guillermo Almenara del 2011 al 2018. (2019).

**Resumen:** Objetivo: Presentar la experiencia en manejo quirúrgico de la obesidad en Servicio Esófago – Estómago del Hospital Nacional Guillermo Almenara de Lima, Perú. Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y analítico basado en

la revisión de historias clínicas del servicio Esófago - Estómago de pacientes obesos manejados con cirugía bariátrica metabólica del 2011 al 2018. Evaluándose edad, sexo, IMC, tipo de cirugía, comorbilidades, tiempo operatorio, sangrado intraoperatorio y complicaciones. Resultados: Se intervinieron 174 pacientes, 124 eran mujeres y 50 varones; desde los 17 años hasta los 70 años siendo más frecuente entre los 30 y 50 años; más del 50% de los pacientes fueron obesos mórbidos (IMC 40-49.9); 125 pacientes fueron portadores de DM2; los tipos de cirugía fueron: manga gástrica (88), by pass gástrico (51), bypass de una sola anastomosis (BAGUA, 30) y cirugía revisional (5), de las cuales se realizó de una manga gástrica a re-manga, de una manga a bypass gástrico por reflujo gastroesofágico severo, y tres BAGUA, por una banda gástrica y dos mangas gástricas. Se obtuvo un tiempo operatorio promedio entre 2 y 4 horas y sangrado operatorio menor a 250 cc. Como complicaciones hubo una fistula gastropleural post manga gástrica y una fistula gastrocutánea post bypass gástrico; un paciente fallecido por cirugía de bypass Gástrico. Conclusiones: Se realizó cirugía bariátrica metabólica en 174 pacientes obesos del seguro social en un periodo de 8 años previa evaluación multidisciplinaria. La mortalidad presentada está por debajo del 1%<sup>41</sup>.

#### **3.4. Autor:** Guillermo Enrique Venero Loaiza.

**Título:** Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el Hospital Guillermo Almenara Yrigoyen (2007).

**Resumen:** Introducción: Estudio descriptivo que evalúa a los pacientes con diagnóstico de obesidad mórbida quienes fueron sometidos a tratamiento quirúrgico con banda gástrica ajustable y rígida como tratamiento de la obesidad. Métodos: Se realiza una encuesta a los pacientes con diagnóstico de obesidad mórbida y que van a ser sometidos a cirugía bariátrica de manera electiva, el objetivo era conocer las características de los pacientes, el tipo de cirugía realizada y la morbilidad asociada. Resultados: Veintinueve pacientes fueron evaluados, 22 mujeres y 07 varones, con un promedio de edad de 43,6 años, con rangos que varían de 17 a 64 años, el peso promedio fue de 115,16 Kg., el IMC promedio fue de 44,8. En el 93,8% hubo comorbilidad asociada. El 93,1% de los pacientes se les colocó banda gástrica ajustable o rígida. La conversión de la cirugía laparoscópica fue por sangrado intraabdominal. Las complicaciones más frecuentes fueron náuseas, vómitos, infección de herida operatoria. No hubo mortalidad. Los pacientes perdieron el 20% de su peso al año de la cirugía. Conclusiones: La banda gástrica es una técnica adecuada para el tratamiento de la obesidad mórbida, la técnica laparoscópica es la más recomendable<sup>42</sup>.

#### ***A nivel Internacional***

**3.5. Autor:** Javiera Lecaros Bravo, Claudia Cruzat Mandich, Fernanda Díaz Castrillón y Catalina Moore Infante. Escuela de Psicología, Centro de estudio de la Conducta Alimentaria (CECA). Universidad Adolfo Ibáñez. Santiago de Chile. Chile.

**Título:** Cirugía bariátrica en adultos: facilitadores y obstaculizadores de la pérdida de peso desde la perspectiva de los pacientes. 2015.

**Resumen:** Resumen Introducción: La obesidad se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. Asociado a esto, las cirugías bariátricas han ido en progresivo aumento, dada su efectividad en la baja de peso a corto plazo. Sin embargo, se ha visto que existe un alto porcentaje de reganancia de peso a partir del tercer año post cirugía y existen pocos estudios de seguimiento de estos pacientes. Objetivo: Describir los facilitadores y obstaculizadores de la pérdida de peso, desde la perspectiva de adultos que han sido sometidos a cirugía bariátrica. Métodos: Se utilizó un enfoque cualitativo, descriptivo, basado en la Teoría Fundamentada. Se realizaron entrevistas en profundidad y los datos se analizaron a través de codificación abierta. La muestra estuvo compuesta por 8 mujeres y 3 hombres adultos, intervenidos en clínicas privadas. Resultados: Se generaron cinco categorías de análisis: (1) variables que favorecen la pérdida de peso post cirugía bariátrica, (2) variables que dificultan la pérdida y mantención de peso post cirugía, (3) evaluación de los resultados de la cirugía bariátrica, (4) problematización de la obesidad, y (5) relación con la comida. Discusión: Los principales hallazgos indican que el fracaso y el éxito en la pérdida de peso post cirugía se encuentra asociado a la posibilidad de tener una red de apoyo emocional y social, así como a la posibilidad de comprender y modificar el rol de la comida como mecanismo de regulación emocional<sup>43</sup>.

**3.6. Autor:** J. Ocón Bretón, S. Pérez Naranjo, S. Gimeno Laborda, P. Benito Ruesca y R. García Hernández. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España.

**Título:** Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida.

**Resumen:** Introducción y objetivos: La cirugía bariátrica constituye una alternativa terapéutica eficaz en pacientes con obesidad mórbida refractaria al tratamiento médico. Sin embargo, estas técnicas quirúrgicas aumentan el riesgo de provocar una malnutrición proteica energética o el déficit selectivo de algunos micronutrientes. El objetivo de este trabajo ha sido analizar las modificaciones antropométricas, nutricionales, digestivas, factores de riesgo cardiovascular y calidad de vida en pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica. Material y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo donde se ha evaluado a un grupo de pacientes con obesidad mórbida que fueron intervenidos de

cirugía bariátrica (45 mediante bypass biliopancreático según técnica de Scopinaro y 25 mediante bypass gástrico laparoscópico). Se les realizó una valoración antropométrica (talla, peso, índice de masa corporal), factores de riesgo cardiovascular (tensión arterial, perfil lipídico, glucémico y uricemia) y parámetros nutricionales (albuminemia, estudio hematológico y fosfocálcico) antes de la técnica bariátrica y al año y dos años después del tratamiento quirúrgico. La calidad de vida se evaluó mediante el sistema B.A.R.O.S. Resultados: Se ha analizado a 70 pacientes con obesidad mórbida (56 mujeres y 14 varones) con una edad media de  $36,5 \pm 11$  años. El peso medio prequirúrgico fue de  $129,7 \pm 25,6$  Kg y el IMC de  $48,8 \pm 8,8$  Kg/m<sup>2</sup>. A los dos años tras la técnica quirúrgica el IMC fue de  $31,0 \pm 6,6$  Kg/m<sup>2</sup>, la reducción ponderal de 47,7 Kg y el porcentaje de pérdida de peso del 36,5%. El 100% de los pacientes dislipémicos, el 90% de los diabéticos y el 72% de los hipertensos normalizaron sus perfiles correspondientes tras la cirugía. La complicación nutricional más común fue la anemia y la ferropenia que ocurrieron en el 54,4% y 36,6% de los casos respectivamente. Otros déficit nutricionales observados fueron: hipoalbuminemia leve en el 20,3% de los pacientes, hipoprotrombinemia en el 14,9%, descenso de ácido fólico en el 17,8%, déficit de vitamina B12 en el 12,5%, hipocalcemia en el 23,8% e hiperparatiroidismo secundario en el 45,4% de los casos. Todas las complicaciones nutricionales fueron más frecuentes en pacientes sometidos a bypass biliopancreático excepto en el caso del déficit de B12 que ocurrió con más frecuencia en pacientes con bypass gástrico. La complicación digestiva más frecuentemente observada fue la diarrea/esteatorrea en el 39,1% de los casos. El 64,2% de los enfermos consideraron el resultado de la cirugía como excelente o muy bueno. Conclusión: En pacientes con obesidad mórbida, la cirugía bariátrica es una técnica con la que se consigue una gran mejoría en los parámetros antropométricos, en los factores de riesgo cardiovascular y en la calidad de vida de los pacientes, pero que conlleva asociadas un porcentaje importante de complicaciones nutricionales que deberemos tener en cuenta para poderlas prevenir. (Nutr Hosp 2005, 20:409-414) Palabras clave: Cirugía bariátrica. Desnutrición. Reducción ponderal. Factores de riesgo cardiovascular<sup>44</sup>.

#### 4. Objetivos

##### 4.1. Objetivo Principal

Describir y analizar la experiencia en cirugía bariátrica en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, EsSalud, Arequipa, Perú, del año 2010 al 2019.

##### 4.1. Objetivos Específicos

- 1) Determinar el número de cirugías bariátricas realizadas desde el año 2010 al 2019.
- 2) Determinar la edad, sexo y grupo racial predominante de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.
- 3) Determinar el IMC promedio de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.
- 4) Determinar el tipo de cirugía de acuerdo a la invasión (abierta o laparoscópica) y el tipo de cirugía bariátrica predominante en los pacientes.
- 5) Determinar las comorbilidades más frecuentes y las complicaciones inmediatas en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.
- 6) Determinar el tiempo promedio y sangrado intraoperatorio de las cirugías bariátricas llevadas a cabo.

#### 4. Hipótesis

**H1:** La experiencia en cirugía bariátrica en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo ha presentado una evolución favorable a lo largo de los años descritos.

### III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

**Técnicas:** Recolección de datos por búsqueda directa en historias clínicas.

**Instrumentos:** Recolección de datos en tablas de Excel de datos almacenados en registros físicos (Anexo 5).

**Materiales:** Computadora con programa de Excel 2019.

#### 2. Campo de verificación

**2.1. Ubicación espacial:** La presente investigación se realizará en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.

**2.2. Ubicación temporal:** La presente investigación se realizará durante el período comprendido entre el año 2010 y 2019.

**2.3. Unidades de estudio:** Pacientes a quienes se les realizó cirugía bariátrica en el Servicio

de Cirugía del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.

#### 2.4. Población:

- a) **Universo:** pacientes quirúrgicos de la especialidad de cirugía general en el hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, EsSalud, Arequipa, del 2010 al 2019.
- b) **Muestra:** Historias de pacientes a quienes se les realizó cirugía bariátrica en el hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, EsSalud, Arequipa, del año 2010 al 2019.
  - **Criterios de inclusión:**
    - Pacientes a quienes se les realizó cirugía bariátrica entre los años 2010 al 2019.
  - **Criterios de exclusión:**
    - Pacientes a quienes no se les realizó cirugía bariátrica.
    - Pacientes a quienes se les realizó cirugía bariátrica fuera de los años 2010 al 2019.

### 3. Estrategia de Recolección de datos Organización

#### 3.1. Organización

Se realizará una coordinación y aprobación con el director del hospital previa solicitud.

Se realizará una coordinación y aprobación escrita con el área de informática y la jefatura de anestesiología para la revisión de informes operatorios correspondientes, los cuales se encuentran en los registros correspondientes.

Se realizará una coordinación y aprobación escrita con la jefatura de archivo de historias clínicas para la revisión de las mismas.

#### 3.2. Recursos

##### a) Humanos

- El autor de este proyecto se encargará de la recolección de todos los datos.

##### b) Institucionales

- Área de informática, archivo de historias clínicas y servicio de anestesiología del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo.

##### c) Materiales

- Computadoras
- Fichas de investigación realizadas en el programa de Excel.

- Materiales de escritorio.

d) **Financieros**

- Autofinanciado.

### 3.3. Validación de los Instrumentos

La ficha de recolección de datos no requiere de validación ya que sólo recoge datos.

### 3.4. Criterios para manejo de resultados

a) **Plan de Procesamiento**

Se buscarán los datos en el área de informática de cada paciente. Una vez ubicado el paciente se procederá a la búsqueda de su historia clínica para completar los datos faltantes. Se elaborarán tablas en Excel recolectando y completando las variables ya indicadas anteriormente.

b) **Plan de clasificación**

Se empleará una tabla de recolección de datos elaborada en el programa de Excel 2019.

c) **Plan de recuento**

El recuento de los datos será empleando el programa Excel 2019.

d) **Plan de análisis**

Se empleará estadística descriptiva utilizando a su vez medidas de tendencia central (promedios).

#### IV. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2021				
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
Búsqueda de antecedentes	X				
Elaboración del Proyecto		X			
Presentación del Proyecto			X		
Autorización Comité de Ética			X		
Autorización del Hospital Presentación de proyecto			X		
Recolección de datos			X		
Análisis de datos			X		
Discusión de resultados				X	
Elaboración del informe final					X

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarez D, Tarqui C. Informe del estado nutricional en el Perú. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) Julio 2009 - Junio 2010. Lima 2011.
2. Organización Mundial de la Salud. (09 DE JUNIO DEL 2021). *Obesidad y Sobrepeso*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Adams TD, Davidson LE, Litwin SE, and et al.: Weight and Metabolic Outcomes 12 Years after Gastric Bypass. *N Engl J Med*. 2017; 377(12):1143–55.
4. Díez I, Martínez C, Sánchez-Santos R, Ruiz JC, Frutos MD, De la Cruz F., Torres AJ, (SECO). Recomendaciones de la SECO para la práctica de la cirugía bariátrica y metabólica (Declaración de Vitoria-Gasteiz, 2015) *BMI-2015*, 5.3.3 (842-845).
5. Martin Fried, Volkan Yumuk, Jean-Michel Oppert et al. Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2014;24:42-55.
6. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg*. 1995;222:339–50.
7. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, et al.; STAMPEDE Investigators. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes 3-year outcomes. *N Engl J Med*. 2014;370:2002–13.
8. Francesco Rubino, David M. Nathan, Robert H. Eckel, et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care*. 2016;39:861–77.
9. Lee W-J, Almalki O. Recent advancements in bariatric/metabolic surgery. *Ann Gastroenterol Surg*. 2017;1:171–9.
10. Miguel A. Rubio, Susana Monereo, Albert Lecube et al. Posicionamiento de las sociedades SEEN-SECO-SEEDO-SED sobre la cirugía metabólica en la diabetes mellitus tipo-2. *Endocrinol Nutr*. 2013;60(10):547-8.
11. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Endorsed Procedures and Devices; March 2019. <https://asmbs.org/resources/endorsed-procedures-and-devices>.

Acceso el 28 de abril de 2019.

12. The International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders. Fourth IFSO Global Registry Report 2018. ISBN 978-0-9929942-7-3. <https://www.ifso.com/pdf/4th-ifso-global-registry-report-last-2018.pdf> (acceso 30 de abril 2019).
13. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Estimate of Bariatric Surgery Numbers, 2011-2017; March 2018. <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers>. Acceso el 28 de abril de 2019.
14. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes. *Gastroenterology*. 2007;132:2253.
15. Ikramuddin S, Korner J, Lee WJ, et al.: Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the Diabetes Surgery Study randomized clinical trial. *JAMA*. 2013;309(21):2240–9.
16. Ali M, El Chaar M, Ghiassi S, Rogers M. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Rel Dis*. 2017;13:1652–7.
17. Papailiou J, Albanopoulos K, Toutouzas KG, Tsigris Ch, Nikiteas N, Zografos G. Morbid Obesity and Sleeve Gastrectomy: How Does It Work? *Obes Surg*. 2010;20:1448–55.
18. Rosenthal RJ. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of 12,000 cases. *Surg Obes Rel Dis*. 2012;8: 8–19.
19. Yang X, Yang G, Wang W, Chen G, Yang H. A Meta-analysis: To Compare the Clinical Results Between Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy for the Obese Patients. *Obes Surg*. 2013;23(7):1001-10.
20. Pech N1, Meyer F, Lippert H, Manger T, Stroh C. Complications and nutrient deficiencies two years after sleeve gastrectomy. *BMC Surg*. 2012;5:12:13.
21. Frezza EE, Reddy S, Gee L.L. Wachtel M.S. Complications After Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity. *Obes Surg*. 2009;19:684–7.
22. Yeung KTD, Penney N, Ashrafian L, Darzi A, Ashrafian H. Does Sleeve Gastrectomy Expose the Distal Esophagus to Severe Reflux?: A Systematic Review and Meta-analysis.

- Ann Surg. 2019 Mar 20. doi: 10.1097/SLA.0000000000003275. PMID: 30921053.
23. Lee WJ, Ser KH, Lee YC, et al. Laparoscopic Roux-en-Y vs. mini-gastric bypass for the treatment of morbid obesity: a 10-year experience. *Obes Surg.* 2012;22:1827.
  24. Magouliotis DE, Tasiopoulou VS, Tzovaras G. One anastomosis gastric bypass versus Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: a meta-analysis. *Clin Obes.* 2018;8(3):159–69.
  25. Plamper A, Lingohr P, Nadal J, Rheinwalt KP. Comparison of mini-gastric bypass with sleeve gastrectomy in a mainly super-obese patient group: first results. *Surg Endosc.* 2017;31:1156.
  26. Mahawar KK, Borg CM, Kular KS, et al. Understanding Objections to One Anastomosis (Mini) Gastric Bypass: A Survey of 417 Surgeons Not Performing this Procedure. *Obes Surg.* 2017;27(9):2222-8.
  27. Mahawar KK, Himpens J, Shikora SA, et al. The First Consensus Statement on One Anastomosis/Mini Gastric Bypass (OAGB/MGB) Using a Modified Delphi Approach. *Obes Surg.* 2018;28:303-12.
  28. Parikh M, Eisenberg D, Johnson J, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery review of the literature on one-anastomosis gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2018;14:1088.
  29. Shoar S, Poliakin L, Rubenstein R, Saber AA. Single Anastomosis Duodeno-Ileal Switch (SADIS): A Systematic Review of Efficacy and Safety. *Obes Surg.* 2018;28:104.
  30. Parikh M, Pomp A, Gagner A. Laparoscopic conversion of failed gastric bypass to duodenal switch: technical considerations and preliminary outcomes. *Surg Obes Relat Dis.* 2007;3:611–8.
  31. Elnahas AI, Jackson TD, Hong D. Management of Failed Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Bariatric Surg Pract Patient Care.* 2014;9(1):36-40.
  32. Azagury D, Pappasavas P, Hamdallah I, Gagner M, Kim J. ASMBS Position Statement on medium- and long-term durability of weight loss and diabetic outcomes after conventional stapled bariatric procedures. *Surg Obes Relat Dis.* 2018 Oct;14(10):1425-41.
  33. Guan B, Chong TH, Peng J, Chen Y, Wang C, Yang J. Mid-long-term Revisional Surgery

- After Sleeve Gastrectomy: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg.* 2019 Mar 22. doi: 10.1007/s11695-019-03842-3.
34. Felsenreich DM, Ladinig LM, Beckerhinn P, et al. Update: 10 years of sleeve gastrectomy—the first 103 patients. *Obes Surg.* 2018;28(11):3586–94.
  35. Biertho L, Thériault C, Bouvet L et al. Second-stage duodenal switch for sleeve gastrectomy failure: A matched controlled trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2018;14(10):1570-9.
  36. Keogh S, Bolger JC, Brady S, Rodgers A, Arumugasamy M, Robb WB. Options in bariatric surgery: modeled decision analysis supports Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy as the treatments of choice. *Surg Obes Relat Dis.* 2018;14(11):1670-7.
  37. Albaugh VL, Abumrad NN. Surgical treatment of obesity. *F1000Res.* 2018 May 21;7. pii: F1000 Faculty Rev-617. doi: 10.12688/f1000research.13515.1. eCollection 2018.
  38. Byrne. T; Complications of surgery of obesity; *Surgical Clinics of North America*; 2001; 81; 5.
  39. Sánchez-Pernaute A, Rubio MA, Cabrerizo L, Ramos-Levi A, Pérez-Aguirre E, Torres A. Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) for obese diabetic patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2015 SepOct;11(5):1092-1098.
  40. J. Medina, O. Morey, H. Zea et al. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio Prevención. *Revista Peruana de Cardiología.* Lima; 32(3): 194-209, sept.-dic. 2006.
  41. P. Campana, E. Serrano, L. Campana. Cirugía Bariátrica Metabólica en el Hospital Nacional Guillermo Almenara del 2011 al 2018. *Revista de la Sociedad Peruana de Cirugía Endoscópica.* Vol 1 No 1 (2019).
  42. G. Venero. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el Hospital Guillermo Almenara Yrigoyen. 2007.
  43. J. Bravo, C. Cruzat, F. Díaz y C. Moore. Cirugía bariátrica en adultos: facilitadores y obstaculizadores de la pérdida de peso desde la perspectiva de los pacientes. *Nutr.*

Hosp. vol.31 no.4 Madrid abr. 2015.

44. J. Ocón, S. Pérez, S. Gimeno, P. Benito y R. García. Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. Nutr. Hosp. (2005) 20 (6) 409-414.



## VI. ANEXOS

### ANEXO 1

#### MODELO DE CARTA SOLICITANDO AUTORIZACIÓN

**SOLICITO:** autorización para realizar investigación científica.

**DR.**

.....

**DIRECTOR DEL HOSPITAL**.....

Yo,..... (Nombres y apellidos), identificado con..... (DNI), con domicilio en....., en calidad de responsable del proyecto, ante usted respetuosamente expongo:

Que habiendo culminado mi residentado médico en la especialidad de....., en el hospital....., solicito a usted permiso para realizar mi trabajo de investigación en su institución sobre..... para optar el título de especialista en.....

Por el período comprendido entre el..... hasta el..... del 202....., por lo cual cumplo con adjuntar toda la documentación exigida para este efecto.

Por lo expuesto, agradeceré a usted acceder a lo solicitado.

Arequipa,.....

Firma

Email.....

Teléfono.....

ANEXO 2

MODELO DE CARTA SOLICITANDO AUTORIZACIÓN

**SOLICITO:** autorización para realizar investigación científica.

**SEÑOR(A)**

.....

**JEFE DE LA OFICINA DE HISTORIAS CLÍNICAS DEL HOSPITAL**.....

Yo,..... (Nombres y apellidos), identificado con..... (DNI), con domicilio en....., en calidad de responsable del proyecto, ante usted respetuosamente expongo:

Que habiendo culminado mi residentado médico en la especialidad de....., en el hospital....., solicito a usted permiso para realizar mi trabajo de investigación en su servicio sobre..... para optar el título de especialista en.....

Por el período comprendido entre el..... hasta el..... del 202....., por lo cual cumpla con adjuntar toda la documentación exigida para este efecto.

Por lo expuesto, agradeceré a usted acceder a lo solicitado.

Arequipa,.....

Firma

Email.....

Teléfono.....

ANEXO 3

**MODELO DE CARTA SOLICITANDO AUTORIZACIÓN**

**SOLICITO:** autorización para realizar investigación científica.

**DR.**

.....

**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA DEL HOSPITAL.....**

Yo,..... (Nombres y apellidos), identificado con..... (DNI), con domicilio en....., en calidad de responsable del proyecto, ante usted respetuosamente expongo:

Que habiendo culminado mi residentado médico en la especialidad de....., en el hospital....., solicito a usted permiso para realizar mi trabajo de investigación en su servicio sobre..... para optar el título de especialista en.....

Por el período comprendido entre el..... hasta el..... del 202...., por lo cual cumplo con adjuntar toda la documentación exigida para este efecto.

Por lo expuesto, agradeceré a usted acceder a lo solicitado.

Arequipa,.....

Firma

Email.....

Teléfono.....

ANEXO 4

MODELO DE CARTA SOLICITANDO AUTORIZACIÓN

**SOLICITO:** autorización para realizar investigación científica.

**SEÑOR(A)**

.....

**JEFE DEL ÁREA DE INFORMÁTICA DEL HOSITAL**.....

Yo,..... (Nombres y apellidos), identificado con..... (DNI), con domicilio en....., en calidad de responsable del proyecto, ante usted respetuosamente expongo:

Que habiendo culminado mi residentado médico en la especialidad de....., en el hospital....., solicito a usted permiso para realizar mi trabajo de investigación en su servicio sobre..... para optar el título de especialista en.....

Por el período comprendido entre el..... hasta el..... del 202....., por lo cual cumpla con adjuntar toda la documentación exigida para este efecto.

Por lo expuesto, agradeceré a usted acceder a lo solicitado.

Arequipa,.....

Firma

Email.....

Teléfono.....

ANEXO 5

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Nombre del paciente:.....
2. Número de historia clínica:.....
3. Fecha de cirugía:...../...../.....
4. Edad:.....años.
5. Sexo:    Masculino   
                  Femenino
6. Raza:.....
7. IMC:.....
8. Tipo de cirugía:    Laparoscópica   
                                  Abierta
9. Tipo de cirugía bariátrica:.....
10. Comorbilidades:.....
11. Tiempo operatorio:.....horas.
12. Sangrado intraoperatorio:.....ml.
13. Complicaciones postoperatorias inmediatas.....