



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**CIRUGÍA BARIÁTRICA REVISIONAL EN  
PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA EN EL  
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA  
IRIGOYEN 2015–2017**

***REVISIONAL BARIATRIC SURGERY IN PATIENTS  
WITH MORBID OBESITY AT THE GUILLERMO  
ALMENARA IRIGOYEN NATIONAL HOSPITAL 2015 –  
2017***

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

AUTORES

SIHUAR DENIS HEREDIA MAYHUIRE

ASESORES

JORGE PERALES ORBEGOZO

LIMA - PERÚ

2021

## **2. RESUMEN**

La cirugía metabólica o “bariátrica” se refiere a un conjunto de procedimientos quirúrgicos que tienen la finalidad de controlar la obesidad. Este procedimiento se viene realizando de manera creciente en el contexto peruano, especialmente en el seguro social. No hay información respecto a sus resultados en términos de desenlaces de importancia como mortalidad, eventos cardíacos o eventos cerebrovasculares. En el presente estudio se formula valorar el riesgo de desarrollar los desenlaces antes mencionados, a los 5 años, en pacientes con obesidad mórbida a quienes se les efectuó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) entre el 2015 y el 2017. Para tal fin, se realizará una investigación de tipo casos y controles que incluirá un total de 5 805 pacientes (1 161 casos y 4 644 controles). Se realizará una revisión de sus historias clínicas para obtener información sobre la cirugía revisional y el tipo de cirugía bariátrica realizada previamente. A la vez, se buscará información relacionada con desenlaces como mortalidad por todas las causas, mortalidad por eventos cardíacos, mortalidad por eventos cerebrovasculares, eventos cardíacos y eventos cerebrovasculares. Para determinar el riesgo de desarrollo de estos desenlaces se calculará la razón de chances u Odds Ratio (OR) con su intervalo de confianza (IC) respectivo y un 95% de nivel de confianza.

**Palabras clave (MeSH): Obesidad, cirugía bariátrica, mortalidad**

### 3. INTRODUCCIÓN

La cirugía metabólica o “bariátrica” se refiere a un conjunto de procedimientos quirúrgicos realizados para controlar la obesidad (1). La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica (*ASMBS* por sus siglas en idioma inglés) publica y mantiene una lista de procedimientos bariátricos que respalda tales como el *bypass* o derivación gástrica en Y de Roux (RYGB) y el desvío biliopancreático-interruptor duodenal (BPD-DS), que incluyen una combinación de procedimientos de restricción de volumen y malabsorción de nutrientes que afectan la saciedad, la absorción, y sensibilidad a la insulina a través de factores hormonales o de origen entérico, junto con la modificación del comportamiento (2). Además, se considera la gastrectomía en manga (SG), la cual, es un tipo de gastrectomía parcial en la cual se suprime una gran porción de la curvatura mayor del estómago y se crea un estómago tubular, el cual, es el procedimiento bariátrico que se realiza con más frecuencia (3). Por último, el balón intragástrico, consiste en un globo suave, lleno de solución salina que promueve una sensación de saciedad y la restricción (4). La cirugía bariátrica revisional está indicada con la finalidad de variar o subsanar alguno de estos tipos de cirugía. La revisión de estos procedimientos se realiza hasta en el 25% de los casos, debido a una baja de peso insuficiente o a causa de la aparición de complicaciones (5).

La obesidad definida sobre la base de un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>, es una afección crónica que se identifica en todos los grupos etarios a nivel mundial (6). La Organización Mundial de la Salud describe que, a nivel mundial existen aproximadamente 650 000 000 de adultos con obesidad y 42 000 000 de niños con obesidad que tienen una edad de cinco años (7). En Países en vías de desarrollo, el 35 % de adultos (casi 100 000 000 de personas) y el 17 % de los niños tienen obesidad (8). En el Perú, se tiene reportes de una frecuencia de sobrepeso en un 19,2% y para obesidad en un 8,6%, en población con una edad menor a 18 años (9).

Existen varios riesgos establecidos relacionados con la obesidad, que incluyen diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, osteoartritis, enfermedades hepáticas, apnea obstructiva del sueño y depresión (10). El riesgo de desarrollar complicaciones aumenta con el aumento de la adiposidad, mientras que la disminución de peso corporal puede disminuir el riesgo o mejorar las condiciones médicas, como la hipertensión y la diabetes (11). El costo del tratamiento de la obesidad y sus complicaciones es mayor a 200 000 millones de dólares cada año (12). Los enfoques médicos para la pérdida de peso pueden resultar ineficaces para muchas personas obesas (13). Para estos pacientes, el mejor método para obtener y mantener una pérdida de peso significativa y para tratar comorbilidades como hipertensión, hiperlipidemia, apnea del sueño y diabetes mellitus tipo 2, ha sido la cirugía bariátrica (10).

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico de la obesidad grave han sido esbozadas por primera vez por el *National Institutes of Health* (NIH) de Estados Unidos en el año 1991 (14) y revisadas por la Sociedad Bariátrica Estadounidense

en el año 2004 (15). Los candidatos para un procedimiento quirúrgico bariátrico incluyen: adultos con un IMC mayor o igual a 40 kg/m<sup>2</sup> sin comorbilidad, adultos con un IMC de 35,0 a 39,9 kg/m<sup>2</sup> con por lo menos una enfermedad comórbida de gravedad, adultos con IMC desde 30.0 hasta 34.9 kg/m<sup>2</sup> y una de las siguientes condiciones comórbidas: diabetes tipo 2 incontrolable, síndrome metabólico (15).

Respecto a los desenlaces de mortalidad y sobrevida, la mortalidad general por todas las causas se redujo en pacientes con obesidad después de realizar cirugía bariátrica en comparación con el manejo médico, pero continúa siendo más elevada que la mortalidad de la población general. En un estudio que siguió a los participantes del estudio Swedish Obese Subjects (SOS) y una muestra aleatoria de la población general durante un seguimiento mayor a 20 años, la esperanza de vida mediana ajustada de las personas obesas que se sometieron a cirugía bariátrica fue de 3,0 años (IC del 95%: 1,8-4,2) más largo que el de aquellos que recibieron la atención habitual para la obesidad, pero 5,5 años más corto que el de la población general (16). En un metanálisis de 16 estudios de cohorte emparejados y un ensayo con un total de 174.772 participantes, la cirugía metabólica se asoció una disminución del riesgo de muerte (HR de 0,49; IC al 95%: 0,463-0,519) y una prolongación de la esperanza de vida media de 6,1 años en comparación con la atención habitual (IC al 95%: 5,2-6,9) (17).

En un estudio retrospectivo israelí con un número mayor a 8000 pacientes sometidos a RYGB, SG y la banda gástrica ajustable (AGB) en comparación con más de 25,000 pacientes obesos, pero no quirúrgicos emparejados, el diagnóstico de todas las causas la mortalidad fue menor con la cirugía bariátrica con una mediana de seguimiento de 4,3 años (1,3 frente a 2,3 por ciento). La diferencia absoluta fue de 2,51 (IC del 95%: 1,86 a 3,15) menos muertes por 1000 personas-año en el grupo quirúrgico versus no quirúrgico. Los HR ajustados para la mortalidad entre los pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos fueron 2,02 (IC 95% 1,63-2,52) para todos los procedimientos, 2,01 (IC 95% 1,50-2,69) para AGB, 2,65 (IC 95% 1,55-4,52) para BGYR y 1,60 (IC del 95%: 1,02-2,51) para SG (18).

Actualmente no se dispone información respecto al número de cirugías bariátricas realizadas en Perú, ya que, en su mayor parte, estas se realizan en la práctica clínica privada tal como ocurre en la mayor parte del mundo (19). En la Seguridad Social del Perú (EsSALUD) se vienen realizando dichos procedimientos, aunque no hay información respecto a sus efectos a corto, mediano o largo plazo en términos de desenlaces de importancia como mortalidad, eventos cardiacos o eventos cerebrovasculares. De la misma manera, a nivel global, es escasa la información respecto a los resultados de la cirugía bariátrica revisional. Dado que existe una falta de evidencia a ese nivel, en el presente estudio se formula valorar el riesgo de desarrollar los desenlaces antes mencionados en adultos con obesidad mórbida quienes se les efectuó cirugía bariátrica revisional frente a controles en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 2015 y el 2017.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar el riesgo de desarrollo de eventos como mortalidad, eventos cardiacos o eventos cerebrovasculares en adultos con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional con respecto a adultos con obesidad de tipo mórbida no intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

### **4.2. Objetivos específicos**

Determinar el riesgo de desarrollo de mortalidad por todas las causas a los 5 años en adultos con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

Determinar el riesgo de desarrollo de mortalidad por eventos cardiacos a los 5 años en adultos con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

Determinar el riesgo de desarrollo de mortalidad por eventos cerebrovasculares a los 5 años en adultos con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

Determinar el riesgo de desarrollo de eventos cardiacos en adultos a los 5 años con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

Determinar el riesgo de desarrollo de eventos cerebrovasculares a los 5 años en adultos con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

Determinar el riesgo de desarrollo de eventos como mortalidad, eventos cardiacos o eventos cerebrovasculares en adultos con obesidad de tipo mórbida según el tipo de cirugía bariátrica (derivación gástrica en Y de Roux, el desvío biliopancreático-interruptor duodenal (BPD-DS), la gastrectomía en manga o el balón intragástrico) sometida a cirugía revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017.

## **5. MATERIAL Y MÉTODO**

### **a) Diseño del estudio**

Estudio analítico, observacional tipo cohorte retrospectiva.

Estudio es observacional, porque no se contempla la introducción de variables intervinientes sobre los sujetos de estudio, por parte del investigador. Será analítico,

porque se realizará una evaluación de una relación de causa-efecto (**causa:** exposición a cirugía bariátrica revisional, **efecto:** desarrollo de eventos como mortalidad, eventos cardiacos o cerebrovasculares). Será longitudinal, porque la búsqueda del evento se realizará durante los 5 años posteriores a la intervención quirúrgica. Será retrospectivo, porque los datos habrán sucedido antes de la ejecución del estudio. Finalmente, será una investigación cohorte retrospectiva y se calculará el Riesgo Relativo (RR) como medida de efecto. Las definiciones del diseño del estudio se basan en Argimón 2013 (20).

**Exposición:** Cirugía bariátrica revisional

**Evento:** Complicaciones (muerte, eventos cardiacos, eventos cerebrovasculares).

**Expuestos:** adultos con obesidad tipo mórbida que fueron sometidos a cirugía bariátrica revisional en el periodo del 2015 al 2017

**No expuestos:** adultos con obesidad tipo mórbida que no fueron sometidos a cirugía bariátrica revisional en el periodo del 2015 al 2017

## **b) Población**

Los casos serán los adultos con obesidad tipo mórbida que fueron sometidos a cirugía bariátrica revisional en el periodo del 2015 al 2017, y que desarrollaron desenlaces como mortalidad, eventos cardiacos y eventos cerebrovasculares, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara. Las unidades de análisis serán la historia clínica de dichos sujetos.

Los controles serán los adultos con obesidad tipo mórbida que no fueron sometidos a cirugía bariátrica revisional en el periodo del 2015 al 2017, y que no desarrollaron desenlaces como mortalidad, eventos cardiacos y eventos cerebrovasculares, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara. Las unidades de análisis serán la historia clínica de dichos sujetos.

## **Criterios de selección**

### *Criterios de inclusión*

- Casos: adultos con obesidad tipo mórbida que fueron sometidos a cirugía bariátrica revisional en el periodo del 2015 al 2017 y que desarrollaron desenlaces como mortalidad, eventos cardiacos o eventos cerebrovasculares
- Controles: adultos con obesidad tipo mórbida que no fueron sometidos a cirugía bariátrica en el periodo del 2015 al 2017 y que no desarrollaron desenlaces como mortalidad, eventos cardiacos o eventos cerebrovasculares

### *Criterios de exclusión*

- Pacientes que en su historia clínica no autorizan la recopilación de datos con fines de investigación.

## **c) Muestra**

El cálculo de muestra se realizó con el software Epidat versión 4.1 utilizando la herramienta de muestreo para casos y controles en muestras independientes. Se consideró un riesgo de 0,49 y una proporción de casos expuestos que desarrolla mortalidad a los 5 años de 1,3%, según el estudio de Syn 2021 (17).

Se consideró un número de controles por caso de 4 y el nivel de confianza al 95%, además de, la potencia al 80%. Se determinó un número de casos de pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica de 1161 y que desarrollan algún desenlace como mortalidad, evento cardiaco o evento cerebrovascular o un número de controles con obesidad de tipo mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica y que no desarrollan algún desenlace como mortalidad, evento cardiaco o evento cerebrovascular de 4644. Para seleccionar la muestra se realizará un muestreo tipo aleatorio sistemático con números aleatorios, ello se detalla en la sección **procedimientos**.

#### d) Definición operacional de las variables

Variable	Tipo	Forma de Medición	Escala de Medición	Instrumento de Medición	Definición de la Variable	
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>						
Cirugía revisional	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	La cirugía revisional se define como aquella que se efectúa para alterar o reparar alguna forma de cirugía bariátrica (5).	(1) Sí (2) No
Bypass o derivación en Y de Roux (BGR) sometido a cirugía revisional	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	El BGR se caracteriza por una pequeña bolsa gástrica proximal (menos de 30 ml) que se divide y se separa del estómago distal y se anastomosa a una rama de Roux de intestino delgado de 75 a 150 cm de longitud (21). Cualquier modificación o reparación de dicho procedimiento es realizado mediante una cirugía revisional.	(1) Sí (2) No
Gastrectomía en manga sometido a cirugía revisional	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	La gastrectomía de manga (SG) es un tipo de gastrectomía parcial en la que se elimina la mayoría de la curvatura mayor del estómago y se crea un estómago tubular (22). Cualquier modificación o reparación de dicho procedimiento es realizado mediante una cirugía revisional.	(1) Sí (2) No
Balón intragástrico sometido a cirugía revisional	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	El balón intragástrico (BIG) consiste en un globo suave, lleno de solución salina que promueve una sensación de saciedad y la restricción (4). Cualquier modificación o reparación de dicho procedimiento es realizado mediante una cirugía revisional.	(1) Sí (2) No
Desvío biliopancreático-interruptor duodenal (DBP-DS) sometido a cirugía revisional	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	El procedimiento de DBP original consiste en dividir el duodeno del píloro, extraer el píloro y dividir el íleon. Luego, el íleon distal se anastomosa con el estómago y el íleon proximal, y la salida del hígado, páncreas y duodeno (o extremidad biliopancreática) se anastomosa al íleon terminal a unos 50 a 100 cm de la válvula ileocecal	(1) Sí (2) No

					(23). Cualquier modificación o reparación de dicho procedimiento es realizado mediante una cirugía revisional.	
VARIABLES DEPENDIENTES						
Mortalidad por todas las causas a los 5 años	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Muerte por cualquier causa en un paciente con obesidad mórbida del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 2015 y el 2017	(1) Sí (2) No
Mortalidad por eventos cardíacos a los 5 años	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Muerte por causa cardíaca (infarto de miocardio, arritmia cardíaca, falla cardíaca) en un paciente con obesidad mórbida del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 2015 y el 2017	(1) Sí (2) No
Mortalidad por eventos cerebrovasculares a los 5 años	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Muerte por causa cerebrovascular (evento cerebrovascular isquémico o hemorrágico) en un paciente con obesidad mórbida del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 2015 y el 2017	(1) Sí (2) No
Desarrollo de evento cardíaco a los 5 años	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Desarrollo de un evento cardíaco, sea infarto de miocardio, arritmia, falla cardíaca o angina estable en un paciente con obesidad mórbida del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 2015 y el 2017	(1) Sí (2) No
Desarrollo de evento cerebrovascular a los 5 años	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Desarrollo de un evento cerebrovascular sea isquémico o hemorrágico en un paciente con obesidad mórbida del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre el 2015 y el 2017	(1) Sí (2) No
VARIABLES SECUNDARIAS						
Edad a la fecha de la cirugía revisional	Cuantitativa	Historia clínica	Razón	Ficha de recolección de datos	Edad según la historia clínica a la fecha de la cirugía revisional	Edad en años
Genero	Cualitativa	Historia clínica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Genero según la historia clínica	(1) Femenino (2) Masculino
Índice de Masa corporal	Cuantitativa	Historia clínica	Razón	Ficha de recolección de datos	Peso en kilogramos dividido entre la talla en metros cuadrados a la fecha de la cirugía revisional	Kg/m <sup>2</sup>

## e) Procedimientos y técnicas

### Selección de casos y controles

Los procedimientos contemplan la revisión de historias clínicas de aquellos pacientes con obesidad mórbida que fueron atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017. Se realizará la búsqueda manual de historias clínicas a partir del diagnóstico CIE X E66.8 correspondiente a obesidad mórbida, en el registro del Departamento de Estadística de la institución.

De estos pacientes, se hará la búsqueda del reporte operatorio por número de historia clínica para identificar a aquellos que fueron sometidos a una cirugía bariátrica revisional (exposición). Se identificará a los pacientes que desarrollan algún desenlace (eventos) como muerte (CIE X R99), evento cardíaco: (infarto de miocardio [CIE X I21], falla cardíaca [CIE X I50], arritmia cardíaca [CIE X I49.9] o angina [CIE X I20.9]), evento cerebral vascular (CIE X I63). Estos desenlaces



deben haber ocurrido entre enero de 2015 y enero de 2022. Una vez identificados estos pacientes, se realizará un listado de todos los pacientes identificados para la elaboración del marco muestral en una hoja de cálculo de Excel 2020. Se asignan números aleatorios a todos los sujetos que forman parte del marco muestral hasta completar un número de 1161 casos y un número de 4644 controles. Una vez seleccionada la muestra, se hará una revisión individual de las historias clínicas para la recolección de datos.

### **Aplicación de la ficha de recolección de datos**

La ficha de recolección de datos será aplicada por el investigador y recopilará datos de cada historia clínica de los casos y controles seleccionados. Cada ficha será codificada con las iniciales del paciente y el número de historia clínica. Se recopilarán datos sociodemográficos como la edad y el género. Se obtendrá el índice de masa corporal del paciente. Se recopilarán variables como el tipo de cirugía bariátrica sometida a revisión y los desenlaces de mortalidad, mortalidad por eventos cardiacos, mortalidad por eventos cerebrovasculares, desarrollo de eventos cardiacos, desarrollo de eventos cerebrovasculares.

### **f) Aspectos éticos**

La investigación será revisada por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Este estudio se ajusta a lo establecido en la Declaración De Helsinki. La información será recogida en una base de datos y se protegerán frente al acceso de personal no autorizado según directrices de la ley de protección de datos. Se garantizará la confidencialidad de los datos a partir de la codificación de cada participante en el estudio. No se realizará el consentimiento debido a que se hará revisión de fuentes secundarias (historias clínicas).

### **g) Plan de análisis**

El estudio será analizado con el software estadístico STATA versión 15. Para el análisis descriptivo de variables de tipo cualitativas se utilizarán las frecuencias y porcentajes. Para la descripción de variables cuantitativas, se hará una valoración previa de la distribución de datos mediante la prueba de Kosmogorov-Smirnov. Si los datos tienen una distribución normal, se utilizará a la media y a la desviación estándar como medidas de resumen y dispersión, respectivamente. Si los datos no tienen distribución normal, se hará uso de la mediana como medida de tendencia central y el rango intercuartílico como medida de dispersión. Los datos serán representados mediante tablas y gráficos, según sea prudente.

Para determinar el riesgo de desarrollo de mortalidad por todas las causas a los 5 años en pacientes con obesidad mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017, se calculará el Riesgo Relativo (RR) de los pacientes con obesidad mórbida a los que se les realizó cirugía bariátrica revisional que desarrollan el desenlace mortalidad, respecto a los pacientes con obesidad mórbida a los que no

se les realizó cirugía bariátrica revisional que no desarrollan el desenlace mortalidad.

Para determinar el riesgo de desarrollo de mortalidad por eventos cardiacos a los 5 años en pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017, se calculará el Riesgo Relativo (RR) de los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional que desarrollan el desenlace mortalidad por eventos cardiacos, respecto a los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que no se les efectuó cirugía bariátrica revisional que no desarrollan el desenlace mortalidad por eventos cardiacos.

Para determinar el riesgo de desarrollo de mortalidad por eventos cerebrovasculares a los 5 años en pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017, se calculará el Riesgo Relativo (RR) de los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional que desarrollan el desenlace mortalidad por eventos cerebrovasculares, respecto a los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que no se les efectuó cirugía bariátrica revisional que no desarrollan el desenlace mortalidad por eventos cerebrovasculares.

Para determinar el riesgo de desarrollo de eventos cardiacos en pacientes a los 5 años con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017, se calculará el Riesgo Relativo (RR) de los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional que desarrollan el desenlace eventos cardiacos, respecto a los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que no se les efectuó cirugía bariátrica revisional que no desarrollan el desenlace eventos cardiacos.

Para determinar el riesgo de desarrollo de eventos cerebrovasculares a los 5 años en pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017, se calculará el Riesgo Relativo (RR) de los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica revisional que desarrollan el desenlace eventos cerebrovasculares, respecto a los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que no se les efectuó cirugía bariátrica revisional que no desarrollan el desenlace eventos cerebrovasculares.

Para determinar el riesgo de desarrollo de eventos como mortalidad, eventos cardiacos o eventos cerebrovasculares en pacientes con obesidad tipo mórbida según el tipo de cirugía bariátrica (bypass gástrico en Y de Roux, el desvío biliopancreático-interruptor duodenal (BPD-DS), la gastrectomía en manga o el balón intragástrico) sometida a cirugía revisional en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo 2015-2017, se calculará el Riesgo Relativo (RR) de los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que se les efectuó cirugía bariátrica

revisional según cada tipo de cirugía que desarrollan el desenlace mortalidad, respecto a los pacientes con obesidad tipo mórbida a los que no se les efectuó cirugía bariátrica revisional que no desarrollan el desenlace mortalidad.

En todos los RR, se contempla el cálculo de su intervalo de confianza con un nivel de confianza del 95%.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### PRESUPUESTO

Bien y/o servicio	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Material de escritorio</b>	1	10	10
Fotocopias e impresión (proyecto, instrumento recolección datos)	1	40	40
Digitación	1	600	600
Impresión Informe final	2	10	20
<b>Total</b>			<b>670</b>

### CRONOGRAMA

Actividades	Meses				
	Setiembre 2021	Octubre-Diciembre 2021	Enero 2022	Febrero 2022	Marzo 2022
1. Elaboración del protocolo	X				
2. Revisión por Comité de Ética		X			
3. Ejecución			X		
4. Análisis de los resultados				X	
5. Redacción del informe final de tesis					X

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg* 2013; 23:427.
2. 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.
3. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS). Estimate of bariatric surgery numbers, 2011-2018. Published June 2018. Available at: <https://asmbs.org/resources/estimate-of-bariatric-surgery-numbers> (Accessed on April 15, 2020).
4. Busetto L, Segato G, De Luca M, et al. Preoperative weight loss by intragastric balloon in super-obese patients treated with laparoscopic gastric banding: a case-control study. *Obes Surg* 2004; 14:671.
5. Burgos L AM, Csendes J A, Braghetto M I, Muñoz CH A. CIRUGÍA REVISIONAL POR ESTENOSIS POST GASTRECTOMÍA VERTICAL LAPAROSCÓPICA. *Rev Chil Cir.* febrero de 2014;66(1):15-21.
6. Singh RB, Pella D, Mechirova V, et al. Prevalence of obesity, physical inactivity and undernutrition, a triple burden of diseases during transition in a developing economy. The Five City Study Group. *Acta Cardiol* 2007; 62:119.
7. World Health Organization. Fact sheet: Obesity and overweight. Available at: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Accessed on March 12, 2020).
8. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014; 311:806.
9. Del Aguila Villar CM. Obesidad en el niño: factores de riesgo y estrategias para su prevención en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 23 de marzo de 2017;34(1):113.
10. Burguera B, Agusti A, Arner P, et al. Critical assessment of the current guidelines for the management and treatment of morbidly obese patients. *J Endocrinol Invest* 2007; 30:844.
11. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient--2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring)* 2013; 21 Suppl 1:S1.
12. Cawley J, Meyerhoefer C. The medical care costs of obesity: an instrumental variables approach. *J Health Econ* 2012; 31:219.

13. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric Surgery and Endoluminal Procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obes Surg* 2017; 27:2279.
14. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Ann Intern Med* 1991; 115:956.
15. Campos GM, Khoraki J, Browning MG, et al. Changes in Utilization of Bariatric Surgery in the United States From 1993 to 2016. *Ann Surg* 2020; 271:201.
16. Carlsson LMS, Sjöholm K, Jacobson P, et al. Life Expectancy after Bariatric Surgery in the Swedish Obese Subjects Study. *N Engl J Med* 2020; 383:1535.
17. Syn NL, Cummings DE, Wang LZ, et al. Association of metabolic-bariatric surgery with long-term survival in adults with and without diabetes: a one-stage meta-analysis of matched cohort and prospective controlled studies with 174 772 participants. *Lancet* 2021; 397:1830.
18. Reges O, Greenland P, Dicker D, et al. Association of Bariatric Surgery Using Laparoscopic Banding, Roux-en-Y Gastric Bypass, or Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Usual Care Obesity Management With All-Cause Mortality. *JAMA* 2018; 319:279.
19. Vojvodic Ivan. Cuestionamientos a la cirugía bariátrica. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2009 Oct [citado 2021 Sep 27]; 29( 4 ): 355-361. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292009000400009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292009000400009&lng=es).
20. Argimon P. J. M., Jiménez, V. J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 2013.
21. Austrheim-Smith I, Brethauer S, Rogula T, Wolfe B. Evolution of bariatric minimally invasive surgery. In: *Minimally Invasive Bariatric Surgery*, Schauer P, Schirmer B, Brethauer S (Eds), Springer, 2007. p.17.
22. Marceau P, Hould FS, Simard S, et al. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World J Surg* 1998; 22:947.
23. Kotidis EV, Koliakos G, Papavramidis TS, Papavramidis ST. The effect of biliopancreatic diversion with pylorus-preserving sleeve gastrectomy and duodenal switch on fasting serum ghrelin, leptin and adiponectin levels: is there a hormonal contribution to the weight-reducing effect of this procedure? *Obes Surg* 2006; 16:554.

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Ficha de recolección de datos

#### Sección I: Codificación y datos personales

INICIALES (inicial del apellido materno e inicial del primer nombre):	
Número de historia clínica:	
Edad (tiempo en años):	
IMC: Peso (en Kilogramos)/Talla al cuadrado (en centímetros)	

#### Sección II: Variables independientes

<b>Tipo de cirugía</b>	<b>Respuesta</b>
¿Se realizó cirugía revisional?	(1) Sí (2) No
¿Se realizó cirugía revisional por bypass gástrico en Y de Roux?	(1) Sí (2) No
¿Se realizó cirugía revisional por desvío biliopancreático-interruptor duodenal (BPD-DS)?	(1) Sí (2) No
¿Se realizó cirugía revisional por gastrectomía en manga?	(1) Sí (2) No
¿Se realizó cirugía revisional balón intragástrico?	(1) Sí (2) No

#### Sección III: Variables dependientes

<b>Desenlace</b>	<b>Respuesta</b>
Mortalidad por cualquier causa a los 5 años	(1) Sí (2) No
Mortalidad por evento cardíaco a los 5 años	(1) Sí (2) No
Mortalidad por evento cerebrovascular a los 5 años	(1) Sí (2) No
Evento cardíaco a los 5 años	(1) Sí (2) No
Evento cerebrovascular a los 5 años	(1) Sí (2) No