



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO EN OPERADOS POR CÁNCER  
GÁSTRICO ASOCIADOS A MORBILIDAD Y MORTALIDAD  
POSOPERATORIA  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS  
2014-2018**

**PRESENTADA POR  
CARLOS REMY BACA TEJEDA**

**ASESOR  
DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA  
ONCOLÓGICA**

**LIMA – PERÚ  
2020**



**Reconocimiento  
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO EN OPERADOS POR CÁNCER GÁSTRICO  
ASOCIADOS A MORBILIDAD Y MORTALIDAD POSOPERATORIA  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS  
2014-2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA**

**PRESENTADO POR  
CARLOS REMY BACA TEJEDA**

**ASESOR  
DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	7
1.5 Viabilidad y factibilidad	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	23
2.3 Definiciones de términos básicos	39
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	42
3.2 Variables y su operacionalización	43
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipos y diseño	45
4.2 Diseño muestral	45
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	46
4.4 Procesamiento y análisis de datos	49
4.5 Aspectos éticos	49
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>50</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>51</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción del problema

En el mundo, el cáncer gástrico es una de las principales neoplasias que afectan al ser humano. Se estima, según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en asociación con la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC) a través de su plataforma web-interactiva, una incidencia global de 20.9 x 100 000 habitantes, en adultos y adultos mayores de ambos sexos, siendo predominante en hombres con una incidencia de 29.5 x 100 000 habitantes. Además, representa una tasa importante de mortalidad, ocupando el 4<sup>to</sup> lugar a nivel mundial como mortalidad por cáncer.

Se distribuye principalmente en los países asiáticos, siendo la República de Korea, el país con la mayor incidencia de cáncer gástrico, seguido de Mongolia, Japón y China. Los países con la menor incidencia se encuentran en África y en Norte América.

En los países desarrollados, se cuentan con programas de detección temprana y tratamientos oportunos, con tecnología y medicamentos novedosos. Distinta es la realidad en los países en vías de desarrollo, ya que, presentan un presupuesto menor y muchas veces la detección temprana es pobre y el manejo del cáncer se base en tratamientos convencionales.

El cáncer de estómago es la neoplasia con las más altas cifras de mortalidad en el país. Afecta tanto a hombres como a mujeres.

Es una enfermedad agresiva, con la característica de ser asintomática durante los estadios iniciales, y, a medida que la enfermedad va profundizándose penetrando las diferentes capas de la pared gástrica, se pueden encontrar algunos signos y síntomas difusos he inespecíficos como pesadez, dispepsia, llenura precoz, hiporexia, dolor.

Por tal motivo, es que se orienta a la población a realizarse periódicamente controles preventivos a fin de disminuir la detección de cáncer gástrico avanzado; para lo cual, el estado emplea estrategias sanitarias para consumir agua potable, frutas y verduras, erradicación del Helicobacter Pylori, endoscopia digestiva alta anual.

Cuando un paciente es diagnosticado de cáncer de estómago, debe recibir atención médico-quirúrgica especializada, y a corto tiempo, ya que esta enfermedad tiene una tasa de replicación elevada y tiende a dar metástasis.

Es por ello que resulta de suma importancia poder disponer de un ambiente hospitalario especializado que tenga la capacidad suficiente para poder admitir a dichos pacientes, y que el flujo de pacientes hospitalizados sea el más dinámico posible, con fin de poder dar tratamiento a mayor cantidad de pacientes y así poder disminuir y algo las altas tasas de mortalidad registradas en nuestro país.

En el Instituto de Enfermedades Neoplásicas muy a menudo se reciben pacientes los cuales ya han sido mal diagnosticados con cáncer gástrico incurable, con lo cual estos pacientes retrasan el inicio de su tratamiento. Otros acuden para una segunda opinión ya que no se obtienen mejorías con los tratamientos que se les ha indicado, muchos de los cuales no son tratamientos curativos para ésta enfermedad (sintomáticos, medicina natural, etc.).

Son estos la mayoría de los pacientes que son operados en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, con enfermedad avanzada que condiciona mayor esfuerzo quirúrgico con aumento del riesgo de presentar alguna complicación posoperatoria.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo en operados por cáncer gástrico asociados a morbilidad y mortalidad posoperatoria en el instituto nacional de enfermedades neoplásicas entre 2014 - 2018?

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar los principales factores de riesgo que se asocian con morbilidad y mortalidad posoperatoria en pacientes operados por cáncer gástrico en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas entre 2014 - 2018.

#### **Objetivos específico**

Comprobar la asociación entre morbimortalidad posoperatoria y tiempo operatorio.

Comparar la relación entre la morbimortalidad posoperatoria y edad.

Contrastar la relación entre la morbimortalidad posoperatoria y características del tumor (profundidad de invasión, diferenciación histológica, compromiso linfático y metástasis).

Comparar la relación entre la morbimortalidad posoperatoria y sangrado intraoperatorio.

Comparar la relación entre la morbimortalidad posoperatoria y tiempo operatorio.

### **1.4 Justificación**

El cáncer de estómago es una enfermedad con alta mortalidad y que actualmente tiene alta prevalencia en nuestro país.

Existe una alta demanda de pacientes diagnosticados con ésta enfermedad y muchos de ellos se encuentran en espera de cama hospitalaria por semanas. Ellos se perjudican con el pasar del tiempo ya que en muchos casos su enfermedad progresa y se torna irresecable, realizando solamente cirugías a título paliativo o solamente dando tratamientos sistémicos y/o paliativos.

Además, la mayoría de pacientes que son diagnosticados presentan notable deterioro nutricional entre otros factores que junto con la radicalidad del tratamiento presentan mayor probabilidad de presentar morbilidad y/o mortalidad posoperatoria.

Por ende, identificando los factores de riesgo que tienen mayor relación con la morbilidad y mortalidad posoperatoria podemos hacer una selección óptima de pacientes y así reunir todos los medios necesarios para disminuir el riesgo de morbilidad y/o mortalidad posoperatoria, con lo que además se reducirían los costos y duración del tratamiento, resultando en mayores recursos y disponibilidad para más pacientes.

Éste estudio servirá de precedente para poder realizar modificaciones en la práctica clínica, mejorando la selección de pacientes, disponibilidad de las camas hospitalarias y la preparación preoperatoria de los mismos; y a nivel administrativo, porque se evaluarán los flujos atención, comunicación con los establecimientos de atención primaria, optimización de los canales de referencia, entre otros.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable ya que se cuenta con la disponibilidad de las historias clínicas, además de una base de datos electrónica de todos los pacientes tratados por el servicio de cirugía de Abdomen en el INEN.

Se dispone de recursos financieros, humanos y materiales, y de permisos correspondientes por parte del departamento quirúrgico, ética médica y educación del INEN.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes

En Perú en 2001, Ruiz E realizó en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas un análisis retrospectivo en paciente adultos mayores con cáncer gástrico que también recibieron manejo quirúrgico, donde la morbilidad del grupo anciano (>70 años) fue de 29.9% y la del grupo joven (<70 años) fue de 34.8%, y la mortalidad post operatoria fue de 4.6% y 2.2% respectivamente, no encontrando diferencias significativas entre ambos grupos con lo que se infiere que la cirugía radical por cáncer gástrico puede realizarse en pacientes adultos mayores(1).

En el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Ruiz E et al, en el 2004, realizaron un análisis retrospectivo de 50 años en pacientes con cáncer gástrico y evaluaron la morbilidad y mortalidad posoperatoria. Se evidenció que las complicaciones más frecuentes fueron las fístulas intestinales, infecciones respiratorias, infecciones de sitio operatorio, fístula pancreática, la obstrucción intestinal temprana y sangrado posoperatorio. Los factores de riesgo de mayor impacto fueron la hipoalbuminemia, la transfusión sanguínea intra operatoria y la reintervención (2).

Ruiz E et al, en el año 2009, realizaron un estudio descriptivo de 801 pacientes operados de gastrectomías radicales (distales y totales) con disección ganglionar D-2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, Perú, durante 1990 y 1999, encontrando una morbilidad del 11.9% y una mortalidad del 2.9%, concluyendo que dichas cifras se obtienen si la cirugía se realiza en centros especializados, con un estricto control de calidad y sin reseca la cola del páncreas a menos que este infiltrado (3).

Durante los años 90 existió la preocupación si la linfadenectomía radical D2, propuesta por los japoneses como el estándar de manejo del cáncer gástrico, se debía realizar en todos los pacientes con cáncer gástrico. Bonenkamp et al, en 1999, realizaron un ensayo randomizado en 80 hospitales holandeses en donde se comparó la linfadenectomía D1 vs D2 en pacientes con cáncer gástrico en relación a morbilidad, mortalidad, sobrevida, riesgo de recurrencia. Encontraron mayores

tasas de complicaciones posoperatorias en el grupo D1 comparado con el grupo D2. Además observaron similares resultados en términos de sobrevida y recurrencia en ambos grupos (4).

En un análisis posterior del estudio de Bonenkamp, a 10 años de seguimiento, Hartgrink et al, en el 2004, identificaron un beneficio que puede observarse en la linfadenectomía D2 en pacientes con mayor compromiso ganglionar, sin embargo, persiste el porcentaje mayor en morbimortalidad, por lo que concluye que la linfadenectomía D2 tendría mayor utilidad si se superan los porcentajes altos de morbilidad y mortalidad asociados (5).

Popelia et al, en 2002, publicaron un estudio retrospectivo de 238 pacientes con cáncer gástrico temprano y gastrectomía donde se valoró los resultados en términos de sobrevida. En este estudio se concluye que hay cierto hay algunos pacientes que se beneficiarían de un linfadenectomía extendida, sin embargo, esto conlleva a un aumento en la morbilidad, por lo que se requieren ensayos randomizados para valorar el beneficio de la cirugía radical en ese estadio clínico de la enfermedad (6).

Gil-Rendo A et al, en el 2006, evaluaron la morbilidad y mortalidad posoperatoria en la Clínica Universitaria de Navarra en España, encontrando de un total de 434 paciente sometidos a gastrectomía por cáncer entre enero 1983 y diciembre 2002, una mortalidad y morbilidad de 38.4% y 2.7% respectivamente, siendo las complicaciones más frecuentes neumonía (13%) y absceso en cavidad abdominal (12%). La principal causa de muerte fue la dehiscencia anastomótica con sepsis abdominal (7).

Por otro lado, también en 2009, Seong-Heum Park realizó un estudio retrospectivo donde evaluaron la obstrucción gástrica en pacientes que se sometieron a cirugía por adenocarcinoma gástrico distal en Seúl, de enero de 1996 a diciembre de 2005, encontrando 371 pacientes operados, de los cuales 59 presentaron obstrucción gástrica, el cual fue un factor independiente de cáncer gástrico distal avanzado y con mayor riesgo de recurrencia; como también la infección de herida operatoria, problemas respiratorios (8).

Huang Cm et al, en 2010, evaluaron en China la estenosis pilórica en 69 pacientes operados de gastrectomía radical D-2 por cáncer y 215 pacientes sin estenosis, entre enero 1998 y diciembre 2004, encontrando un 38.8% de supervivencia a 5 años, en contraste con 62.4% de los pacientes operados sin estenosis pilórica. La mortalidad fue 2.9% vs 1.4%; y la morbilidad 13.0% y 10.2%, respectivamente. Sin embargo, la estenosis pilórica no aumenta la mortalidad o morbilidad postoperatoria (9).

Wesley A. Papenfuss et al., en el 2014, consultaron la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Estadounidense de Cirujanos (ACS NSQIP) para evaluar a 2.580 pacientes que fueron sometidos a gastrectomía por cáncer. En general, observaron que la morbilidad grave se produjo en 23,6% y la mortalidad a los 30 días posoperatorio fue del 4,1%. Además, la morbilidad y mortalidad graves fueron significativamente mayores en el grupo de gastrectomía total que en el grupo de gastrectomía parcial (29.3 vs. 19.9%,  $p < 0.001$ ; y 5.4 vs. 3.4%,  $p < 0.015$ , respectivamente). La inclusión de resecciones multiviscerales aumentó el riesgo de mortalidad para lo siguiente: esplenectomía (odds ratio [OR] 2.8;  $p < 0.001$ ), pancreatometomía (OR 3.5;  $p < 0.001$ ), colectomía (OR 3.6;  $p < 0.001$ ), resección intestinal (OR 2.7;  $p = 0.030$ ), esofagectomía (OR 3.5;  $p = 0.035$ ). La linfadenectomía abdominal no se asoció con un aumento de la morbilidad (OR 1.1;  $p = 0.41$ ); empero, se asoció con una disminución de la mortalidad (OR 0.468;  $p = 0.028$ ) (10).

En el Memorial Sloan Kettering Cancer Center en Nueva York, Estados Unidos, Luke V. Selby et al, en el 2015, realizaron un análisis a 238 pacientes con cáncer gástrico con estadio clínico del I al III quienes fueron sometidos a gastrectomía total con intención curativa del 2003 al 2012, con el fin de determinar cuáles fueron sus resultados posoperatorios. Se conformó un equipo revisor especializado el cual se encargaba de revisar los reportes operatorios realizado por los cirujanos tratantes y establecer los patrones de los eventos adversos en los 90 días de seguimiento posoperatorio. La edad media fue de 66 años y en su mayoría varones (68%). Durante los 90 días de seguimiento, la mortalidad a 30 días fue de 2.5%, y a 90 días fue del 2,9%. Se registró al menos un evento adverso en el 62% de pacientes, con el 28% de los pacientes experimentando un evento adverso mayor que requirió

alguna intervención invasiva. La tasa de readmisión hospitalaria fue del 20%. Lo resaltante fue observar que la anemia fue el evento adverso más común en un 20% de pacientes, seguido de complicaciones de la herida operatoria en 18%. El evento adverso de mayor severidad más común fue la fuga anastomótica esófago yeyunal, que requirió re intervención quirúrgica en el 10% de los pacientes (11).

Actualmente los estudios sobre la cirugía del cáncer gástrico apuntan hacia la cirugía mínimamente invasiva y beneficios/complicaciones. Hwang SI et al, en 2009, realizaron un estudio retrospectivo comparando cirugía laparoscópica vs cirugía abierta. Con una muestra de 128 pacientes, encontró equivalencia en resultados oncológicos en ambas técnicas. Sin embargo hubo leve disminución en la morbilidad postoperatoria en cirugía laparoscópica(12).

Yanfeng Hu et al, en el 2016, realizaron un estudio aleatorizado controlado, donde compararon la morbilidad y mortalidad durante los 30 días postoperatorios de la gastrectomía distal D-2 Laparoscópica vs Abierta para el cáncer gástrico avanzado. Encontraron que no hubo diferencia significativa entre ambas técnicas, concluyendo que un cirujano experimentado puede realizar la cirugía laparoscópica por cáncer (13).

En 2016, Martin A realizó un estudio de cohortes, consultando la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Estadounidense de Cirujanos (ACS NSQIP), a pacientes operados de gastrectomía en su mayoría por patología maligna (63%), entre los años 2011 y 2013. Un total de 3678 pacientes fueron comparados en el estudio. 798 pacientes (21,7%) experimentaron una complicación mayor. En 290 pacientes (7.9%) se requirió de una re intervención. La mortalidad a los 30 días posoperatorio fue del 5,2%. La edad, desnutrición preoperatoria, gastrectomía total, transfusión de sangre, y la colocación intraoperatoria de una sonda de alimentación, fueron factores independientemente que se asociaron con un mayor riesgo de morbilidad(14).

## 2.2 Bases teóricas

### Epidemiología

El cáncer gástrico en el Perú se encuentra dentro de las enfermedades neoplásicas más prevalentes, tan sólo en Lima Metropolitana durante el periodo 2010-2012, se registró 64.243 casos nuevos de cáncer, siendo el cáncer gástrico el que ocupa el tercer lugar en incidencia en mujeres, y el segundo lugar en hombres, con un total de 4821 casos nuevos (ambos sexos). Estos datos epidemiológicos se obtuvieron de personas residentes de Lima Metropolitana, por lo que se puede inferir que la incidencia pueda ser mayor a nivel nacional, motivo por el cual esta enfermedad cobra tanta importancia (15).

En el mundo, representa una de las principales causas de muerte por cáncer ocupando el 5to lugar con una mortalidad de 8.2 por 100000 habitantes según datos del observatorio global de cáncer (16).

Una característica del cáncer gástrico es que a pesar de presentarse en todo el mundo, presenta una marcada variación en la incidencia geográfica, siendo las regiones de mayor incidencia el este de Asia, Europa del este, y América del Sur. Las regiones de menor incidencia son América del Norte y África (17). Además, dentro de los países con mayor prevalencia se pueden encontrar diferencias sustanciales en diferentes grupos étnicos, latitudes o regiones/estados. Se presenta con mayor proporción en hombres que en mujeres, tanto en países desarrollados como los países en vías de desarrollo (17).

La migración de personas, y particularmente la migración internacional de una región de alta incidencia a otra de baja incidencia, también puede conllevar un cambio en el riesgo a padecer cáncer, ya sea aumentado el riesgo como disminuyéndolo. Así, los inmigrantes cuya descendencia de segunda o tercera generación los cuáles adoptaron los estilos de vida local presentan un riesgo comparable al de la población oriunda de la región (18).

Las neoplasias malignas del estómago comprenden varios subtipos histológicos que incluyen al adenocarcinoma, linfoma, tumor carcinoide, tumor del estroma

gastrointestinal, y leiomioma. Aproximadamente el 95% de estos tumores gástricos corresponden al adenocarcinoma (19).

Existen 2 clasificaciones, una propuesta por la OMS, que clasifica en 4 tipos; y la Clasificación de Lauren que clasifica en 2 subtipos histológicos: Intestinal y Difuso. El subtipo intestinal predomina en la región distal del estómago (20).

### **Características clínicas**

El paciente con cáncer gástrico cursa los inicios de la enfermedad sin presentar síntomas. Luego, comúnmente se presenta baja de peso y un persistente dolor abdominal; estos son los síntomas iniciales más frecuentes (21).

La pérdida de peso se debe usualmente a una ingesta insuficiente de calorías, en lugar de un aumento del catabolismo, y puede atribuirse a anorexia, dolor abdominal, náuseas, disfagia o una sensación de saciedad rápida. El dolor abdominal tiene a ubicarse en el epigastrio, es un dolor sordo, y aumenta y se hace más constante cuando la enfermedad progresa. La disfagia es un signo característico en pacientes con cáncer en el tercio proximal del estómago o la unión esofagogástrica, parecido al cuadro de una acalasia. Las náuseas y la sensación de saciedad rápida se presentan cuando hay una masa tumoral gástrica. Ésta dependiendo de su extensión puede comprometer las paredes gástricas de manera difusa, presentando linitis plástica, que condiciona una pérdida en la motilidad de las paredes gástricas e impedimento para su distensión.

Si la masa se ubica en la zona distal del estómago, puede estenotar la luz interna y condicionar una obstrucción al pasaje de los alimentos y ni se permita el vaciamiento gástrico, cuadro que se conoce como síndrome pilórico. El paciente con éste síndrome presenta una gran distensión gástrica con abundante contenido en su interior, muchas veces presentando vómitos posprandiales.

Muchas veces los pacientes se presentan con anemia con o sin deficiencia de hierro. Esto ocurre por el sangrado microscópico que tiene el tumor gástrico el cual produce pérdidas ocultas constantes. El sangrado macroscópico se presenta en el 20% de pacientes y se manifiesta con hematemesis y la presencia de melenas.

Cuando la enfermedad progresa y hace metástasis, puede observarse algunos signos y síntomas de acuerdo al órgano afectado. Los sitios frecuentemente afectados son el hígado, la superficie peritoneal, y los ganglios linfáticos no regionales o distantes. Con menor frecuencia afecta los ovarios, el sistema nervioso central, los huesos, el pulmón, o los tejidos blandos.

La invasión linfática a distancia puede evidenciarse con la presencia de nódulos en la cadena ganglionar supraclavicular derecha, que se conoce como nódulo de Virchow; en la región periumbilical, nódulo de la hermana Mario José; o un ganglio axilar izquierdo, nódulo de Irish. Clínicamente la invasión peritoneal puede manifestarse con un incremento en el tamaño y consistencia de los ovarios (lo que se conoce como tumor de Krukenberg, que se define como una metástasis al ovario de un cáncer primario gastrointestinal), o una masa palpable en el fondo de saco al tacto rectal, conocido como “concha” de Blumer.

La ascitis, que es la presencia de líquido peritoneal aumentado, puede ser un signo indirecto de carcinomatosis peritoneal. Una masa palpable en la región subcostal derecha puede indicar metástasis hepática, que con frecuencia es multifocal o difusa. En algunas ocasiones, ésta afectación del hígado presenta aumento en el valor sérico de la concentración de fosfatasa alcalina. La ictericia puede indicar que el compromiso está ocasionando insuficiencia hepática (21).

### **Diagnóstico**

En pacientes que presentan las manifestaciones clínicas mencionadas y se sospecha de una enfermedad maligna del estómago, en abordaje diagnóstico consta de una evaluación del tumor por endoscopia y por el estudio histológico del tumor. Sólo podrá establecerse en diagnóstico de cáncer gástrico con la confirmación por histología del tumor, y para esto requiere de una endoscopia para la toma de la biopsia (22).

En la evaluación endoscópica se puede visualizar de forma directa las paredes gástricas y las características macroscópicas del tumor primario. Con el avance de la tecnología y las técnicas endoscópicas, puede observarse lesiones malignas en

estadios tempranos e incluso lesiones precursoras de cáncer, siendo la endoscopia en algunas ocasiones un tratamiento curativo para ésta enfermedad (22).

Para tumores en estadios más avanzados, se utiliza la clasificación endoscópica de Bormann, la cual consta de 5 tipos:

- Tipo I: polipoideo.
- Tipo II: lesión ulcerada con bordes elevados.
- Tipo III: lesión ulcerada infiltrante.
- Tipo IV: lesión infiltrante difusa.
- Tipo V: no clasificable.

El diagnóstico definitivo lo da el resultado histopatológico de una muestra gástrica. La clasificación más usada es la de Lauren, que divide al cáncer gástrico en forma difusa y forma intestinal. Ésta división se caracteriza por las diferencias fenotípicas en ambas formas.

Actualmente, el diagnóstico histológico va más allá y analiza la parte molecular del cáncer, clasificando al cáncer gástrico según las variaciones moleculares y genéticas que predispusieron la aparición del mismo, con importancia en el tratamiento y seguimiento de los pacientes (22).

### **Estadificación**

El estadio clínico del cáncer gástrico es de suma importancia tanto para manejo como pronóstico de la enfermedad. Existen 2 sistemas de estadiaje, el Comité Estadounidense sobre el Cáncer (AJCC, por sus siglas en ingles), y el sistema de clasificación Japonesa. En nuestro estudio utilizaremos la clasificación de la AJCC (23). Esta clasificación se basa en tumor, nódulo ganglionar y metástasis. Dependiendo de la extensión del compromiso en esas tres áreas se realiza la clasificación en estadios clínicos, los cuales son de importancia tanto para la indicación de tratamiento como para el pronóstico del paciente. Así, un paciente con una enfermedad en estadio temprano (estadio I), y localmente avanzado (II y III) tienen opción de tratamiento de resección quirúrgica con intención curativa.

En algunos casos puede indicarse un tratamiento previo (neoadyuvancia) a la cirugía para aumentar las tasas de resección completa de la enfermedad y disminuir

las probabilidades de recurrencia de la enfermedad. En estadios avanzados o metastásicos (estadio IV) no tienen opción de tratamiento curativo, y los pacientes reciben sólo tratamiento de paliación y calidad de vida (24). Es por éstas razones la importancia de diagnosticar y precisar el estado clínico de la enfermedad, ya que los tratamientos curativos son altamente complejos, que implican riesgos para la vida y cambios en el estilo de vida permanente, y deben ser indicados solamente cuando el beneficio supere el riesgo que los médicos y el paciente aceptan someterse.

### **Tratamiento**

El principal tratamiento del cáncer gástrico es quirúrgico, ya que es el único que ha demostrado curación hasta la actualidad. El manejo estándar es la resección gástrica (parcial o total) radical con disección de los grupos ganglionares hasta la segunda estación (24). Esto implica la resección del estómago con las cadenas ganglionares y tejidos grasos alrededor del órgano, y posteriormente se realiza la reconstrucción del trayecto realizando una anastomosis (unión) entre el estómago remanente y el intestino delgado (si se realizó una gastrectomía parcial) o entre el esófago distal y el intestino delgado (si se realizó una gastrectomía total).

Posterior a la cirugía, la pieza operatoria extraída será estudiada por el patólogo donde el determinará el estadio patológico de la enfermedad. Con eso se decidirá si es necesario un tratamiento complementario y también el pronóstico de la enfermedad.

### **Complicaciones postoperatorias**

Son aquellos eventos que se presentan posterior a un manejo quirúrgico, y pueden estar relacionadas directamente con el acto quirúrgico, o desencadenarse por influencia del manejo operatorio, sobre todo cuando existen factores de riesgo como longevidad, tabaquismo, obesidad, enfermedades respiratorias (25).

Las complicaciones pueden ser respiratorias, relacionados con la anestesia, hemodinámicas, infecciosas, de las heridas operatorias, renales, metabólicas, neurológicas, digestivas, entre otras.

Siendo las complicaciones respiratorias las responsables del 25% de muertes por complicaciones postoperatorias (25).

En pacientes con cáncer, tienen un riesgo elevado de sufrir un cuadro de trombosis, ya que la enfermedad propicia un estado de hipercoagulabilidad, por lo que éstos pacientes se encuentran con riesgo de padecer una trombosis posoperatoria.

Con atención a la cirugía gástrica por cáncer, se debe tener en cuenta todo el periodo perioperatorio; desde cómo llega nutricionalmente el paciente, comorbilidades, dificultad quirúrgica, complicaciones intraoperatorias, etc.

Las principales complicaciones que se pueden encontrar en pacientes operados por cáncer gástrico destacan el sangrado intraoperatorio y postoperatorio, la dehiscencia de la anastomosis, sepsis, íleo y/u obstrucción intestinal, trastornos hidroelectrolíticos, problemas respiratorios, síndrome de dumping, síndrome de roux, enlentecimiento del vaciamiento gástrico, reflujo, trombosis venosa profunda, trombo embolismo pulmonar (25).

### **2.3 Definiciones de términos básicos**

**Tipos de gastrectomías:** Se pueden clasificar según la intención con la que se indica el tratamiento (24).

**Curativas:** Gastrectomía estándar: Resección de al menos 2/3 del estómago con disección ganglionar D-2.

**No estándar:** Se extienden los límites de resección.

**No Curativas:** Dentro de las cuales se hallan

**Paliativas:** Para aliviar síntomas.

**Reducción:** De la masa tumoral.

**Disección ganglionar:** Se realiza de acuerdo a estaciones ganglionares, definidas anatómicamente en la guía de Clasificación Japonesa del Cáncer Gástrico (JCGC). Con un total de 16 estaciones ganglionares con relación al cáncer gástrico.

La disección ganglionar D-1 comprende las 6 primeras estaciones ganglionares (perigástricas); D-2, las 6 estaciones primeras más las 6 siguientes. Por último, la D-3 comprende las estaciones ganglionares anteriores y la 13, 14, 15 y 16.

**Neoadyuvancia:** Se refiere al tratamiento que recibe un paciente con cáncer previo a un tratamiento curativo definitivo. Puede ser con quimioterapia, hormonoterapia, radioterapia, etc. La finalidad abarca desde obtener una reducción de la masa tumoral hasta disminuir el riesgo futuro de recurrencia de enfermedad.

**Complicación posoperatoria:** Todo evento que presenta dentro de los 30 días siguientes a un tratamiento quirúrgico un evento ya sea directa o indirectamente ocasionado por la cirugía que ocasione daño en la salud del paciente.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

El sangrado intraoperatorio > 200 ml durante la cirugía de cáncer gástrico está asociado a morbilidad posoperatoria instituto nacional de enfermedades neoplásicas.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Tiempo operatorio	Duración del acto operatorio	Cuantitativo	Horas transcurridas	Intervalo	Estándar ≤3.5 horas	Historia clínica
					Prolongado >3.5 horas	
Sangrado intraoperatorio	Volumen de sangre perdido durante acto quirúrgico	Cuantitativo	Volumen de sangre en centímetros cúbicos	Intervalo	Menor <200cc	Historia clínica
					Mayor >200cc	
					Masivo >30% volumen total sangre	
Grupo etario	Grupo de personas con misma cantidad años vividos	Cualitativo	Años vividos	Razón	Adulto 18 a 65 años	Historia clínica
					Adulto Mayor >65 años	
Sexo	Conjunto de características que distingue masculino de femenino	Cualitativo	Género	Nominal	Masculino	Historia clínica
					Femenino	
Invasión tumoral	Profundidad de invasión histológica del tumor	Cualitativo	Característica Histoatómica	Nominal	T1 invade hasta submucosa	Historia clínica
					T2 invade hasta capa muscular	
					T3 invade hasta subserosa	
					T4 invade serosa y/o órganos adyacentes	
Invasión linfática	Metástasis en ganglios linfático	Cualitativo	Invasión linfática	Nominal	N0 no metástasis ganglionar	Historia clínica
					N1 1 o 2 ganglios metástasis	
					N2 3 a 6 ganglios metástasis	

					N3 >6 ganglios metástasis	
Metástasis	Enfermedad a distancia	Cualitativo	Metástasis	Nominal	M0 no metástasis	Historia clínica
					M1 metástasis a distancia	

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipo y diseño**

**Según la intervención del investigador:** Observacional.

**Según el alcance:** Analítico.

**Según el número de mediciones de la o las variables de estudio:** Transversal.

**Según el momento de la recolección de datos:** Retrospectivo.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Pacientes con cáncer gástrico a los cuales se les realizó una gastrectomía con disección ganglionar D-2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

#### **Población estudio**

Pacientes con cáncer gástrico a los cuales se les realizó una gastrectomía con disección ganglionar D-2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas entre 2014 – 2018 que presentaron alguna complicación posoperatoria.

#### **Tamaño de la población de estudio**

Todos los pacientes con cáncer gástrico a los cuales se les realizó una gastrectomía con disección ganglionar D-2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas entre 2014 – 2018.

#### **Muestreo**

Se realizará un muestreo no probabilístico.

#### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Paciente con cáncer gástrico a los cuales se les realizó una gastrectomía curativa con disección ganglionar D-2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

- Paciente con cáncer gástrico que haya presentado una complicación posoperatoria durante el periodoposoperatorio.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no presentaron complicaciones posoperatorias.
- Paciente operado en otra institución u hospital.
- Pacientes con cáncer gástrico que tuvieron una cirugía paliativa o cirugía de emergencia.
- Paciente que no tienen cáncer gástrico.
- Pacientes con algún compromiso de salud posterior al periodoposoperatorio.

### **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Se recolectará la información de las historias clínicas en físico, la cual será llenada en una ficha de recolección y almacenada en digital en el programa Excel. Las defunciones serán confirmadas con consulta a RENIEC.

### **4.4 Procesamiento y análisis de los datos**

Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 24, se ingresarán los datos almacenados digitalmente en Excel y se utilizará modelos de regresión logística para determinar la relación existente entre las diferentes variables con las complicaciones posoperatorias, obteniendo el riesgo relativo de cada asociación. Posteriormente, para la descripción y análisis de los resultados se harán cuadros y gráficos estadísticos descriptivos con los hallazgos. Se calculara las diferencias estadísticas por la prueba de Ji Cuadrado para los grupos de riesgo encontrados y al formar subgrupos de análisis se calculará el riesgo relativo, tomando en cuenta su intervalo de confianza.

### **4.5 Aspectos éticos**

Los datos obtenidos serán utilizados netamente para realizar un estudio acerca de las complicaciones ocurridas en los pacientes incluidos en el estudio. No se realizarán publicaciones de datos o información personal.

Se solicitará el permiso para la investigación al Comité de Ética del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.



## PRESUPUESTO

<b>RUBRO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>MONTO (soles)</b>
ASESORIA	Metodólogo	350
	Estilo	300
	Estadístico	500
UTILERIA	Papel	20
	Lapicero	10
	Tinta	20
	Folder	15
	Corrector	10
	Lápices	10
	SERVICIOS	Internet
	Imprenta	300
	Anillado	300
MANTENIMIENTO	PC	50
	Impresora	50
<b>TOTAL</b>		<b>2235</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1 Ruiz, Eloy et al. Gastrectomía total por cáncer gástrico en pacientes mayores de 70 años. Rev. gastroenterol. Perú, pp. 7-8,2001.
- 2 Ruiz E, Payet E, Montalbetti JA, Celis J, et al. Morbilidad post operatoria y mortalidad intrahospitalaria de la gastrectomía por adenocarcinoma gástrico: Análisis de 50 años. Rev.Gastroenterol.Peru, pp.
- 3 Ruiz E. et al. Cáncer Gástrico Localizado: Resultados Quirúrgicos de 801 Pacientes Tratados con Linfadenectomía D2. Rev Gastroenterol Perú. 2009 Apr-Jun; 29(2):124-31.
- 4 Bonenkamp JJ, Hermans J, Sasako M, van de Velde CJ, et al. Extended lymph-node dissection for gastric cancer. N Engl J Med, pp. 7-12, 1999.
- 5 Hartgrink HH, van de Velde CJ, Putter H, Bonenkamp JJ, et al. Extended lymph node dissection for gastric cancer: who may benefit? Final results of the randomized Dutch gastric cancer group trial. J Clin Oncol, pp. 5-12,2004
- 6 Akoh JA, Macintyre IM. Improving survival in gastric cancer: review of 5-year survival rates in English language publications from 1970. Br J Surg, pp. 8-10, 1992.
- 7 Gil-Rendo A. et al. Risk factors related to operative morbidity in patients undergoing gastrectomy for gastric cáncer. Clin Trans Oncology. 2006 May; 8(5):354-61.
- 8 Seong-Heum Park et al. Clinical Significance of Gastric Outlet Obstruction on the Oncologic and Surgical Outcomes of Radical Surgery for Carcinoma of the Distal Stomach. Journal of Surgical Oncology 2009; 100:215–221.
- 9 Huang CM, Gao CY, Lin JX, Zheng CH, Li P, Xie JW, Wang JB. Impact of pyloric stenosis on the prognosis after D2 radical resection for advanced distal gastric cancer. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2010 Nov; 13(11):818-21.
- 10 Papenfuss WA, Kukar M, Oxenberg J, Attwood K, et al. Morbidity and mortality associated with gastrectomy for gastric cancer. Ann Surg Oncol, pp. 5-8,2014.

- 11 Luke V. Selby, Emily A. Vertosick, Daniel D. Sjoberg, et al. Morbidity after Total Gastrectomy: Analysis of 238 Patients, *J Am Coll Surg*, pp. 6-10, 2015.
- 12 Hwang SI, Kim HO, Yoo CH, Shin JH, Son BH. Laparoscopic-assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy for advanced gastric cancer. *Surg Endosc* (2009) 23:1252–1258.
- 13 Yanfeng Hu et al. Morbidity and Mortality of Laparoscopic Versus Open D2 Distal Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol*. 2016 Apr 20;34 (12):1350-7.
- 14 Allison N. Martin, Deepanjana Das, Florence E. Turrentine. Morbidity and mortality after gastrectomy: identification of modifiable risk factors. *J Gastrointest Surg*, p. 3, 2016.
- 15 E. Payet Meza, P. Pérez Mejía, E. Poquioma Rojas, Dr. E. Díaz Nava. Registro de Cáncer de Lima Metropolitana. Incidencia y Mortalidad 2010 – 2012, Volumen 5. Lima 2016.
- 16 Cancer today [Internet]. Gco.iarc.fr. 2020 [cited 25 March 2020]. Available from: [https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2018&mode=cancer&mode\\_population=countries&population=900&populations=900&key=asr&sex=0&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population\\_group=0&ages\\_group%5B%5D=0&ages\\_group%5B%5D=17&nb\\_items=5&group\\_cancer=1&include\\_nmssc=1&include\\_nmssc\\_other=1&type\\_multiple=%257B%2522inc%2522%253Afalse%252C%2522mort%2522%253Atrue%252C%2522prev%2522%253Afalse%257D&orientation=horizontal&type\\_sort=1&type\\_nb\\_items=%257B%2522top%2522%253Atrue%252C%2522bottom%2522%253Afalse%257D&population\\_group\\_globocan\\_id=}](https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-multi-bars?v=2018&mode=cancer&mode_population=countries&population=900&populations=900&key=asr&sex=0&cancer=39&type=0&statistic=5&prevalence=0&population_group=0&ages_group%5B%5D=0&ages_group%5B%5D=17&nb_items=5&group_cancer=1&include_nmssc=1&include_nmssc_other=1&type_multiple=%257B%2522inc%2522%253Afalse%252C%2522mort%2522%253Atrue%252C%2522prev%2522%253Afalse%257D&orientation=horizontal&type_sort=1&type_nb_items=%257B%2522top%2522%253Atrue%252C%2522bottom%2522%253Afalse%257D&population_group_globocan_id=})
- 17 Jemal A, Bray F, Center M, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2011;61(2):69-90.
- 18 Haenszel W, Kurihara M. Studies of Japanese migrants. I. Mortality from cancer and other diseases among Japanese in the United States. *J Natl Cancer Inst*. 1968;40(1):43-68.
- 19 Quyen D. Chu, John F. Gibbs Gazi, B. Zibari. *Surgical Oncology*. Springer. 2015.

- 20 Lauren P. The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. An attempt at a histo-clinical classification. *Acta Pathol Microbiol Scand.* 1965; 64: 31–49.
- 21 Wanebo HJ, Kennedy BJ, Chmiel J, Steele G Jr, Winchester D, Osteen R. Cancer of the stomach. A patient care study by the American College of Surgeons. *Ann Surg.* 1993;218(5):583-592.
- 22 Devita, Hellman, Rosenberg. *Cancer: principles & practice of oncology.* 10th edition. Philadelphia:Wolters Kluwer Health; 2015.
- 23 Amin M, Greene F, Edge S, Compton C, Gershenwald J, Brookland R et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more “personalized” approach to cancer staging. *CA: A Cancer Journal for Clinicians.* 2017;67(2):93-99.
- 24 Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer* 2011; 14: 113-123.
- 25 Nadey s. Hakim, vassilios e. Papalois. *Surgical complications: Diagnosis and Treatment.* Singapore: Imperial College Press;2007.

## ANEXOS

### 1. Matriz consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Tipo de diseño y estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Factores de riesgo en operados por cáncer gástrico asociados a morbilidad y mortalidad posoperatoria Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2014-2018	¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo en operados por cáncer gástrico asociados a morbilidad y mortalidad posoperatoria en el instituto nacional de enfermedades neoplásicas entre 2014 - 2018?	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar los principales factores de riesgo que se asocian con morbilidad y mortalidad posoperatoria en pacientes operados por cáncer gástrico en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas entre 2014 – 2018</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Comprobar la asociación entre morbimortalidad posoperatoria y tiempo operatorio.</p> <p>Comparar la relación entre la morbimortalidad posoperatoria y edad.</p> <p>Contrastar la relación entre la morbimortalidad posoperatoria y características del tumor.</p>	Observacional Descriptivo Transversal Retrospectivo	<p>Pacientes con cáncer gástrico a los cuales se les realizó una gastrectomía con disección ganglionar D-2 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas entre 2014 – 2018 que presentaron alguna complicación posoperatoria.</p> <p>Se utilizará paquetes estadísticos como Microsoft Excel y SPSS versión 24. Posteriormente, para la descripción y análisis de los resultados se harán cuadros y gráficos estadísticos.</p>	Ficha de recolección de datos.

		<p>Comparar la relación entre la morbilidad posoperatoria y sangrado intraoperatorio.</p> <p>Comparar la relación entre la morbilidad posoperatoria y tiempo operatorio.</p>			
--	--	--	--	--	--

