



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Medicina División de Estudios de Posgrado

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Centro Médico Nacional La Raza

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”

Dirección de Educación e Investigación en Salud

*TESIS*

**“FRECUENCIA DE COMPLICACIONES Y FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON CÁNCER DE RECTO OPERADOS DE RESECCIÓN ANTERIOR BAJA CON Y SIN ILEOSTOMÍA DE PROTECCIÓN”**

PARA OBTENER EL GRADO DE SUBESPECIALISTA EN

**COLOPROCTOLOGÍA**

**PRESENTA**

Jonathan Alejandro Cano Quintanilla

**ASESORES DE TESIS**

Dr. Jesús Arenas Osuna

Dr. Miguel Ángel Pichardo Farfán

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **FIRMAS DE AUTORIZACIÓN**

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de división de educación en salud

Dr. Miguel Blas Franco  
Profesor titular de la subespecialidad de Coloproctología

Jonathan Alejandro Cano Quintanilla  
Residente del Segundo Año de la Subespecialidad de Coloproctología

Número de Registro:  
R-2016-3501-117

## ÍNDICE

<b>Parte</b>	<b>Página</b>
Lista de tablas	4
Lista de figuras	5
Resumen	6
Abstract	7
Antecedentes científicos	8
Justificación	17
Planteamiento del problema	17
Pregunta de investigación	18
Hipótesis	19
Objetivos	19
Material y métodos	20
Análisis estadístico	25
Aspectos éticos	25
Recursos, financiamiento y factibilidad	26
Cronograma de actividades	28
Resultados	29
Discusión	36
Conclusiones	38
Bibliografía	39

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Tabla 1</b>	Comparación de características demográficas por grupo	30
<b>Tabla 2</b>	Comparación de las características de la neoplasia por grupo	31
<b>Tabla 3</b>	Hallazgos intraoperatorios y tiempo de estancia hospitalaria por grupo	32
<b>Tabla 4</b>	Tipo de complicación por grupo	33
<b>Tabla 5</b>	Resultados de la regresión logística binaria para determinar factores asociados a mortalidad.	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Figura 1</b>	Distribución de los pacientes por género.	29
<b>Figura 2</b>	Distribución de los pacientes con cáncer de colón por grupos de edad.	30
<b>Figura 3</b>	Comorbilidades de los pacientes con y sin ileostomía de protección	31
<b>Figura 4</b>	Comparación de la frecuencia de complicaciones en pacientes con y sin ileostomía de protección.	33
<b>Figura 5</b>	Porcentaje de mortalidad en pacientes con y sin ileostomía de protección.	34

## RESUMEN

### “FRECUENCIA DE COMPLICACIONES Y FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CON CÁNCER DE RECTO OPERADOS DE RESECCIÓN ANTERIOR BAJA CON Y SIN ILEOSTOMÍA DE PROTECCIÓN”

**Objetivo general.** Comparar la frecuencia de complicaciones y los factores asociados a mortalidad en pacientes con cáncer de recto operados de resección anterior baja con y sin ileostomía de protección.

**Material y métodos.** Estudio observacional, transversal-analítico, se incluyeron todos los pacientes que fueron sometidos a resección anterior baja con y sin ileostomía de protección durante el periodo Enero de 2010-Agosto de 2015. Se recabó la información de los expedientes de los pacientes, posteriormente, se llevó a cabo el *análisis estadístico* (en SPSS v.21), se utilizaron t de muestras independientes y  $X^2$ .

**Resultados:** Se incluyeron en el presente estudio 60 pacientes con cáncer de recto, que fueron sometidos a cirugía de resección anterior baja con (n=35) o sin ileostomía de protección (n=25), se encontraron complicaciones en el 28.6% en el grupo sometido a resección con ileostomía de protección, y en el 24.0% de pacientes del grupo sometido a resección sin ileostomía de protección. En pacientes con y sin ileostomía de protección la incidencia de fuga anastomótica fue 5.7 y 12.0%, respectivamente.

**Conclusiones:** La frecuencia global de complicaciones en pacientes sometidos a resección anterior baja de recto fue similar en pacientes con y sin ileostomía de protección, sin embargo, la incidencia de fuga anastomótica fue mayor en pacientes sin ileostomía de protección.

**Palabras clave:** Cáncer de recto, resección anterior baja con y sin ileostomía de protección.

## ABSTRACT

### "FREQUENCY OF COMPLICATIONS AND FACTORS ASSOCIATED TO MORTALITY IN PATIENTS WITH STRAIGHT CANCER OPERATED OF LOW PREVIOUS RESECTION WITH AND WITHOUT PROTEIN ILLEOSTOMY"

**General objective.** To compare the frequency of complications and factors associated with mortality in patients with rectal cancer undergoing low anterior resection with and without ileostomy protection.

**Material and methods.** Observational, cross-analytical study, the total number of patients who underwent low anterior resection with and without protective ileostomy as part of the management of colorectal cancer during the period January 2010-August 2015 will be included. Data were collected from patients' files, and statistical analysis (SPSS v.21) was carried out, independent samples were used, and X2 was used, subsequently, the statistical analysis was carried out (in SPSS v.21), independent samples t and X2 were used.

**Results:** Sixty patients with rectal cancer who underwent low anterior resection surgery with (n = 35) or without protective ileostomy (n = 25) were included in the present study; complications were found in 28.6% in the submitted group to resection with protective ileostomy, and in 24.0% of patients in the resected group without protective ileostomy. In patients with and without protective ileostomy, the incidence of anastomotic leakage was 5.7 and 12.0%, respectively.

**Conclusions:** The overall frequency of complications in patients undergoing previous low rectal resection was similar in patients with and without protective ileostomy; however, the incidence of anastomotic leakage was greater in patients without protective ileostomy.

**Key words:** Rectal cancer, low anterior resection with and without protective ileostomy.



## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

### **Cáncer colorrectal**

El cáncer colorrectal es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial debido a su gran prevalencia y tasas de mortalidad. Se considera como la tercera causa más común de cáncer y la cuarta causa de muerte global por cáncer, registrándose cerca de 1.2 millones de nuevos casos y 600,000 muertes por año (1). La incidencia es baja en edades por debajo de los 50 años, pero aumenta de manera significativa con la edad. La edad promedio al diagnóstico es de 70 años en países desarrollados (2). La más alta incidencia es reportada en países de Europa, Norte América y Oceanía, y la incidencia más baja se encuentra en países del sur y centro de Asia y África (3). Aunque las tasas de mortalidad han empezado a disminuir en países de altos ingresos y países del este de Asia y Europa oriental, probablemente a causa de una mejora en la detección temprana y tratamiento, en los países con pobres sistemas de salud, incluidos países de centro y sudamérica la mortalidad se mantiene sin cambios (3).

A diferencia de otros tipos de cáncer, como el cáncer de pulmón, ningún factor de riesgo único se ha relacionado con el riesgo de cáncer colorrectal. Además de la edad y el sexo masculino, los siguientes factores de riesgo (que a menudo ocurren simultáneamente e interactúan entre sí) han sido identificados y establecidos en diversos estudios epidemiológicos: antecedentes familiares de cáncer colorrectal, enfermedad inflamatoria intestinal, fumar, consumo excesivo de alcohol, alto consumo de carne roja y procesada, obesidad y diabetes (4).

Los factores preventivos establecidos incluyen la actividad física, el uso de la terapia hormonal de reemplazo, y aspirina, con una reducción del riesgo en el orden de 20-30%; mientras que la endoscopia temprana con eliminación de lesiones precancerosas es el factor con la reducción de riesgo más importante que ha sido reportada (5–8).

El procedimiento quirúrgico estándar para el tratamiento del cáncer de recto, es la escisión total del mesorrecto (ETM), es decir, el retiro del recto junto con el tejido

graso, linfovascular y nervioso que rodea al recto de forma circunferencial, empezando en el promontorio y e incluyendo la fascia mesorrectal (9). La eliminación completa del mesorrecto es importante porque contiene la mayor parte de los ganglios linfáticos y los depósitos de tumor involucrados. Varios estudios (10) han demostrado la importancia de obtener márgenes laterales limpios. Un margen circunferencial limpio se define generalmente como una distancia de más de 1 mm entre el borde del tumor y el margen de la resección. Los pacientes con margen circunferencial involucrado tienen un mayor riesgo de recurrencia y el desarrollo de metástasis a distancia (11,12).

El término de ETM se aplica estrictamente en el desempeño de una resección anterior baja para los tumores de la parte media e inferior del recto, en el que es esencial eliminar el recto junto con el mesorrecto hasta el nivel de los músculos elevadores del piso pélvico. Los principios de la ETM también se aplican durante una escisión abdominoperineal del recto y para los tumores del recto superior, aunque éstos son considerados distintos de una ETM estándar. En una escisión abdominoperineal del recto, donde existe el tumor por debajo del nivel de los elevadores, los márgenes laterales del tumor son inferiores a los del mesorrecto, y los beneficios de ETM no se aplican (11,12).

### **Resección anterior baja**

El manejo de las patologías del recto ha evolucionado de manera remarcable a través de las últimas décadas gracias a mejoría de las técnicas quirúrgicas. Debido a que la cirugía es el único tratamiento potencialmente curativo, en la mayoría de los padecimientos de colon y recto, ya sean benignos o malignos, la progresión en el manejo quirúrgico ha jugado un papel central. Al día de hoy la mayoría de las patologías de recto pueden ser completamente extirpadas con preservación del esfínter anal, y de funciones vesicales y pélvicas.

El primer cirujano en reportar la extirpación del recto de manera eficiente fue Jacques Lisfanc en 1826 (13). Retiró el ano y el recto a través del perineo, resultando en el equivalente de una colostomía perineal. Sin embargo, el abordaje perineal estaba limitado en exponer el recto superior. En un intento para mejorar el

acceso, Kraske en 1885 introdujo un abordaje posterior resecano el recto a través del sacro, preservando el ano y los músculos esfínteres. A medida que la técnica quirúrgica y la anestesia general se desarrollaba, resecciones más extensas se pusieron a prueba. Nuevos abordajes como el transesfinteriano y el abdominosacro fueron introducidos. De manera consecuente, la resección abdominoperineal, introducida en 1908 por Miles, se convirtió en el estándar para el tratamiento del cáncer rectal hasta el año de 1930 cuando la resección anterior fue introducida para lesiones en el recto proximal (13).

En 1921, Henri Hartmann describió una resección anterior sin anastomosis terminales para las lesiones rectales altas (14). Después de la resección del segmento afectado y su mesenterio, el recto se invierte y se deja en su lugar. Este procedimiento fue descrito inicialmente como una operación de dos etapas con una colostomía terminal seguida de resección en un momento posterior. Este procedimiento también se asocia con una menor pérdida de sangre y mortalidad más baja que una resección abdominoperineal. En 1948, Claude Dixon, de la Clínica Mayo decidió que la anastomosis a través de la vía abdominal era factible y esto se convirtió en la técnica moderna de la resección anterior (15). Numerosos estudios han demostrado que la resección anterior baja es tan segura y curativa como la escisión abdominoperineal para los cánceres en este nivel. Ha habido muchos avances en la tecnología de grapado que han facilitado los buenos resultados. En 1975, Fain describió su experiencia con un aparato de grapado circular diseñada para anastomosis (16). Tras el informe de Ravitch (17), el uso de instrumentos de grapado se hizo popular en los Estados Unidos. Después de la introducción de una resección anterior baja, la continuidad intestinal puede restaurarse usando una variedad de técnicas, ya sea con el uso de grapas o suturado a mano. Cualquiera de estos métodos, grapadas o cosido a mano, da lugar a resultados oncológicos y funcionales equivalentes. Con la llegada de dispositivos de grapado y una mejor comprensión de la anatomía rectal, las posibilidades de resección anterior y la preservación del esfínter se han ampliado en los últimos decenios (17).

La resección anterior es el término genérico empleado para describir la resección del recto a través de un acceso abdominal a la pelvis sin necesidad de una incisión perineal, sacra u otra. Por lo regular se describen dos tipos de resección anterior:

1. *Resección anterior alta.* Consiste en la resección del colon sigmoides distal y el recto superior; es la operación apropiada para lesiones benignas y enfermedades de la unión recto sigmoides, como la diverticulitis.
2. *Resección anterior baja.* Resección que se practica para extirpar lesiones en la parte superior y media del recto, comúnmente utilizada para patología maligna del recto.

### **Indicaciones de resección anterior baja**

Las indicaciones para la RAB se basan principalmente en la localización del tumor, profundidad de penetración, la histología, aspecto macroscópico, etc. Los pacientes con tumores localizados a 2 cm por encima del músculo puborrectal por examen digital pueden someterse a resección anterior baja. Los márgenes quirúrgicos distales deben ser de al menos 1 cm del tumor en los casos de cáncer diferenciado y de tumores localizados en estadio T2 o menos y más de 2 cm de cáncer poco diferenciado y tumores de estadio T3 o superior con la ETM. Los márgenes quirúrgicos distales deberán indicarse en pacientes con tumores no localizados y metástasis extensa a ganglios. La decisión final sobre si la RAB es apropiada debe ser hecha después de la preparación del mesorrecto con márgenes quirúrgicos adecuados. La RAB está contraindicada en pacientes con mala función anorrectal y edad avanzada. Un muñón rectal a 1- 2 cm de la línea dentada debe mantenerse para una mejor función anorrectal postoperatoria si la escisión radical aún se puede realizar (18).

### **Técnica quirúrgica de RAB**

La técnica implica un abordaje abdominal, siendo preferente el abordaje medio, se desplaza el rectosigmoides, se abre el peritoneo pélvico y se liga y corta la arteria mesentérica inferior en su origen aórtico o justo distal al nacimiento de la arteria

cólica izquierda. Se desplaza el recto del sacro mediante disección cortante bajo visión directa dentro del plano fascial endopélvico. La disección puede efectuarse de forma distal hasta el anillo anorrectal y extenderse a la parte posterior, de la fascia rectosacra hasta el cóccix y adelante por la fascia de Denonvilliers hasta la vagina en mujeres o las vesículas seminales y la próstata en varones. Se cortan el recto y el mesorrecto que lo acompaña al nivel apropiado, según la naturaleza de la lesión. Una anastomosis rectal baja amerita desplazamiento de la flexura esplénica y ligadura y corte de la vena mesentérica inferior justa abajo del páncreas. Los dispositivos circulares de engrapado facilitan en grado considerable el conducto y mejoran la seguridad del colon en comparación con la anastomosis rectal extraperitoneal (19).

La continuidad intestinal se restablece creando una anastomosis entre el colon descendente y el recto, aspecto que facilita mucho con la introducción de un grapado circular. Una vez terminada, la anastomosis colorrectal se inspecciona introduciendo un proctoscopio por el ano. Si se duda sobre la integridad de la anastomosis o si el paciente ha recibido quimio radioterapia preoperatoria en dosis altas, se efectuará una colostomía proximal transitoria o ileostomía para que cicatrice completamente la anastomosis. El estoma se puede cerrar aproximadamente 10 semanas después si se verifica la integridad de la anastomosis en la proctoscopia y los estudios de contraste (19).

### **Indicaciones para ileostomía de protección**

La fuga anastomótica sigue siendo una de las complicaciones más importantes después de una RAB. La fuga anastomótica se define como una comunicación entre los compartimentos intra y extraluminales debido a un defecto en la integridad de la pared intestinal en la anastomosis entre el colon y recto o colon y ano (20). En la última década, el problema de la fuga anastomótica ha sido motivo de discusión en en múltiples simposios y publicaciones (21). El índice de fuga va de 3% a más del 20% lo que provoca morbilidad y mortalidad postoperatoria (22). Incluso a los cirujanos experimentados a veces les resulta difícil predecir qué pacientes desarrollarán una fuga de la anastomosis, y tales fugas pueden ocurrir

incluso cuando la anastomosis es técnicamente correcta o cuando los factores de riesgo de fugas están ausentes. Los estudios han demostrado que este tipo de anastomosis bajas conllevan un riesgo considerablemente mayor de dehiscencia de la anastomosis (23). Las fugas pueden aumentar la morbilidad y la mortalidad, prolongar la duración de la estancia hospitalaria, y afectar la calidad de vida a corto o largo plazo (24,25). También hay evidencia de un mayor riesgo de recurrencia local del cáncer y disminución de la supervivencia a largo plazo después de la fuga (26,27).

Muchas soluciones se han buscado para prevenir o disminuir la fuga anastomótica, tales como la preparación mecánica del intestino, drenajes, y los dispositivos intra-luminales. Algunos cirujanos utilizan un estoma de protección después de la RAB para evitar la fuga de la anastomosis con la esperanza de que mediante la desviación de la corriente fecal y mantener la anastomosis libre de material, la fuga será menos probable. Mientras que otros cirujanos han informado que el uso de un estoma de protección no tiene influencia en las tasas de fuga y de reoperación anastomóticas (28-30). Además, las complicaciones adicionales que pueden ser causados por el propio estoma no deben ignorarse, ya que incluyen molestias e inconvenientes, gasto alto, deshidratación y complicaciones anastomóticas en el lugar de cierre del estoma (28–30). Aunque los estomas de protección se utilizan ampliamente en conjunto con la RAB para el cáncer rectal, aún existen dudas sobre la pertinencia de los estomas de protección (28-30).

### **Complicaciones de resección anterior baja con ileostomía de protección**

Los pacientes sometidos a resección de cáncer de recto se enfrentan a una serie de posibles complicaciones y el riesgo de mortalidad perioperatoria. (31) Las complicaciones infecciosas consisten en infecciones de heridas, abscesos intraabdominales, y / o fugas anastomóticas. La fuga anastomótica conduce a una considerable morbilidad y mortalidad (32). Más allá de los riesgos en el postoperatorio inmediato, los pacientes también corren el riesgo de alteraciones funcionales (33), incluso, de incontinencia, en especial después de la radioterapia preoperatoria. La función sexual y la vejiga también puede verse afectada

negativamente, probablemente a causa de una lesión en los nervios autónomos (34). Aparte de algunas revisiones narrativas, hay pocos reportes en la literatura de la resección anterior baja con ileostomía de protección para la cirugía del cáncer de recto.

Estas complicaciones conducen a una morbilidad significativa para los pacientes involucrados y deben ser el foco de los esfuerzos de mejora de la calidad. La falta de las tasas de complicaciones de referencia universalmente aceptados para la cirugía del cáncer de recto puede obstaculizar los esfuerzos de auto-evaluación y mejora tanto de cirujanos como de instituciones; las instituciones con peores resultados que la media requieren de tomar conciencia del problema para poder hacer mejoras. Además, las tasas de complicaciones de la cirugía del cáncer de recto necesitan ser conocidas en el diseño de los estudios de investigación dirigidos a mejorar los resultados del paciente.

Gastinger y Colaboradores (2005), realizaron un estudio prospectivo multicéntrico entre enero de 2000 y diciembre 2001 donde analizaron los resultados de RAB con y sin estomas de protección (ileostomía y colostomía), determinaron además las tasas de morbilidad y mortalidad. Se estudiaron 2,729 pacientes con RAB de los cuales 881 (32.3%) recibieron un estoma de protección. La incidencia de fugas fue similar en los grupos con y sin estoma (14.5% y 14.2% respectivamente). Sin embargo, las fugas que requirieron una segunda intervención quirúrgica fueron menores en aquellos con estomas de protección (3.6 vs 10.1%,  $P < 0.001$ ), así como la tasa de mortalidad (0.9 vs 2.0 %  $P = 0.037$ ). Un análisis de regresión logística demostró que el proveer de un estoma de protección fue el factor independiente más significativo para prevenir la fuga anastomótica (35).

En su estudio de Wong y Eu (2005), buscaron determinar si una ileostomía o colostomía realizada de manera rutinaria ayudaba a disminuir la fuga y dehiscencia de las anastomosis. Se estudiaron 1,078 pacientes que se sometieron a resecciones anteriores bajas y ultrabajas en un periodo de 10 años (1994-2004). Se encontró que 13 pacientes (4 %) que se sometieron a una estoma presentaron fuga, mientras que en los pacientes sin estomas la incidencia de fugas fue de

3.8%. El 95% de los pacientes que presentaron fugas requirieron de reintervención quirúrgica y la mortalidad global se reportó de 7.3%. Concluyeron que una derivación y estoma no reduce las complicaciones por fuga en los pacientes tratados en su centro (36).

Por su parte, Cuhde y Colaboradores (2008), realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la morbilidad temprana, la mortalidad y la estancia hospitalaria en pacientes sometidos a cirugía de cáncer de recto inferior con o sin la ileostomía en asa. Entre mayo de 2001 y marzo de 2008 256 pacientes fueron sometidos a resección anterior baja electiva y anastomosis con grapa. Se dividieron en dos grupos. Un grupo consistía en 120 pacientes que se sometieron a anastomosis de recto sin ileostomía y el grupo B consistió en 136 pacientes que se sometieron a la anastomosis recto con ileostomía en asa. Un total de 12 pacientes del grupo A desarrollaron fuga anastomótica, dos de ellos fueron re-explorados por fuga anastomótica, llevándose a cabo la colostomía de Hartman. Hubo dos muertes en el grupo A. En el grupo B se observó fuga anastomótica en tres pacientes. En los tres casos, la cicatrización de la anastomosis se realizó en un período de tiempo posterior 18, 20, y 25 días, respectivamente, sin ningún tipo de morbilidad y mortalidad adicional. Los problemas relacionados con ileostomía fueron menores y limitados al estoma, con quejas que requirieron evaluación del estoma por parte de enfermería (n= 8), deshidratación que precisó atención ambulatoria (n= 3) y sangrado en el lugar del cierre del estoma (n = 1). No se presentaron hernias en el sitio del estoma. Concluyeron que la realización de una ileostomía de protección es beneficiosa, segura y mejor que la no realización (37).

Por su parte, Akesson y cols (2012) exploraron las complicaciones relacionadas al estoma durante el período de derivación y después de la reversión del estoma mediante un análisis retrospectivo de casos de pacientes con cáncer rectal operados con resección anterior baja e ileostomía en asa, en el Hospital de Helsingborg y Malmö University Hospital de Enero 2007 a junio de 2009. De 92 pacientes operados, 82 (89%) fueron sometidos a reversión del estoma. La duración promedio del estoma fue de  $6.2 \pm 3.2$  meses. EL 66% de los pacientes



sufrió algún tipo de morbilidad menor o mayor asociado al estoma. La tasa de complicaciones se relacionada significativamente con la duración del estoma ( $p < 0.01$ ). El 29% (27/92) presentaron al menos un episodio de deshidratación, lo que llevó a la readmisión en la mitad de los casos. Los pacientes ancianos fueron los más propensos a desarrollar deshidratación. La deshidratación se produjo con mayor frecuencia al comienzo del período postoperatorio (media, 5.8 semanas). La estancia hospitalaria promedio para la reversión del estoma fue de  $6.5 \pm 4.0$  días. El 40% (33/82) tuvieron alguna complicación asociada con la inversión (38).

Por su parte, Jatal y cols., analizaron los factores de riesgo para fuga anastomótica en pacientes sometidos a resección anterior baja, encontrando a quienes se les realizó ostomía de protección tuvieron menor frecuencia de complicaciones, sin embargo, no encontraron factores que se asociaran significativamente a las complicaciones (47).

## JUSTIFICACIÓN

**Magnitud e impacto:** El cáncer colorrectal es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, representa el 9% del total de nuevos casos de cáncer. Se estima que cada año, se diagnostican un millón de nuevos casos a nivel mundial y un total de 500,000 muertes por cáncer colorrectal (39).

**Trascendencia:** Es de trascendencia realizar el presente estudio porque permitirá conocer cuál técnica de resección anterior baja (con o sin ileostomía de protección) ofrece menor frecuencia de complicaciones en pacientes con cáncer coló-rectal. Además, dado que se analizará cuáles factores se asocian a mortalidad, la información generada se podría utilizar para diseñar e implementar estrategias específicas que modifiquen los factores de riesgo asociados a mortalidad y reduzcan la frecuencia de complicaciones en estos pacientes, mejorando así, los resultados y el pronóstico del paciente y la calidad de la atención brindada en el hospital.

**Factibilidad:** Este posible realizar el estudio porque se tiene acceso a los expedientes de los pacientes con cáncer coló-rectal sometidos a resección anterior baja con ileostomía de protección. Además, se tiene la capacidad técnica para llevarlo a cabo y la inversión que se requiere es mínima.

**Vulnerabilidad:** (del estudio) El presente trabajo tiene como principal limitante el ser retrospectivo, lo que podría dificultar la obtención de la información completa que se requiere. Aunque tiene la ventaja de generar hipótesis para futuros estudios.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, el cáncer coló-rectal es un serio problema de salud pública. Un 3-30% de los pacientes sometidos a resecciones bajas de carcinoma rectal bajo presentan fuga anastomótica como complicación, y la tasa de mortalidad asociada con fugas anastomóticas varía de 6-22% (40).

Por lo tanto, para reducir el riesgo de fuga anastomótica una práctica habitual es la creación de estoma como la ileostomía de protección (41-43). Este procedimiento, sin embargo, no está libre de complicaciones, entre las que destacan: sangrado, íleo, dehiscencia de herida, reoperación, absceso, complicaciones del estoma, fuga anastomótica, sepsis, neumonía, infección urinaria, peritonitis, fiebre, pulmonares (atelectasia, derrame), trombosis, embolismo, falla renal y muerte. No obstante, la incidencia y tasa de complicaciones varía según el estudio, y algunos estudios no han reportado reducción de la tasa de complicaciones con la ileostomía de protección. Incluso, algunos estudios han encontrado menor tasa de complicaciones en pacientes sin estoma de protección. (44-46)

Por lo tanto, es importante conocer qué técnica se asocia a menor frecuencia de complicaciones y conocer los factores asociados a mortalidad con la finalidad de determinar la que ofrece los mejores resultados. Adicionalmente, es fundamental que cada hospital cuente con sus estudios propios para conocer sus propias oportunidades de mejora.

Con base en lo anterior, el presente estudio tiene como finalidad determinar:

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la frecuencia de complicaciones y factores asociados a mortalidad en pacientes con cáncer de recto operados de resección anterior baja con y sin ileostomía de protección?

## **HIPÓTESIS**

La frecuencia de complicaciones es mayor en pacientes con resección anterior baja sin ileostomía de protección y los factores asociados a mortalidad son: diabetes mellitus, edad mayor de 60 años y la distancia del tumor al ano.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Comparar la frecuencia de complicaciones y factores asociados a mortalidad en pacientes con cáncer de recto operados de resección anterior baja con y sin ileostomía de protección.

### **Objetivos particulares**

1. Conocer las características demográficas (edad, sexo) y las comorbilidades (diabetes, hipertensión, desnutrición, etc.) de los pacientes de ambos grupos.
2. Identificar las características de la neoplasia (tiempo de evolución, estadio y tamaño) y la cirugía (duración de la cirugía, tamaño de la resección y distancia al ano) en ambos grupos.

3. Describir la frecuencia y el tipo de complicaciones en resección anterior baja en pacientes con y sin ileostomía de protección.
4. Determinar los factores que se asocian a mortalidad en ambos grupos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Sede de estudio

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza, en la Ciudad de México.

### Tipo de estudio

Se realizará un estudio observacional, transversal-analítico, comparativo.

### Universo del estudio

Pacientes con cáncer de recto sometidos a resección anterior baja con y sin ileostomía de protección en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza, durante el periodo Enero de 2010 a Agosto de 2015.

### Muestreo y tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo por conveniencia no probabilístico. El cálculo del tamaño de muestra se realizó con la fórmula de proporciones, considerando una frecuencia de complicaciones en el grupo sin ileostomía de 30% y en el grupo de ileostomía de protección de 10%, considerando un poder de 80% y un intervalo de confianza de 95%:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 * (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2))}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde,

$Z_{\alpha/2}$  es el valor crítico de una distribución normal de  $\alpha/2= 1.96$

$Z_{\beta}$  es el valor crítico de una distribución normal a  $\beta= 0.84$

$P_1$  es la proporción esperada de complicaciones en el grupo 1 (RAB sin ileostomía de protección)

$P_2$  es la proporción esperada de complicaciones en el grupo 2 (RAB con ileostomía de protección)

**n=59 pacientes por grupo**

### **Grupos de estudio**

**Grupo 1.** Pacientes con resección anterior baja sin ileostomía de protección.

**Grupo 2.** Pacientes con resección anterior baja con ileostomía de protección.

### **Criterios de selección**

#### *i. De inclusión*

- Casos de pacientes con cáncer colo-rectal estadios I y II.
- Ambos géneros.
- Que fueron sometidos a resección anterior baja con ileostomía de protección (Grupo 1) y sin ileostomía de protección (Grupo 2) durante el periodo 2010-2015.

#### *ii. De exclusión*

- Pacientes con información incompleta.

#### *iii. De eliminación*

- No aplica

### **Descripción general del estudio**

Se incluyeron en el estudio todos los casos de pacientes con cáncer de recto que en el periodo de estudio (2010-2015) hayan sido sometidos a resección anterior baja con y sin ileostomía de protección en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza. Se obtendrá la siguiente información de los participantes:

1. Las características demográficas (edad, sexo) y las comorbilidades de los pacientes (diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades autoinmunes, otras).
2. El tiempo de evolución de la neoplasia, el estadio y el tamaño de la neoplasia, la duración de la cirugía, el tamaño de la resección y la distancia al ano.
3. Las complicaciones de la resección anterior baja con y sin ileostomía de protección (sangrado, íleo, dehiscencia de herida, reoperación, absceso, complicaciones del estoma, fuga anastomótica, sepsis, neumonía, infección urinaria, peritonitis, fiebre, pulmonares (atelectasia, derrame), trombosis, embolismo, falla renal y muerte).

La información fue capturada en SPSS. Posteriormente, se calculó la frecuencia y el tipo de complicaciones en pacientes con y sin ileostomía de protección, y se determinó mediante regresión logística binaria (análisis multivariado) cuáles factores se asociaron a mortalidad.

Los resultados serán presentados en un Congreso Nacional de la Especialidad y en forma de Tesis.

## **Variables**

### **i. Tipo de variables**

- *Dependiente*: complicaciones
- *Independientes*: edad, sexo, comorbilidades, tiempo de evolución de la neoplasia, estadio, tamaño de la neoplasia, duración de la cirugía, tamaño de la resección y distancia al ano.

### **ii. Definición operacional de variables**

- **Edad**: Tiempo de vida de un individuo hasta el momento de la cirugía. Se obtendrá del expediente.
- **Sexo**: Características sexuales que distingues a los hombres de las mujeres. Se evaluará por interrogatorio. Se obtendrá del expediente.
- **Comorbilidades**: Patologías de los pacientes coexistentes con el cáncer coló-rectal.
- **Tiempo de evolución de la neoplasia**: Tiempo transcurrido desde el diagnóstico del carcinoma coló-rectal y la cirugía. Se obtendrá del expediente.
- **Estadio de la neoplasia**: estadificación del carcinoma coló-rectal de acuerdo a la clasificación TNM. Se obtendrá del expediente.
- **Duración de la cirugía**: Tiempo transcurrido desde la apertura de piel hasta su cierre. Se obtendrá del expediente.
- **Tamaño de la neoplasia**: Dimensiones de la tumoración. Se obtendrá del expediente.
- **Tamaño de la resección**: longitud del fragmento rectosigmoideo extraído. Se obtendrá del expediente.
- **Distancia al ano**: distancia desde el sitio de la resección rectal hasta el ano. Se obtendrá del expediente.
- **Tiempo de estancia hospitalaria**: tiempo transcurrido desde el día de la cirugía hasta el egreso hospitalario. Se obtendrá del expediente.



- **Complicaciones de cirugía:** complicaciones perioperatorias de la resección anterior baja con ileostomía de protección. Estas pueden ser: sangrado, íleo, dehiscencia de herida, reoperación, absceso, complicaciones del estoma, fuga anastomótica, sepsis, neumonía, infección urinaria, peritonitis, fiebre, pulmonares (atelectasia, derrame), trombosis, embolismo, falla renal y muerte. Se obtendrá del expediente.

### iii. Clasificación de variables

Variable	Tipo de variable	Unidades de medición	Estadísticos
Edad	Cuantitativa discreta	Años	Media, desviación estándar
Sexo	Cualitativa nominal	Masculino Femenino	Frecuencias, porcentajes
Comorbilidades	Cuantitativa continua	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Enfermedades autoinmunes Otras	Frecuencias, porcentajes
Tiempo de evolución de la neoplasia	Cualitativa nominal	Meses	Media, desviación estándar
Estadio de la neoplasia	Cualitativa nominal	0 I IIA, IIB, IIC IIIA, IIIB, IIIC IVA, IVB	Frecuencias, porcentajes
Duración de la cirugía	Cualitativa nominal	Minutos	Media, desviación estándar
Tamaño de la neoplasia	Cualitativa nominal	Centímetros	Media, desviación estándar
Tamaño de la resección	Cuantitativa continua	Centímetros	Media, desviación estándar
Distancia al ano	Cuantitativa continua	Centímetros	Media, desviación estándar

Tiempo de estancia hospitalaria	Cuantitativa continua	Días	Media, desviación estándar
Complicaciones de la cirugía	Cuantitativa continua	Sangrado, íleo, dehiscencia de herida, reoperación, absceso, complicaciones del estoma, fuga anastomótica, sepsis, neumonía, infección urinaria, peritonitis, fiebre, pulmonares (atelectasia, derrame), trombosis, embolismo, falla renal y muerte.	Frecuencias, porcentajes
Mortalidad	Cualitativa nominal	Si / no	Porcentajes

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se realizó en el programa SSPS versión 22 para Mac, y consistirá en un análisis descriptivo y otro inferencial.

El análisis descriptivo se realizó con media y DS para variables cuantitativas; con frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Se utilizó como prueba inferencial la ji-cuadrada ( $\chi^2$ ) para contrastar las variables cualitativas entre pacientes con y sin complicaciones; y la t de Student para contrastar las variables cuantitativas entre pacientes con y sin complicaciones de resección anterior baja; también se utilizaron  $\chi^2$  y t de muestras independientes para comparar las características de los pacientes con y sin ileostomía de protección.

Se realizó una regresión logística binaria para conocer si alguno de los factores estudiados se asocia a mayor riesgo de complicaciones y cuál es el Odds Ratio ajustado. Se considerará significativa una  $p < 0.05$ .

Los resultados se presentarán en forma de gráficos y tablas según corresponda.

## ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se apegó a los principios éticos para la investigación médica en seres humanos establecidos en la declaración de Helsinki, según lo señalado inicialmente en la 18ª asamblea de la Asociación Médica Mundial celebrada en Helsinki, Finlandia (Junio 1964) y enmendada por la 29ª asamblea, Tokio, Japón Octubre 1975, en la 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983, la 48a Asamblea General, Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996; a la 52a Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000. La última revisión de la declaración realizada en Río de Janeiro de 2014.

De igual manera, este estudio se apegó íntegramente a los lineamientos establecidos por la Ley General de Salud de la República Mexicana, acorde a lo cual se considera: **sin riesgo**, porque es retrospectivo y el registro se obtendrá de los expedientes del paciente.

Los datos recabados fueron confidenciales y de uso exclusivo para la realización de la investigación. No se divulgó ni se transferirá información de los pacientes a terceros. Este trabajo fue sometido para su aprobación al Comité Local de Investigación en Salud del CMN La Raza.

## RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### 1. Recursos humanos

<b>Tesista</b>	<b>Actividad</b>	<b>Diseño del protocolo, seguimiento de los pacientes, análisis y captura de datos</b>
	Horas por semana	5
Investigador responsable	Actividad	Asesoría
	Horas por semana	1

## 2. Recursos materiales

Recurso	Cantidad
Lápices	3
Bolígrafo negro	3
Hojas blancas tamaño carta	200
Laptop Mac	1
Copias	70
Internet	80 horas
Impresiones y empastados tesis	5

### Recursos financieros

No se requirieron recursos adicionales a los que ya fueron destinados para la atención de los pacientes.

### Factibilidad

Este estudio fue factible por se tuvo acceso a los expedientes de pacientes que se atienden en al CMN La Raza suficiente número de pacientes que cumplen los criterios de selección; no se inversión requerida es mínima y se cuenta con la capacidad técnica para llevarlo a cabo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades.

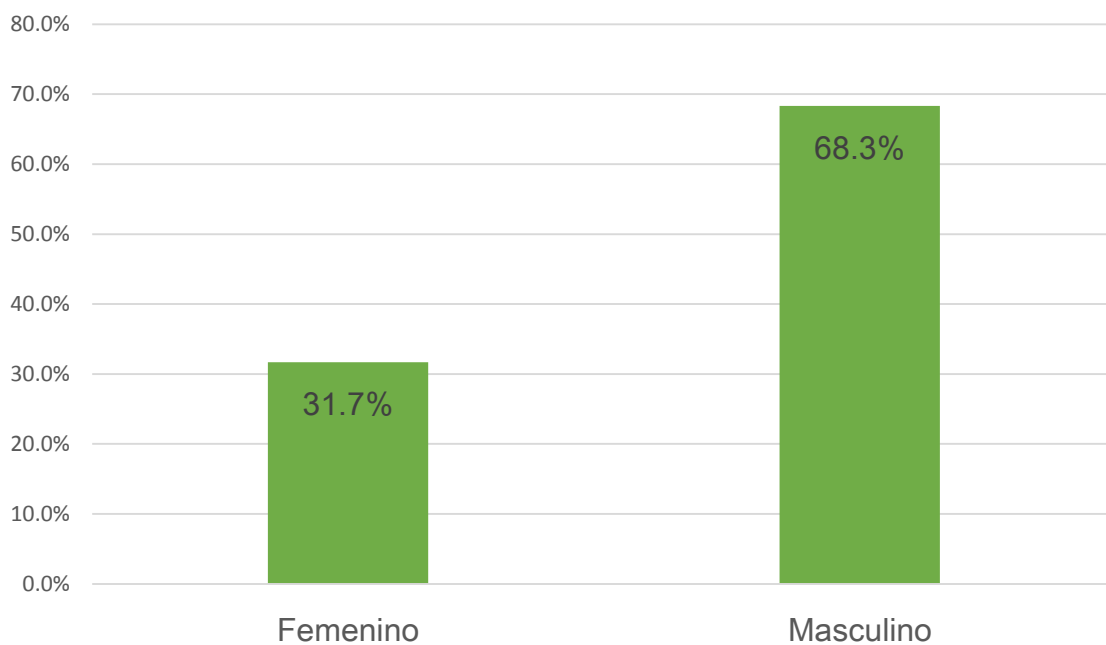
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES															
	Marzo – Abril 2016			Mayo– Junio 2016			Julio- Agosto 2016			Septiembr e- Diciembre 2016			Enero-Febrero 2017		
1.- Búsqueda bibliográfica	R	R	R												
2.- Diseño del protocolo				R	R										
3.-Aprobación del protocolo							R	R	R	R					
4.- Desarrollo del protocolo y recolección de datos													R	R	R
5.- Análisis de datos y elaboración de Tesis															
														R	R
															R

R= realizado  
P= pendiente

## RESULTADOS

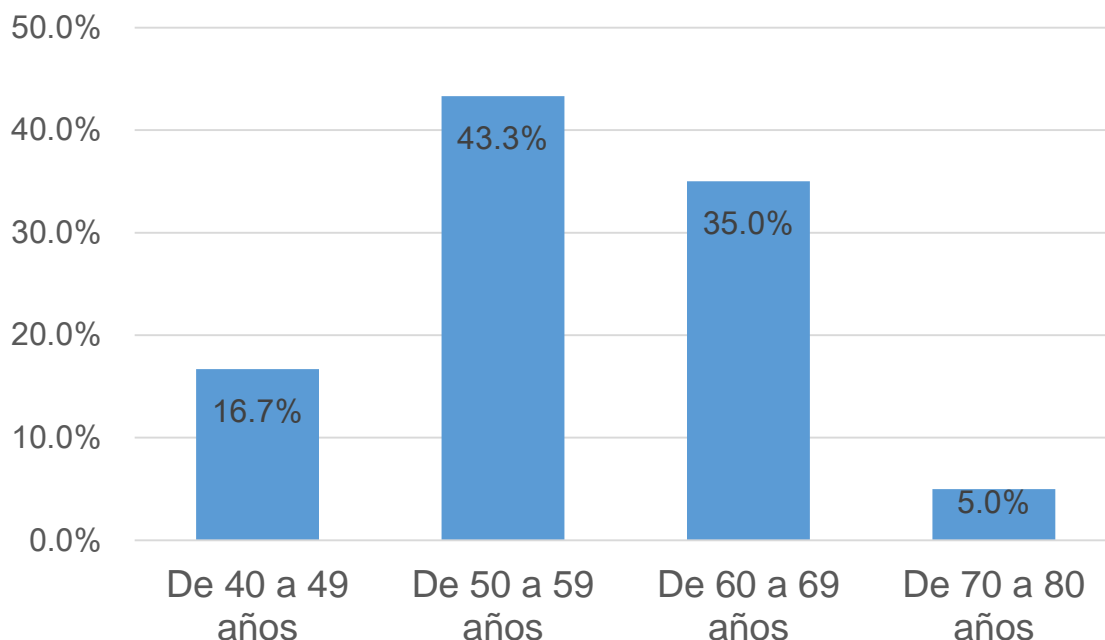
### *Características sociodemográficas de los pacientes*

Se incluyeron un total de 60 pacientes con diagnóstico de cáncer de recto, que fueron sometidos a cirugía de resección anterior baja con (n=35) o sin ileostomía de protección (n=25) en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Durante el periodo de estudio de Enero de 2010 a Agosto de 2015. De estos, el 31.7% (n=19) fueron femeninos y el 68.3% masculinos (n=41). Figura 1.



**Figura 1.** Distribución de los pacientes por género.

La edad promedio de los pacientes fue  $57.23 \pm 7.96$  años (rango 40-73 años). La distribución por grupos de edad se presenta en la Figura 2.

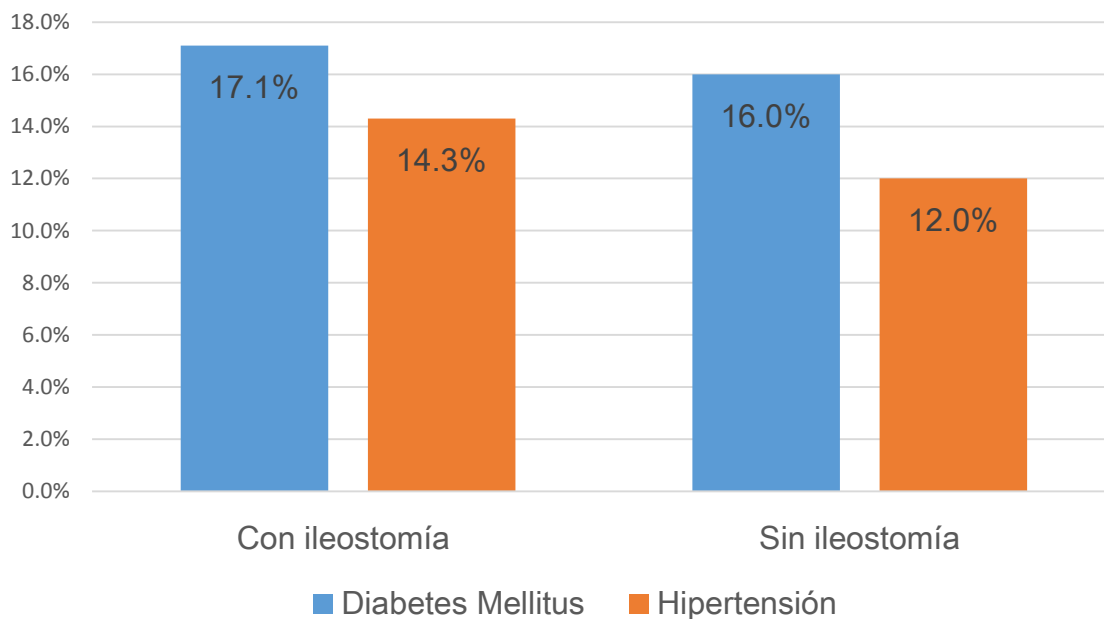


**Figura 2.** Distribución de los pacientes con cáncer de colón por grupos de edad.

*Características demográficas y comorbilidades por grupo*

No se encontraron diferencias significativas en edad y género por grupos (Tabla 1). Se compararon las comorbilidades entre grupos. En el grupo con ileostomía de protección el 17.1% (n=6) de los pacientes tenía diabetes mellitus (DM) y el 14.3% (n=5) hipertensión. En el grupo sin ileostomía de protección el 16.0% (n=4) tenían DM y el 12.0% (n=3) presentó hipertensión ( $p=0.797$ ,  $X^2$ ). Figura 3.

Característica	Con ileostomía	Sin ileostomía	Valor de p
Edad (años)	57.1 ± 8.3	58.2 ± 7.6	0.588
%Femeninos	31.4	31.0	0.963
%Masculinos	68.6	68.0	



**Figura 3.** Comorbilidades de los pacientes con y sin ileostomía de protección.

#### *Características de la neoplasia en ambos grupos*

El estadio I se encontró en el 82.9% de los pacientes con ileostomía de protección y en el 17.1% de los pacientes sin ileostomía, y estadio IIA en el 17.1% de los pacientes con ileostomía y en el 12% de los pacientes sin ileostomía. El tiempo promedio de evolución de la neoplasia fue  $6.0 \pm 2.8$  en el grupo de ileostomía y de  $6.2 \pm 3.5$  meses en el grupo sin ileostomía (Tabla 2).

<b>Tabla 2.</b> Comparación de las características de la neoplasia por grupo			
<i>Característica</i>	<i>Con ileostomía</i>	<i>Sin ileostomía</i>	<i>Valor de p</i>
Estadio (%)			
Estadio I	82.9	88.0	0.582
Estadio IIA	17.1	12.0	
Tiempo de evolución de la enfermedad	$6.0 \pm 2.8$	$6.2 \pm 3.5$	0.797



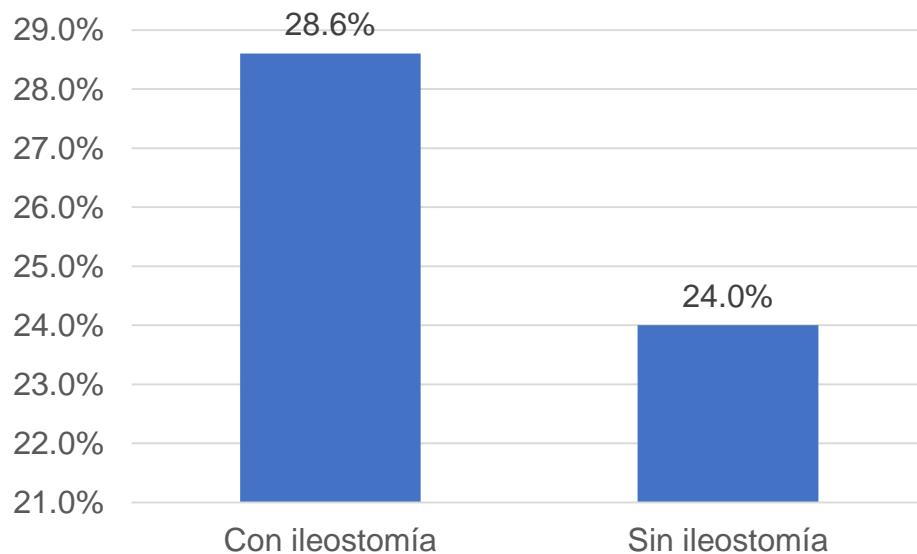
### *Hallazgos intraoperatorios y tiempo de estancia hospitalaria*

En el grupo con ileostomía la duración de la cirugía fue  $223.4 \pm 22.7$  minutos y en el grupo sin ileostomía de protección la duración fue de  $196.6 \pm 15.9$  minutos ( $p=0.000$ , t de muestras independientes). En los grupos con y sin ileostomía de protección, el tamaño promedio de la neoplasia fue  $5.3 \pm 0.7$  y  $5.3 \pm 0.7$  cm, respectivamente; el tamaño de la resección fue  $9.3 \pm 0.7$  y  $9.3 \pm 0.7$  cm, respectivamente; la distancia al ano fue  $9.7 \pm 0.7$  y  $9.7 \pm 0.7$  cm, respectivamente, y el tiempo de estancia hospitalaria fue  $7.7 \pm 1.1$  y  $7.7 \pm 1.6$  días, respectivamente (Tabla 3).

<b>Tabla 3.</b> Hallazgos intraoperatorios y tiempo de estancia hospitalaria por grupo			
<i>Característica</i>	<i>Con ileostomía</i>	<i>Sin ileostomía</i>	<i>Valor de p</i>
Duración de la cirugía (min)	$223.4 \pm 22.7$	$196.6 \pm 15.9$	0.000
Tamaño de la neoplasia (cm)	$5.3 \pm 0.7$	$5.3 \pm 0.7$	0.853
Tamaño de la resección (cm)	$9.3 \pm 0.7$	$9.3 \pm 0.7$	0.853
Distancia al ano (cm)	$9.7 \pm 0.7$	$9.7 \pm 0.7$	0.853
Tiempo de estancia hospitalaria (días)	$7.7 \pm 1.1$	$7.7 \pm 1.6$	0.860

### *Frecuencia de complicaciones entre grupos*

Se encontraron complicaciones en el 28.6% en el grupo sometido a resección con ileostomía de protección, y en el 24.0% de pacientes del grupo sometido a resección de íleo sin ileostomía de protección ( $p=0.773$ , X<sup>2</sup>; Figura 4).



**Figura 4.** Comparación de la frecuencia de complicaciones en pacientes con y sin ileostomía de protección.

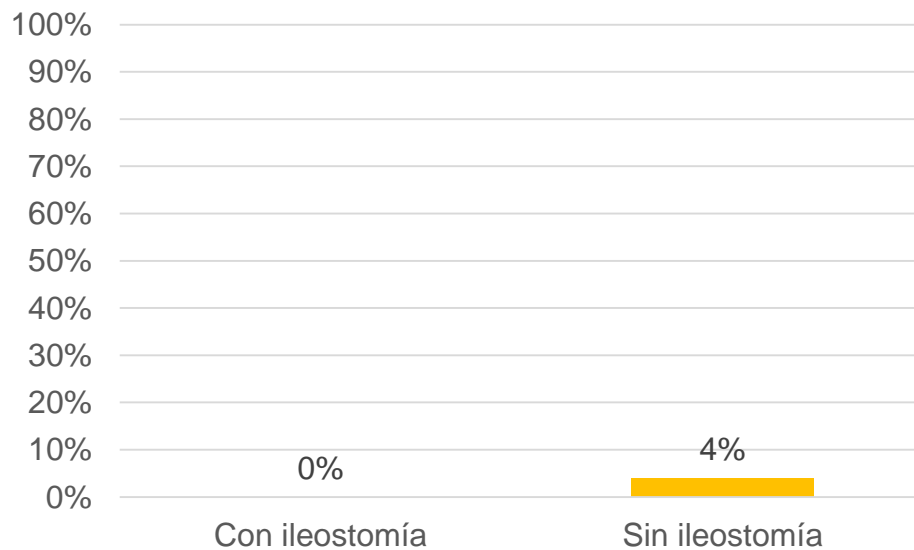
*Tipo de complicaciones entre grupos*

Las complicaciones dehiscencia de anastomosis, íleo post-operatorio e infección de herida quirúrgica fueron las más frecuentes en ambos grupos. El sangrado post-operatorio y la umbilicación de estómago solo e presentaron en pacientes con ileostomía de protección (Tabla 4).

<b>Tabla 4.</b> Tipo de complicación por grupo			
<i>Complicación</i>	<i>Con ileostomía n (%)</i>	<i>Sin ileostomía n (%)</i>	<i>Valor de p</i>
Dehiscencia de anastomosis	2 (5.7)	3 (12.0)	0.700
Íleo postoperatorio	3 (8.6)	2 (8.0)	
Infección de herida quirúrgica	2 (5.7)	1 (4.0)	
Sangrado transoperatorio	1 (2.9)	0 (0.0)	
retracción de ileostomía	2 (5.7)	0 (0.0)	

### *Mortalidad entre grupos*

Solo falleció un paciente, que pertenecía a los pacientes que no se les realizó ileostomía de protección (Figura 5). En los pacientes con ileostomía de protección no hubo muertes ( $p=0.233$ ,  $\chi^2$ ).



**Figura 5.** Porcentaje de mortalidad en pacientes con y sin ileostomía de protección.

### *Factores asociados a complicaciones*

Mediante un análisis de regresión logística binaria con el método introducir y pasos sucesivos, no se encontraron factores demográficos, comorbilidades, clínicos, intraoperatorios o post-operatorios asociados a complicaciones ni a mortalidad en el presente estudio (Tabla 5).

**Tabla 5.** Resultados de la regresión logística binaria para determinar factores asociados a mortalidad.

<i>Factor</i>	<i>ORa, Exp( B)</i>	<i>Valor de p</i>
Edad	1.0	1.000
Género	3.5	1.000
Diabetes	0.6	1.000
Hipertensión	7.2	0.999
Tiempo de evolución de la neoplasia	0.9	1.000
Estadio de la neoplasia	0.0	1.000
Duración de la cirugía	0.9	1.000
Tamaño de la neoplasia	1.2	1.000
Tiempo de estancia hospitalaria	0.0	0.995

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se determinó la frecuencia de pacientes sometidos a resección anterior baja con y sin ileostomía de protección, encontrando una frecuencia similar de complicaciones en ambos grupos (28.6 % y 24%, respectivamente). Es decir, el presente estudio no confirma que exista menor tasa de complicaciones en pacientes que son sometidos a RAB con ileostomía de protección que en pacientes sometidos a RAB sin ileostomía de protección, como ha sido sugerido previamente por Cuhde y cols., (37).

Esta frecuencia global de complicaciones en pacientes con y sin ileostomía de protección es superior a la reportada en la literatura. Pero la frecuencia de fugas anastomóticas o dehiscencia en el presente estudio está en el rango reportado previamente. Por ejemplo, la incidencia de fuga anastomótica reportada por Gastinger y cols., (35) fue de 14.5% y 14.2% en pacientes con y sin estoma, es decir fue superior a la encontrada en el presente estudio (5.7% y 12.0%, respectivamente). Mientras que Wong y Eu (36) encontraron una frecuencia de fuga anastomótica de 4% y 3.8% en pacientes con y sin estoma de protección, es decir inferior a la reportada en el presente estudio.

Por su parte, Cuhde y cols., encontraron fuga anastomótica en solo el 2.2% de los pacientes sometidos a RAB con ileostomía de protección y en el 10% de los pacientes sometidos a RAB sin ileostomía de protección (37). Esta frecuencia reportada por Cuhde en pacientes sin ileostomía de protección es similar a la reportada en nuestro estudio, pero la frecuencia en pacientes con ileostomía de protección es menor a la reportada en nuestro estudio.

Aunque Cuhde y cols., concluyeron que la frecuencia de fuga anastomótica fue significativamente mayor en pacientes sin ileostomía de protección que con ileostomía de protección, en nuestro estudio y en los estudios realizados por Wong y Eu, Gastinger y cols., no se encontraron tales diferencias (35,36).

Otras complicaciones encontradas en nuestro estudio fueron íleo postoperatorio e Infección de herida quirúrgica sin diferencias significativas en ambos grupos. Sin embargo, un paciente sometido a RAB con ileostomía de protección presentó sangrado transoperatorio y otro umbilicación de estómago. Pero, estas complicaciones no se presentaron en pacientes sin ileostomía de protección.

Por otro lado, solo ocurrió una muerte entre los pacientes del presente estudio, el cual perteneció al grupo sometido a RAB sin ileostomía de protección. Esta tasa de mortalidad (4%) del presente estudio es similar a la reportada en la literatura cuya incidencia oscila entre 0.06% y 6.4% (48-50).

Finalmente, no se encontraron factores de riesgo ni protectores asociados a complicaciones de RAB con y sin ileostomía de protección, ni en el análisis univariado ni el multivariado (regresión logística binaria). Los factores evaluados fueron: edad, género, diabetes, hipertensión, tiempo de evolución de la neoplasia, estadio de la neoplasia, duración de la cirugía, tamaño de la neoplasia, tamaño de la resección, distancia al ano y tiempo de estancia hospitalaria. Otros autores habían intentado identificar los factores asociados a riesgo de complicaciones pero no habían encontrado tales factores. Por ejemplo, Jatal y cols., analizaron los factores de riesgo para fuga anastomótica en pacientes sometidos a resección anterior baja, encontrando a quienes se les realizó estoma de protección tuvieron menor frecuencia de complicaciones, sin embargo, no encontraron factores que se asociaran significativamente a las complicaciones (47). Por lo que, sigue siendo importante la búsqueda de factores asociados a complicaciones con la finalidad de implementar medidas efectivas de prevención.

## CONCLUSIONES

La frecuencia global de complicaciones en pacientes sometidos a resección anterior baja de recto fue similar en pacientes con y sin ileostomía de protección y es superior a la reportada en la literatura. Sin embargo, la incidencia de fuga anastomótica es similar a la reportada en la literatura.

En ambos grupos la dehiscencia de anastomosis, íleo post-operatorio e infección de herida quirúrgica fueron las más frecuentes. El sangrado transoperatorio y la retracción de la ileostomía solo se presentaron en los pacientes con ileostomía de protección.

La mortalidad fue similar en ambos grupos; el único caso ocurrido fue en pacientes sometidos a resección anterior baja sin ileostomía de protección.

No se encontraron diferencia entre grupos en comorbilidades, tiempo de evolución, estadio y tamaño de la neoplasia; ni en la duración de la cirugía, tamaño de la resección ni en la distancia al ano. No se encontraron factores significativamente asociados a complicaciones ni a mortalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ferlay J, Shin H-R, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer*. 2010 15;127(12):2893–917.
2. DeSantis CE, Lin CC, Mariotto AB, Siegel RL, Stein KD, Kramer JL, et al. Cancer treatment and survivorship statistics, 2014. *CA Cancer J Clin*. 2014;64(4):252–71.
3. Center MM, Jemal A, Smith RA, Ward E. Worldwide variations in colorectal cancer. *CA Cancer J Clin*. 2009;59(6):366–78.
4. Brenner H, Kloor M, Pox CP. Colorectal cancer. *The Lancet*. 2014 26;383(9927):1490–502.
5. Boyle T, Keegel T, Bull F, Heyworth J, Fritschi L. Physical activity and risks of proximal and distal colon cancers: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2012 Oct 17;104(20):1548–61.
6. Lin KJ, Cheung WY, Lai JY-C, Giovannucci EL. The effect of estrogen vs. combined estrogen-progestogen therapy on the risk of colorectal cancer. *Int J Cancer*. 2012 Jan 15;130(2):419–30.
7. Bosetti C, Rosato V, Gallus S, Cuzick J, La Vecchia C. Aspirin and cancer risk: a quantitative review to 2011. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol ESMO*. 2012;23(6):1403–15.
8. Brenner H, Chang-Claude J, Seiler CM, Rickert A, Hoffmeister M. Protection from colorectal cancer after colonoscopy: a population-based, case-control study. *Ann Intern Med*. 2011 Jan 4;154(1):22–30.
9. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet Lond Engl*. 1986 Jun 28;1(8496):1479–82.
10. Nagtegaal ID, Quirke P. What is the role for the circumferential margin in the modern treatment of rectal cancer? *J Clin Oncol*. 2008 Jan 10;26(2):303–12.
11. Altabas V. Diabetes, Endothelial Dysfunction, and Vascular Repair: What Should a Diabetologist Keep His Eye on? *Int J Endocrinol*. 2015;2015:848272.
12. Caricato M, Borzomati D, Ausania F, Valeri S, Rosignoli A, Coppola R. Prognostic factors after surgery for locally recurrent rectal cancer: an




- overview. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. 2006;32(2):126–32.
13. Breen RE, Garnjobst W. Surgical procedures for carcinoma of the rectum. A historical review. *Dis Colon Rectum*. 1983;26(10):680–5.
  14. Graney DMJ, Graney CM. Colorectal surgery from antiquity to the modern era. *Dis Colon Rectum*. 1980;23(6):432–41.
  15. Dixon CF. Anterior Resection for Malignant Lesions of the Upper Part of the Rectum and Lower Part of the Sigmoid. *Ann Surg*. 1948;128(3):425–42.
  16. Fain SN, Patin CS, Morgenstern L. Use of a mechanical suturing apparatus in low colorectal anastomosis. *Arch Surg Chic Ill* 1960. 1975;110(9):1079–82.
  17. Ravitch MM. The use of stapling instruments in surgery of the gastrointestinal tract, with a note on a new instrument for end-to-end low rectal and esophagojejunal anastomoses. *Aust N Z J Surg*. 1978;48(4):444–7.
  18. Maeda K, Maruta M, Utsumi T, Sato H, Matsumoto M. [Indications for and limitations of low anterior resection]. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*. 2000;101(6):449–53.
  19. Bullard Dunn KM, Rothenberger DA. Colon, Rectum, and Anus. In: Brunickardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al., editors. *Schwartz's Principles of Surgery*, 10. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2014
  20. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*. 2010;147(3):339–51.
  21. Bertelsen CA, Andreasen AH, Jørgensen T, Harling H, Danish Colorectal Cancer Group. Anastomotic leakage after curative anterior resection for rectal cancer: short and long-term outcome. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2010 Jul;12(7 Online):e76-81.
  22. Eberl T, Jagoditsch M, Klingler A, Tschmelitsch J. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer. *Am J Surg*. 2008;196(4):592–8.
  23. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AEH. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ J Surg*. 2006;76(7):579–85.

24. McArdle CS, McMillan DC, Hole DJ. Impact of anastomotic leakage on long-term survival of patients undergoing curative resection for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2005;92(9):1150–4.
25. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC. Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg*. 2001;88(3):400–4.
26. Law WL, Choi HK, Lee YM, Ho JWC, Seto CL. Anastomotic leakage is associated with poor long-term outcome in patients after curative colorectal resection for malignancy. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2007;11(1):8–15.
27. Ptok H, Marusch F, Meyer F, Schubert D, Gastinger I, Lippert H, et al. Impact of anastomotic leakage on oncological outcome after rectal cancer resection. *Br J Surg*. 2007;94(12):1548–54.
28. Hallböök O, Matthiessen P, Leinsköld T, Nyström P-O, Sjödahl R. Safety of the temporary loop ileostomy. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2002;4(5):361–4.
29. Cipe G, Erkek B, Kuzu A, Gecim E. Morbidity and mortality after the closure of a protective loop ileostomy: analysis of possible predictors. *Hepatogastroenterology*. 2012;59(119):2168–72.
30. Bakx R, Busch ORC, Bemelman WA, Veldink GJ, Slors JFM, van Lanschot JJB. Morbidity of temporary loop ileostomies. *Dig Surg*. 2004;21(4):277–81.
31. Billingsley KG, Morris AM, Green P, Dominitz JA, Matthews B, Dobie SA, et al. Does Surgeon Case Volume Influence Nonfatal Adverse Outcomes after Rectal Cancer Resection? *J Am Coll Surg*. 2008;206(3):1167–77.
32. Alberts JCJ, Parvaiz A, Moran BJ. Predicting risk and diminishing the consequences of anastomotic dehiscence following rectal resection. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2003;5(5):478–82.
33. Koh P-K, Tang C-L, Eu K-W, Samuel M, Chan E. A systematic review of the function and complications of colonic pouches. *Int J Colorectal Dis*. 2007;22(5):543–8.
34. Kneist W, Junginger T. Male urogenital function after confirmed nerve-sparing total mesorectal excision with dissection in front of Denonvilliers' fascia. *World J Surg*. 2007;31(6):1321–8.
35. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, Koeckerling F, Lippert H. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg*. 2005 Sept 1;92(9):1137–42.

36. Wong NY, Eu KW. A Defunctioning Ileostomy Does Not Prevent Clinical Anastomotic Leak After a Low Anterior Resection: A Prospective, Comparative Study. *Dis Colon Rectum*. 2005 Nov 1;48(11):2076–9.
37. Chude CG, Rayate NV, Patris V, Koshariya M, Jagad R, Kawamoto J, Lygidakis NJ. Defunctioning loop ileostomy with low anterior resection for distal rectal cancer: should we make an ileostomy as a routine procedure? A prospective randomized study. *Hepatogastroenterology*. 2007;55(86–87):1562–7.
38. Åkesson O, Syk I, Lindmark G, Buchwald P. Morbidity related to defunctioning loop ileostomy in low anterior resection. *Int J Colorectal Dis*. 2012 May 11;27(12):1619–23.
39. Haggard FA, Boushey RP. Colorectal cancer epidemiology: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Clin Colon Rectal Surg*. 2009; 22(4):191-7.
40. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, Koeckerling F, Lippert H; Working Group 'Colon/Rectum Carcinoma'. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg*. 2005; 92(9):1137-42.
41. Wu SW, Ma CC, Yang Y. Role of protective stoma in low anterior resection for rectal cancer: a meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2014; 20(47):18031-7.
42. Montedori A, Cirocchi R, Farinella E, Sciannameo F, Abraha I. Covering ileo- or colostomy in anterior resection for rectal carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 May 12;(5):CD006878.
43. Huh JW. Stoma Creation After Surgery for Rectal Cancer: Temporary or Permanent? *Ann Coloproctol*. 2015; 31(3):82.
44. Bhalerao S, Scriven MW, da Silva A. Stoma related complications are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg*. 2002; 89(4):495.
45. Edwards DP, Leppington-Clarke A, Sexton R, Heald RJ, Moran BJ. Stoma-related complications are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg*. 2001; 88(3):360-3.

46. Chude GG, Rayate NV, Patris V, Koshariya M, Jagad R, Kawamoto J, Lygidakis NJ. Defunctioning loop ileostomy with low anterior resection for distal rectal cancer: should we make an ileostomy as a routine procedure? A prospective randomized study. *Hepatogastroenterology*. 2008; 55(86-87):1562-7.
47. Jatal S, Pai VD, Demenezes J, Desouza A, Saklani AP. Analysis of Risk Factors and Management of Anastomotic Leakage After Rectal Cancer Surgery: An Indian Series. *Indian J Surg Oncol*. 2016; 7(1):37-43.
48. Mengual-Ballester Mónica, García-Marín José Andrés, Pellicer-Franco Enrique, Guillén-Paredes María Pilar, García-García María Luisa, Cases-Baldó María José et al . Ileostomías de protección: complicaciones y mortalidad asociadas a su cierre. *Rev Esp Enferm Dig*. 2012; 104(7): 350-354.
49. Wong KS, Remzi FH, Gorgun E, Arrigain S, Church JM, Preen M, et al. Loop ileostomy closure after restorative proctocolectomy: outcome in 1,504 patients. *Dis Colon Rectum* 2005;48(2):243-50.
50. Flikier-Zelkowicz B, Codina-Cazador A, Farrés-Coll R, Olivet-Pujol F, Martín-Grillo A, Pujadas-de Palol M. Morbidity and mortality associated with diverting ileostomy closures in rectal cancer surgery. *Cir Esp* 2008;84(1):16-9.

## ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b> <b>Centro Médico Nacional La Raza</b> <b>Hospital de Especialidades "Antonio Fraga Mouret"</b>  <b>"Frecuencia de complicaciones y factores asociados a mortalidad en pacientes con cáncer de recto operados de resección anterior baja con y sin ileostomía de protección"</b>	
<b>Edad</b> ____ años  <b>Sexo</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	<b>Comorbilidades</b> <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Enfermedades autoinmunes <input type="checkbox"/> Otras	<b>Tiempo de evolución de la neoplasia</b> ____ meses  <b>Estadio de la neoplasia</b> <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> IIA <input type="checkbox"/> IIB <input type="checkbox"/> IIC <input type="checkbox"/> IIIA <input type="checkbox"/> IIIB <input type="checkbox"/> IIIC <input type="checkbox"/> IVA <input type="checkbox"/> IVB
<b>Duración de la cirugía</b> ____ horas  <b>Tamaño de la neoplasia</b> ____ cm <b>Tamaño de la resección</b> ____ cm  <b>Distancia al ano</b> ____ cm <b>Tiempo de estancia hospitalaria</b> ____ días	<b>Complicaciones de la resección anterior baja con ileostomía</b> <input type="checkbox"/> Ileo <input type="checkbox"/> Dehiscencia de herida <input type="checkbox"/> Reoperación <input type="checkbox"/> Absceso <input type="checkbox"/> Complicaciones del estoma <input type="checkbox"/> Fuga anastomótica <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Neumonía <input type="checkbox"/> Infección urinaria <input type="checkbox"/> Peritonitis <input type="checkbox"/> Fiebre <input type="checkbox"/> Atelectasia <input type="checkbox"/> Derrame pleural <input type="checkbox"/> Trombosis <input type="checkbox"/> Embolismo <input type="checkbox"/> Falla renal <input type="checkbox"/> Muerte	<b>Grupo</b> <input type="checkbox"/> Con ileostomía de protección  <input type="checkbox"/> Sin ileostomía de protección