

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
(UNAN –MANAGUA)  
HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ**



**Tesis monográfica para optar al título de especialista en Cirugía General**

**Complicaciones asociadas a anastomosis intestinal electiva en  
pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón  
Gutiérrez, 2015-2017.**

**Autor:**

Dr. Carlos Eduardo Quintanilla Villanueva

Residente de la especialidad de Cirugía

**Tutor**

Dr. Nicolás Boniche Sunzín

Especialista en cirugía general y laparoscópica

**Managua, marzo 2018**

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

En los últimos años, se han hecho avances importantes en la prevención de las complicaciones asociadas a las anastomosis intestinales, sin embargo su prevalencia continua siendo alta en nuestro medio y existe poca información sobre la verdadera incidencia y sus determinantes.

El Dr. Carlos Eduardo Quintanilla ha realizado la tesis titulada “Complicaciones asociadas a anastomosis electiva en pacientes atendidos en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, 2015 - 2017” y a través de ella ha proporcionado información relevante en cuanto a esta problemática.

Estoy seguro que sus resultados serán de gran interés para todos los profesionales que estamos involucrados en el cuidado de la salud de la población, en especial para aquellos que formamos parte de las especialidades quirúrgicas. . Considero cumple con los requisitos académicos para ser presentada como tesis monográfica.

**Dr. Nicolás Boniche Sunzín**

**Especialista en cirugía general y laparoscópica**

## RESUMEN

Con el objetivo de estudiar las complicaciones asociadas a anastomosis electiva en pacientes atendidos en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, desde el 2015 a 2017 Se llevó a cabo un estudio descriptivo, revisándose 43 anastomosis electivas. Entre los principales hallazgos se observó que la tasa de complicaciones observada en el estudio es alta (40%) y se encuentra por arriba del rango de lo observado en series internacionales. Sin embargo las complicaciones mayores son comparables a lo observado en otros estudios. La tasa de complicaciones según sitio de infección fueron Colo-rectal 47.6%, Colo-colónica 33.3%, Entero-entero 33.3% e Ileo-cólica 25.0%. Las complicaciones más frecuente son la infección del sitio quirúrgico 34.9%, relaparotomía 23.3%, colección intrabdominal 20.9%, fuga de la anastomosis 16.3%, sepsis intrabdominal 14% y estado crítico en UCI 7%. Algunos de los factores que influyen en el resultado de la anastomosis intestinal son inherentes al paciente, como el estado nutricional, la enfermedad de base y la edad, o bien relacionados con la técnica quirúrgica, como el tipo de anastomosis y la técnica utilizada.

## ÍNDICE

OPINIÓN DEL TUTOR.....	2
Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Antecedentes internacionales .....	3
Antecedentes regionales .....	4
Antecedentes nacionales.....	6
Justificación .....	7
Planteamiento del problema .....	8
Objetivos.....	9
Objetivo general .....	9
Objetivos específicos .....	9
Marco referencial.....	10
Factores que influyen en la evolución satisfactoria de la anastomosis.....	11
Factores relacionados con la falla anastomótica.....	12
Técnicas anastomóticas .....	14
Manejo perioperatorio .....	15
Prevención de complicaciones.....	15
Complicaciones posteriores a anastomosis intestinal.....	16

Infección del sitio quirúrgico (SSI) .....	17
Fugas anastomóticas: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento .....	18
Sangrado postoperatorio .....	20
Íleo .....	21
Factores de riesgo de complicaciones .....	22
Sutura Mecánica .....	22
Diseño metodológico .....	25
Tipo de estudio .....	25
Área y periodo de estudio .....	25
Población de estudio .....	25
Muestra .....	25
Criterios de selección .....	26
Criterios de inclusión .....	26
Criterios de exclusión .....	26
Técnicas y procedimientos para recolectar la información .....	26
Técnicas y procedimientos para análisis de la información .....	27
Creación de base de datos .....	27
Análisis estadístico .....	27
Consideraciones éticas .....	27
Resultados .....	28

Discusión .....	31
Conclusiones.....	34
Recomendaciones .....	35
Bibliografía.....	36
Anexos .....	39
Cuadros.....	39
Gráficos .....	1
Ficha de recolección.....	9
Complicaciones asociadas a anastomosis electiva .....	9

## **Introducción**

Las cirugías de intestino delgado y colon se asocian con una morbilidad y mortalidad apreciable. Los estudios prospectivos, tanto multicéntricos como de centro único, han evaluado los resultados de los pacientes después de la cirugía colorrectal. La tasa de morbilidad mayor varió de 20 a 35 por ciento, y la tasa de mortalidad a 30 días varió de 2 a 9 por ciento. No parece haber una diferencia significativa en la tasa de mortalidad a 30 días entre las indicaciones malignas y benignas para la cirugía. (1)

La seguridad de la cirugía intestinal, tal como se realiza en pacientes con cáncer colorrectal y enfermedad inflamatoria intestinal, ha mejorado dramáticamente en los últimos 50 años debido a mejoras en la preparación preoperatoria, profilaxis antibiótica, técnica quirúrgica y manejo postoperatorio. Sin embargo, continúan ocurriendo complicaciones tales como las relacionadas con las anastomosis intestinales. (2)

La anastomosis intestinal es uno de los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados, especialmente en situaciones de emergencia, y también se realiza comúnmente en el entorno electivo cuando las resecciones se llevan a cabo para lesiones benignas o malignas del tracto gastrointestinal. (3)

Una desastrosa complicación de la anastomosis intestinal es una fuga anastomótica que produce peritonitis, que se asocia con una alta morbilidad y mortalidad. La técnica quirúrgica adecuada y la adhesión a los principios fundamentales es imprescindible para garantizar un resultado exitoso después de la anastomosis intestinal. (4)

En este contexto el propósito del presente trabajo de investigación fue estudiar las características y factores relacionados con las complicaciones asociadas a anastomosis

electiva intestinal en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón  
Gutiérrez, 2016-2017.



## **Antecedentes**

### **Antecedentes internacionales**

Navarro y colaboradores publicaron en el 2014 una tesis realizada en España titulada “Factores de riesgo de fuga en anastomosis colo-rectales mecánicas tras cirugía oncológica. Importancia del Factor Cirujano. Los objetivos fueron determinar la tasa de fuga anastomótica en los pacientes operados de cáncer de colon izquierdo y recto en el centro así como los factores de riesgo de fuga anastomótica que favorecerían la misma, con especial atención en la influencia del factor cirujano a nivel individual. Se analizaron un total de 800 pacientes consecutivos durante el periodo del estudio (entre enero de 1993 y diciembre de 2009); son intervenidos quirúrgicamente de forma programada o urgente diferida por los cirujanos de una unidad de cirugía colo-rectal de un hospital terciario tras diagnóstico de cáncer de colon izquierdo, sigma o recto (1).

A todos ellos se les realizó una exéresis oncológica con posterior anastomosis intestinal mecánica según la técnica de doble grapado. Se registraron los datos demográficos, tumorales y quirúrgicos de cada paciente, así como los índices ASA (American Society of Anesthesiologists) y POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the Umeration of Mortality and Morbidity), las complicaciones registradas en el postoperatorio y los resultados de cada cirujano de forma individual. Resultados: Se detectó fuga anastomótica durante el estudio en 48 pacientes (6,0%); de éstos, 38 (79,2 %) presentaron una fuga anastomótica mayor. Fallecieron 20 pacientes (2,5%) y, de ellos, 7 (35,0%) secundariamente a una fuga anastomótica (1).

Tras el análisis estadístico de los posibles factores de riesgo de FA alcanzan la significación el hábito tabáquico, la diabetes mellitus, la necesidad de transfusión, el tiempo operatorio y el factor cirujano a nivel individual. El factor cirujano es el factor de riesgo que más parece aumentar la probabilidad de fuga anastomótica (hasta en 13 veces) y este efecto es independiente del volumen de pacientes intervenidos por cada cirujano y de sus características. Los autores concluyeron que la tasa de FA en las anastomosis de colon izquierdo y recto de esta serie es del 6% y la de mortalidad por FA del 0,9%. (1). Los autores concluyeron que los siguientes factores se asociaron a un aumento de probabilidad de fuga anastomótica la diabetes, el hábito tabáquico, la necesidad de transfusión, el tiempo operatorio prolongado y el factor cirujano a nivel individual. Este último es el factor que más influye independientemente de las características de los pacientes y del volumen de intervenciones quirúrgicas realizadas por los distintos cirujanos.

### **Antecedentes regionales**

Sánchez-Medina y colaboradores en el 2004 publicaron en México un artículo titulado Anastomosis manual versus anastomosis mecánica en cirugía colorrectal cuyo objetivo fue determinar las ventajas y desventajas de las suturas manuales en comparación con las suturas mecánicas en cirugía de colon. Se realizó un estudio retrospectivo, revisando los expedientes de 84 pacientes sometidos a cirugía del colon, estableciendo la morbi-mortalidad, enfatizando el tiempo quirúrgico e indicación del tipo de sutura utilizada (mecánica o manual). El total de pacientes fue 84, de los cuales 70 se intervinieron con sutura manual y mecánica en 14. Para todas las intervenciones el diagnóstico preoperatorio determinante fue: enfermedad diverticular con 22 casos (26.2%), 20 para el grupo de sutura manual y 2 para el

grupo de sutura mecánica. La cirugía de mayor incidencia fue la colectomía con ileoproctoanastomosis en el grupo 1 y resección anterior baja con coloproctoanastomosis en el grupo 2. Se presentaron complicaciones en 5 casos (7.14%) con sutura manual, y 2 (14.2%) con mecánica. La mortalidad fue de 2 (2.85%) en el grupo uno y 1 (7.14%) en el grupo dos. La principal causa de complicación: dehiscencia en la sutura manual y estenosis en la mecánica. En el tiempo de cirugía no se encontraron diferencias significativas entre ambas técnicas de sutura, determinándose que para las dos técnicas no existen diferencias estadísticas en la morbi-mortalidad, así como en el tiempo de cirugía, pero sí se puede observar una acelerada recuperación en los pacientes intervenidos con sutura mecánica, menor tiempo de incapacidad, y menor edema en los tejidos manipulados (2).

En el año 2013 Silva y colaboradores presentaron los resultados de un estudio realizado en México, el cual tuvo como propósito describir los factores de riesgo asociados al desarrollo de dehiscencia anastomótica en pacientes sometidos a cirugía intestinal en una población mexicana, con énfasis en el estado nutricional del paciente. Se analizaron 144 pacientes sometidos a 214 resecciones y/o derivaciones intestinales con anastomosis. Se consideraron distintos factores clínicos, demográficos y de laboratorio asociados a dehiscencia de anastomosis. En el análisis univariado, las variables que mostraron significancia estadística para dehiscencia fueron edad ( $p < 0.001$ ), sangrado ( $p = 0.01$ ) y la necesidad de transfusiones ( $p = 0.03$ ). La presencia de hipoalbuminemia o un IMC  $< 15$  no fueron significativos tanto en el análisis univariado como en el multivariado. El sangrado quirúrgico y la necesidad de transfusiones mostraron ser los predictores más significativos de desarrollo de dehiscencia anastomótica en el análisis multivariado ( $p < 0.01$ ). Los autores concluyeron que la presencia de hipoalbuminemia y un bajo índice de masa corporal no aumentan el riesgo de dehiscencia

anastomótica en la población de estudio. Los principales factores de riesgo asociados a la fuga anastomótica son el sangrado transoperatorio y la administración de hemoderivados en el perioperatorio (3).

### **Antecedentes nacionales**

Luego de realizar una búsqueda en las principales bases de datos de las universidades Nicaragüenses y del Ministerio de Salud no se encontró ningún artículo o tesis monográfica que abordara la temática. Tampoco se encontraron publicaciones nicaragüenses al explorar bases internacionales como Scholar, Schielo y PubMed.

## Justificación

El éxito de una operación quirúrgica depende en gran medida de que se reduzcan al mínimo las complicaciones postoperatorias. Estas complicaciones pueden estar relacionadas con la enfermedad primaria, con la operación en sí o con sistemas orgánicos diferentes del afectado por la enfermedad quirúrgica primaria. (4)

Las complicaciones anastomóticas se encuentran entre los problemas más temidos y difíciles que los cirujanos colorrectales suelen encontrar en la práctica clínica. Las consecuencias de una anastomosis intestinal fallida pueden ser devastadoras para el paciente, la familia y el cirujano por igual. El manejo generalmente resulta en una hospitalización prolongada con un sufrimiento considerable y un costo asociado, por lo que es uno de los resultados postoperatorios más críticos. (4)

En muchas complicaciones postoperatorias relacionadas con las anastomosis intestinales es posible tomar medidas para prevenirlas. Es frecuente que puedan controlarse prestando una atención cuidadosa a la técnica operatoria. (4)

La importancia de las complicaciones que se producen puede reducirse al mínimo con un diagnóstico precoz y un tratamiento apropiado. (4)

Para prestar a los pacientes la mejor asistencia posible, al mismo tiempo que se mantiene una práctica clínica satisfactoria, es esencial que todos los cirujanos que realizan intervenciones colorrectales estén preparados para resolver los problemas que se asocian a estas operaciones.

Es por eso la relevancia de conocer la frecuencia de complicaciones relacionadas con las anastomosis y los factores asociados a ellas.

## **Planteamiento del problema**

¿Cuáles fueron las complicaciones relacionadas con la anastomosis intestinal electiva y sus factores asociados, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre del 2017”.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Conocer cuáles fueron las complicaciones relacionadas con la anastomosis intestinal electiva y sus factores asociados, en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre del 2017.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas, antecedentes no patológicos y patológicos de los casos en estudio.
2. Describir las indicaciones de la resección intestinal, los factores perioperatorios de la anastomosis intestinal electiva y sus características, en los casos en estudio.
3. Establecer la tasa global de complicaciones relacionadas con la anastomosis, en el grupo en estudio.
4. Determinar los tipos de complicaciones más frecuentes relacionadas con la anastomosis, que se presentaron en los casos en estudio.
5. Identificar qué factores se asocian a la ocurrencia de complicaciones relacionadas con la anastomosis en los casos en estudio.

## Marco referencial

Una anastomosis intestinal se vuelve necesaria cuando un segmento en el tracto gastrointestinal se reseca por indicaciones benignas o malignas y se debe restaurar la continuidad gastrointestinal. (7)

El arte de la anastomosis intestinal data del siglo XIX. La revisión de Nicholas Senn (1844-1908, Chicago) realizada en 1893 detectó aproximadamente 60 técnicas diferentes para la sutura intestinal, que atribuyó a los "métodos antiguos y modernos", seguidos de 33 "métodos recientes" adicionales de sutura intestinal. (7)

En los últimos 200 años, la anastomosis gastrointestinal se ha transformado de una empresa potencialmente mortal en un procedimiento seguro y rutinario. Entre estos avances se encuentra la transición a la medicina con base científica, principalmente el conocimiento de la importancia de la aposición serosa introducida por Antoine Lembert (1802-1851) en 1826 y el concepto de asepsia propuesto por Lord Joseph Lister (1827-1912) en 1867. El avance moderno adicional en la anastomosis intestinal incluyó la llegada del dispositivo de grapado. Aunque el botón Murphy descrito en 1892 fue el primer prototipo popular de grapado, el progreso no fue notable hasta principios de la década de 1960 cuando el Instituto de Aparatos e Instrumentos Experimentales de Moscú desarrolló un grupo de instrumentos capaces de realizar anastomosis del tracto gastrointestinal. Sin embargo, estos instrumentos eran engorrosos y requerían que las grapas individuales se insertaran a mano antes de cada uso. Varias hazañas de ingeniería adicionales, incluida la introducción por parte de Ravitch de una forma modificada del dispositivo de grapado ruso y el advenimiento de anillos de anastomosis biofragmentables en 1985 condujeron al resurgimiento de la anastomosis sin



sutura en todo el mundo. Incluso hoy en día, la anastomosis intestinal se puede realizar de varias maneras; la técnica específica suele ser una función de la preferencia del cirujano. (8)

### **Factores que influyen en la evolución satisfactoria de la anastomosis**

En 1882, Halsted ya estaba llamando la atención sobre la idea de que el contenido de colágeno en la capa submucosa era el principal factor responsable de la resistencia de la anastomosis (6). El proceso de curación anastomótica intestinal es similar a la curación de heridas en otras partes del cuerpo y se puede dividir en (A) fase inflamatoria aguda (fase de retraso), fase proliferativa (B) y (C) fase de remodelación o maduración. Una etapa crítica en la formación de colágeno es la hidroxilación de prolina durante la fase de maduración a hidroxiprolina, que le da a la molécula su resistencia estructural. La presión de ruptura de una anastomosis a menudo se utiliza para medir la fuerza del proceso de curación. Se ha encontrado que esta presión aumenta rápidamente en el período postoperatorio temprano, alcanzando el 60% de la fuerza del intestino circundante de tres a cuatro días y el 100% por una semana. Para el propósito de una anastomosis intestinal, es importante tener en cuenta que la serosa (es decir, el peritoneo visceral) mantiene la sutura mejor que las capas musculares del intestino. La ausencia de una capa peritoneal hace que la anastomosis del esófago torácico y el recto debajo del reflejo peritoneal sea técnicamente más difícil que la anastomosis de los segmentos intraperitoneales del intestino. Además, el estómago y el intestino delgado están más vascularizados que el esófago y el intestino grueso y, en consecuencia, tienden a sanar más rápidamente. (8)

## **Factores relacionados con la falla anastomótica**

El fracaso de una anastomosis con pérdida de contenido intestinal es una de las complicaciones quirúrgicas más importantes. Las tasas de fracaso informadas oscilan entre 1 y 24%, dependiendo del tipo de anastomosis que se realizó y si la operación fue un procedimiento electivo o de emergencia. Una fuga anastomótica aumenta la morbilidad y la mortalidad asociadas con la operación: puede duplicar la duración de la estancia hospitalaria y aumentar la mortalidad por triplicado. (9)

Los signos y síntomas sugestivos de una fuga anastomótica incluyen dolor abdominal postoperatorio (generalmente entre cuatro y siete días) o peritonitis, fiebre, leucocitosis y taquicardia, todos los cuales pueden indicar el desarrollo del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) o sepsis. En los ancianos los siguientes signos y síntomas sugieren una falla anastomótica: el dolor de pecho y las arritmias de inicio reciente pueden ser el primer signo de pérdida; na radiografía abdominal que muestra aire libre o una tomografía computarizada con neumoperitoneo y un líquido libre significativo; o cambios inflamatorios alrededor de la anastomosis. Una fuga anastomótica localizada que no está asociada con peritonitis o sepsis sistémica significativa puede tratarse con drenaje percutáneo o abierto del absceso, sin embargo, las fugas anastomóticas asociadas con peritonitis o manifestación sistémica de sepsis requieren una laparotomía y una revisión de la anastomosis si es factible o derivación fecal proximal o en el sitio de la anastomosis. (9)

Los factores que contribuyen a la falla anastomótica incluyen la ubicación y los factores sistémicos. Como regla general, para cualquier técnica dada, la ubicación de la anastomosis no influye significativamente en la tasa global de fuga. Hay dos excepciones a esta regla general. En primer lugar, la anastomosis rectal anterior baja se asocia con tasas de fuga más

altas que van del 12-19% (10). En segundo lugar, la anastomosis esofágica se asocia con tasas de fuga de alrededor del 3% cuando se utiliza la técnica de engrapado. (9)

Los factores sistémicos como sepsis, anemia, diabetes mellitus, irradiación o quimioterapia previas, desnutrición, deficiencias vitamínicas, uso de esteroides y ciertas enfermedades como la enfermedad de Crohn se asocian con una curación anastomótica deficiente y un aumento de las tasas de fuga anastomótica. El shock séptico puede conducir a la alteración de la perfusión tisular, la disminución de la síntesis de colágeno y la eventual alteración anastomótica. También se ha demostrado que la desnutrición severa disminuye el colágeno tisular y, por lo tanto, disminuye la presión de estallido. Las resecciones para la enfermedad de Crohn parecen conllevar un riesgo significativo de dehiscencia anastomótica del 2-12%. Fumar se asoció con un mayor riesgo de fuga anastomótica, al igual que el consumo excesivo de alcohol. Invertir los bordes cortados del intestino en cirugía colorrectal también es importante. En un estudio, la tasa de formación de fístulas fecales fue mucho mayor en el grupo que había anastomosado de sutura evertido (43%) que en el grupo con anastomosis de sutura invertida (8%). En estudios con animales, la anastomosis evertida ha aumentado las fugas y la formación de adherencias. Estudios recientes también han sugerido que la hipotermia puede provocar vasoconstricción, hipoxia tisular y una reducción de la muerte bacteriana, todo lo cual puede provocar un aumento de las tasas de infección y fuga. (9)

Para la anastomosis electiva del colon y el recto, es tradicional limpiar el intestino grueso antes de la cirugía. El motivo es que se considera que la disminución de la carga bacteriana en el intestino grueso facilita la curación anastomótica y minimiza las consecuencias de la fuga anastomótica. Estudios recientes han cuestionado este enfoque, y cada vez hay más pruebas de que una preparación intestinal puede no ser esencial y que en realidad puede ser

perjudicial. Un estudio prospectivo aleatorizado finlandés publicado en 2000 fue el primero en indicar que los pacientes con preparación intestinal no tenían mayor beneficio en relación a la prevención de la infección intestinal y fuga. Los estudios han demostrado que las tasas de fuga de anastomosis e infección de la herida en la realidad fueron mayores en los pacientes que recibieron la preparación intestinal en comparación con los que no la recibieron. Esto puede estar relacionado con el cambio en la flora intestinal nativa después de la preparación intestinal. (9)

### **Técnicas anastomóticas**

Las dos técnicas anastomóticas más comúnmente utilizadas son: (A) anastomosis suturada cosida a mano y (B) anastomosis con grapas. Los ensayos prospectivos aleatorizados no han demostrado diferencias entre las anastomosis con grapas y las cosidas a mano en términos de tasas de fuga, duración de la estancia hospitalaria o morbilidad general. Sin embargo, sigue habiendo controversia con respecto a cuál de los dos métodos para crear una anastomosis produce mejores resultados clínicos. Los segmentos intestinales se pueden coser junto con diversos materiales de sutura. El material de sutura ideal es aquel que causa una inflamación mínima y una reacción tisular, a la vez que proporciona la máxima resistencia durante la fase de retraso de la cicatrización de la herida. Las opciones populares incluyen poliglactina, polidioxanona y seda. Hay poca diferencia entre suturas absorbibles y no absorbibles con respecto a la fuerza de la anastomosis. Se pueden usar suturas continuas e interrumpidas para realizar una anastomosis intestinal. Ningún ensayo aleatorizado ha abordado la cuestión de si las suturas interrumpidas tienen una ventaja significativa sobre las suturas continuas; sin embargo, las revisiones retrospectivas no han demostrado ninguna ventaja de un método

sobre el otro. La anastomosis de doble capa consiste típicamente en una capa interna de suturas absorbibles continuas o interrumpidas y una capa externa de suturas absorbibles o no absorbibles interrumpidas. La anastomosis monocapa consiste en una capa de suturas absorbibles continuas o interrumpidas. Un metaanálisis de 2006 que analizó 670 pacientes concluyó que no había evidencia de que la anastomosis de dos capas produjese una menor tasa de fuga postoperatoria que la anastomosis de capa única. (10)

### **Manejo perioperatorio**

- La gestión perioperatoria incluye lo siguiente:
- Resucitación con líquidos preoperatoria
- Profilaxis antibiótica preoperatoria
- Colocación de una sonda nasogástrica y un catéter urinario permanente
- Profilaxis del tromboembolismo venoso

### **Prevención de complicaciones**

Un componente importante de la prevención de complicaciones relacionadas con la anastomosis intestinal es completar la optimización preoperatoria del estado médico de los pacientes, incluida la corrección de la malnutrición con apoyo nutricional y el tratamiento de enfermedades sistémicas asociadas. (10)

Sin embargo, esto generalmente solo es posible en resecciones electivas, no en situaciones de emergencia.

Lo siguiente también puede ayudar a prevenir complicaciones:

- Adecuada exposición y acceso Manejo suave del intestino
- Hemostasia adecuada
- Aproximación del intestino bien vascularizado
- Ausencia de tensión en la anastomosis
- Buena técnica quirúrgica
- Evitar la contaminación fecal
- Es muy importante prevenir la hipotermia y la hipovolemia durante la cirugía, especialmente en niños.
- Los colchones térmicos deben usarse para la termorregulación, especialmente para los recién nacidos.
- La pérdida de fluido debe minimizarse y las pérdidas deben reemplazarse adecuadamente. Por lo tanto se debe arreglar de ante mano los paquetes sanguínea que podrían requerirse

### **Complicaciones posteriores a anastomosis intestinal**

Las complicaciones posteriores a la anastomosis intestinal incluyen las siguientes:

1. Fuga anastomótica
2. Hemorragia
3. Infección en la herida
4. Estenosis anastomótica
5. Íleo funcional prolongado, especialmente en niños

Las complicaciones quirúrgicas postoperatorias más frecuentes después de las resecciones colorrectales son infección del sitio quirúrgico, fuga anastomótica, absceso intraabdominal, íleo y hemorragia. (10)

Estas complicaciones tienen diferentes influencias en el resultado y deben ser diagnosticadas con precisión.

### **Infección del sitio quirúrgico (SSI)**

Las operaciones colorrectales son, en el mejor de los casos, procedimientos contaminados limpios, y en ocasiones hay contaminación tanto de la cavidad peritoneal como de las superficies de la herida quirúrgica. Además, las enfermedades del intestino grueso que requieren cirugía tienden a afectar a pacientes de edad avanzada. (11)

Colectivamente, la combinación de un entorno sucio, cirugía mayor y pacientes debilitados crea una situación que se asocia con una incidencia muy alta de infección de la herida. En la cirugía colorrectal abierta, la incidencia de ISQ varía de 2-25% y se asocia con IMC  $\geq 30$ , creación / revisión / reversión de una ostomía, transfusión perioperatoria, sexo masculino, puntaje ASA  $\geq$  III y contaminación de heridas. (11)

Las tasas de SSI incisional en las resecciones de colon (n = 339) y rectales (n = 217) fueron del 9,4% y 18,0%, respectivamente (P = 0,0033). Los factores de riesgo para SSI en cirugía de colon fueron cierre de ostomía (OR = 7.3) y falta de antibióticos orales (OR = 3.3), mientras que en cirugía rectal, los factores de riesgo fueron esteroides preoperatorios (OR = 3.7), radiación preoperatoria (OR = 2.8) y creación de ostomía (OR = 4.9). Algunos estudios mostraron que el suministro de oxígeno perioperatorio y la inmunonutrición preoperatoria

disminuyeron la SSI significativamente. Es ampliamente aceptado que un abordaje laparoscópico reduce la tasa de SSI. (11)

En cuanto a las apendectomías laparoscópicas, la mayoría de los cirujanos usan protectores plásticos de heridas durante la extracción de la muestra después de la resección laparoscópica. Esto ciertamente facilita la extracción a través de una pequeña incisión, pero no hay ensayos controlados aleatorios que demuestren una reducción en la infección de la herida. (11)

El papel de la profilaxis antibiótica en la prevención de complicaciones postoperatorias en la cirugía colorrectal está bien establecido a través de muchos estudios. Sin embargo, todavía hay un debate sobre la duración del tratamiento con antibióticos y el tipo de antibiótico que se debe utilizar. En resumen, la mayoría de los estudios favorecen de una a tres dosis intravenosas de una cefalosporina de segunda generación con o sin metronidazol y la primera dosis se administra antes de la incisión en la piel. (11)

### **Fugas anastomóticas: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento**

La fuga anastomótica es la complicación más grave específica de la cirugía intestinal y oscila entre el 2,9% y el 15,3%. Al menos un tercio de la mortalidad después de la cirugía colorrectal se atribuye a fugas. Dentro de este contexto, el conocimiento de los factores que influyen en la curación anastomótica parece incluso más importante. Sin embargo, no existe una definición clara de lo que constituye una fuga anastomótica (radiológicamente comprobada, clínicamente relevante, con o sin absceso). (12)

En general, la tasa de fuga para anastomosis intraperitoneales es significativamente menor que para las anastomosis extraperitoneales. Las resecciones rectales anteriores tienen la tasa



de fuga más alta de hasta 24%. Los principales factores de riesgo de fuga anastomótica con análisis univariado fueron: sexo masculino (OR = 3.5), cirugía abdominal previa (OR = 2.4), enfermedad de Crohn (OR = 3.3), cáncer rectal  $\leq$  12 cm desde el borde anal (OR = 5.4) y tiempo de operación prolongado (P = 0.05 como variable continua y P = 0.01 cuando el tiempo operatorio prolongado fue  $>$  120 min). El sexo masculino, una historia previa de cirugía abdominal y la presencia de un cáncer bajo se mantuvo significativa después del análisis multivariado. (12)

Otro análisis multivariado mostró que la Sociedad Americana de Anestesiólogos Grado III a V (P = 0.04; odds ratio, 5.6; intervalo de confianza del 95%, 1.6-15.3) y operación de emergencia (P = 0.03; odds ratio, 4.6; intervalo de confianza del 95%, 1.9-9.8) fueron factores independientes asociados con la fuga anastomótica. El riesgo de fuga anastomótica fue del 8,1% (odds ratio, 10,5; intervalo de confianza del 95%, 2,7-26,8) si ambos factores estuvieran presentes. (13)

La mayoría de los estudios que comparan las resecciones anteriores altas y bajas han demostrado que el nivel de anastomosis es el factor predictivo más importante para la fuga. El nivel de alto riesgo de fuga varía entre las anastomosis de  $<$ 10 a  $<$ 5 cm del borde anal, según el estudio citado. (15-17)

No parece haber una diferencia significativa en la fuga cuando se compara una técnica de engrapado manual y una grapada, independientemente del nivel de anastomosis. Los problemas intraoperatorios y las estenosis postoperatorias parecen ser más frecuentes en las anastomosis con grapas. Sin embargo, en una revisión Cochrane reciente, las anastomosis con grapas ileocólicas se asociaron con menos fugas que las anastomosis manuales. (18)

Los datos disponibles que comparaban la tasa de fuga anastomótica en pacientes laparoscópicos o de cirugía abierta no mostraron diferencias independientemente del nivel de la anastomosis. En pacientes con cáncer, la fuga de anastomosis (independientemente de la técnica abierta o laparoscópica) se asocia con una supervivencia deficiente y una mayor tasa de recidiva después de la resección curativa.(19)

### *Diagnóstico de fuga anastomótica*

Debido a la gravedad de las complicaciones asociadas con una fuga anastomótica, es imprescindible identificar el problema y actuar lo antes posible. La mayoría de los grupos basan el diagnóstico en la fuga clínica sintomática, que se manifiesta como secreción gaseosa, purulenta o fecal del drenaje, secreción purulenta del recto, absceso pélvico o peritonitis. Por lo general, es necesario obtener pruebas objetivas de integridad anastomótica debido a los signos clínicos inespecíficos. Los enemas solubles en agua o las tomografías computarizadas son ampliamente utilizados para el diagnóstico de la fuga anastomótica. Curiosamente, en dos estudios recientes, las fugas de anastomosis se diagnosticaron con mayor frecuencia al final del período postoperatorio y más a menudo después del alta hospitalaria, o 12 días después de la cirugía. (20)

### **Sangrado postoperatorio**

En general, el sangrado postoperatorio después de los procedimientos colorrectales es una complicación rara. El riesgo depende del procedimiento quirúrgico realizado, las

comorbilidades del paciente y en casos individuales en un sistema de coagulación dañado. En la fase postoperatoria inicial, el cirujano debe informar e interpretar la frecuencia cardíaca anormal y la presión arterial baja. Las mediciones de hemoglobina y hematocrito pueden ayudar a determinar una pérdida de sangre. (22)

## Íleo

El íleo postoperatorio se ha considerado durante mucho tiempo una consecuencia inevitable de la cirugía gastrointestinal. Prolonga la estadía en el hospital, aumenta la morbilidad y aumenta los costos del tratamiento. La fisiopatología del íleo postoperatorio es multifactorial. El tiempo de operación y la pérdida de sangre intraoperatoria son factores de riesgo independientes para un íleo postoperatorio. (22)

El íleo postoperatorio puede desarrollarse después de todos los tipos de cirugía, incluida la cirugía extraperitoneal. Se informó una variedad de opciones de tratamiento. Sin embargo, es difícil comparar estos estudios debido a los diferentes protocolos de anestesia utilizados y las comorbilidades del paciente difieren significativamente. (22)

El íleo postoperatorio paralítico generalmente se trata con una combinación de diferentes enfoques. Estos incluyen la limitación del uso de narcóticos mediante la sustitución de medicamentos alternativos como los no esteroideos y la colocación de una epidural torácica con anestesia local. El uso selectivo de la descompresión nasogástrica y la corrección de los desequilibrios electrolíticos también son factores importantes a considerar. (22)

## **Factores de riesgo de complicaciones**

Diversos factores contribuyen a la aparición de las complicaciones en la cirugía colónica:

Cirugía de urgencia con pacientes que no se encuentran en la situación física idónea (trastornos electrolíticos, anemia, hipoproteinemia). (22)

- Edad avanzada: patologías como neoplasias o diverticulitis son más frecuentes en edades avanzadas de la vida.
- Comorbilidad: enfermedad inflamatoria intestinal en tratamiento con esteroides o inmunosupresores.
- Vascularización colónica: circulación colateral solo entre vasos arteriales mayores. Cuando se interrumpe el flujo por uno de estos vasos se produce isquemia y falla de la anastomosis.
- Flora bacteriana: numerosos microorganismos intraluminales, aerobios y anaerobios convierten el procedimiento en una cirugía contaminada.
- Duración de la cirugía: a menudo las cirugías colónicas precisan un tiempo quirúrgico prolongado, con la consiguiente exposición de vísceras al ambiente, deshidratación de tejidos y contaminación por gérmenes ambientales.

## **Sutura Mecánica**

En 1977, el Instituto Proctológico de Moscú, introdujo los primeros instrumentos de sutura mecánica, intentando satisfacer la necesidad de disminuir las complicaciones que se asocian a las anastomosis y la búsqueda de reducción de los tiempos operatorios en las cirugías colo-

rectales por cáncer. Más tarde, en 1983, estos instrumentos serían difundidos ampliamente con su llegada a Estados Unidos. (23)

Si bien los orígenes de la sutura mecánica comenzaron en la cirugía colo-rectal, sus beneficios lograron que se introdujera con éxito en otros procedimientos quirúrgicos tanto gastrointestinales como tóraco-abdominales y dérmicos. Entre los beneficios de su uso, destaca que permiten una adecuada hemostasia, mínima manipulación de tejidos, escaso edema, uniformidad de la sutura y disminución del tiempo operatorio. (23)

Diversos trabajos y publicaciones corroboran estos beneficios, los que se traducen en una mejor cicatrización y por ende una menor tasa de complicaciones como la dehiscencia de la sutura. (23)

Sin embargo, la técnica de sutura mecánica no está exenta de complicaciones. Bannura et al, en 610 pacientes sometidos a sutura mecánica intestinal, reportó un 3,8% de dehiscencia de sutura; encontrando como factores de riesgo las uniones bajas, la radioterapia preoperatoria y el género masculino. (23)

Además se menciona que es una técnica de elevado costo. En anastomosis colo-rectal, por ejemplo, es 125 veces más cara que la técnica manual, considerando un stapler lineal de 75 mm y uno circular #31 en comparación con 2 suturas Vicryl 3/04 . También se ha observado que los fallos técnicos presentan una morbilidad específica . (23)

El gran impacto de la sutura mecánica es en anastomosis colo-rectales, permitiendo uniones más bajas, seguras y funcionales. Asimismo ha sido introducida con éxito en otras técnicas quirúrgicas, como lo es la anastomosis íleo-cólica con técnica de Barcelona, que corresponde a la reconstrucción del tránsito luego de una hemicolectomía derecha. En nuestro hospital

esta técnica se utiliza, fundamentalmente en el tratamiento de cáncer de colon, y consiste en una íleo-transverso anastómosis látero-lateral anatómica o término-terminal funcional. (23)

Es considerada una técnica sencilla de realizar, con baja morbilidad y con obtención de una amplia boca anastomótica, disminuyendo así el riesgo de estenosis<sup>8</sup>. Con dos cargas de stapler se efectúa la resección y anastomosis, con mínima contaminación local y en breve tiempo, lo que reduce en forma importante los costos por concepto de instrumentos y de duración del acto operatorio. (23)

## **Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio**

Este estudio es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal.

### **Área y periodo de estudio**

El estudio se llevó cabo en el servicio de cirugía, del hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, y se analizarán casos atendidos entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre del 2017.

### **Población de estudio**

La población de estudio corresponde a todos los pacientes que fueron sometidos a anastomosis intestinal electiva, durante el período en estudio.

### **Muestra**

Debido a que el número de pacientes es limitado se decidió incluir en el estudio a todos los pacientes o casos disponibles, por lo que no se aplicó ningún procedimiento para determinación del tamaño muestra o selección muestral. La muestra final fue de 43 pacientes, por lo que corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión**

- Paciente mayor de 15 años
- Paciente en quien se realizó algún tipo de anastomosis intestinal
- Paciente con colostomía o ileostomía previa
- Se realizó anastomosis electiva

### **Criterios de exclusión**

- Expediente no disponible
- Expediente no cuenta con la información suficiente o adecuada para realización del estudio

## **Técnicas y procedimientos para recolectar la información**

Una vez seleccionados los casos a estudiar, se procedió a la revisión de expedientes y la recolección de la información, llenando una ficha previamente elaborada (instrumento de recolección).

En un primer momento se realizó un diseño de la ficha tomando en cuenta la revisión de la literatura y la opinión de experto, posteriormente se validó la ficha a través de la revisión de 2 expedientes y se procedió a realizar las correcciones y modificaciones correspondientes.

El instrumento final o ficha de recolección está conformado por las siguientes grandes secciones: A) Características generales de los casos y morbilidad; B) Condición clínica e indicación de la resección intestinal C) Características de la anastomosis; D) Complicaciones postquirúrgicas,



## **Técnicas y procedimientos para análisis de la información**

### **Creación de base de datos**

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 23.0 versión para Windows (SPSS 2016)

### **Análisis estadístico**

Las variables cualitativas son descritas en número y porcentajes, y las variables cuantitativas serán descritas en promedio, mediana, desviación estándar y rango.

Se evaluará la asociación entre las variables cualitativas con la prueba de chi cuadrado. Para evaluar las diferencias entre grupos se usará la prueba de T de Student y prueba de T de Student para mediciones repetidas.

### **Consideraciones éticas**

Durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se seguirán los principios y recomendaciones de la Declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. Por otro lado se seguirán las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se contará tanto con la autorización de las autoridades del hospital. Los autores de esta tesis declaran no tener ningún conflicto de interés ni académico ni financiero.

## Resultados

Se estudiaron en total 43 casos. La edad media de los casos en estudio fue de 43 años (DE 19.4). (Ver cuadro 1). En el grupo de estudio predominó el sexo masculino con un 69.8%, la procedencia urbana con 79%. (Ver cuadro 2)

Por lo general eran de escolaridad baja, con un predominio de escolaridad primaria con un 58% y secundaria con un 32.6%. (Ver cuadro 2). Por otro lado el 58% de los caso refiere en la historia clínica que no tenían empleo. (Ver Cuadro 2)

El 48% de los caso refiere estar casado y el 18% refiere estar en unión estable. (Ver cuadro 2). Los pacientes en su gran mayoría eran referidos de otras unidades de salud pública con un 86%. (Ver cuadro 2)

Con respecto a los antecedentes patológico se observó la siguiente distribución: Diabetes 4.7%, hipertensión arterial crónica 14.0%, cardiopatía 7%, Cáncer 7.0%, cirugía previa 2,3%, Sin APP 69.8%. (Ver cuadro 3)

Con respecto a las razones por la que se indicó la resección se obtuvo el siguiente patrón: Obstrucción intestinal 4.7%, Sangrado 7.0%, Infección 7.0%, Trauma penetrante por arma blanca 16.3%, Trauma penetrante por arma de fuego 16.3%, Trauma cerrado de abdomen 11.6%, Lesión oncológica 18.6% y Abdomen agudo 18.6% (Ver cuadro 4)

En cuanto a los factores perioperatorio relacionados con la realización de la anastomosis intestinal se observó la siguiente frecuencia: Resucitación de fluidos preoperatoria 14.0%, Profilaxis antibiótica 95.3%, Sonda nasogástrica 7.0%, Enema 88.4%, Profilaxis tromboembólica 4.7% y otros factores 7.0%. (Ver cuadro 5)

Co respecto a la localización de la anastomosis se observó localización Colo-rectal en 48.8% de los casos, Colo-colónica 27.9% e Ileo-cólica 9.3%. (Ver cuadro 6)

En cuanto al tipo se observó la siguiente distribución: Entero-entero 14.0%, Término – terminal 81.4%, Término – Lateral 16.3% y Latero-Lateral 2.3%. (Ver cuadro 6). En cuanto al tipo de sutura la mecánica se realizó en 39.5% de los casos y manual en 60.5%. (Ver cuadro 6)

La frecuencia global de complicaciones fue de 39.5% (ver cuadro 7). En cuanto al tipo de complicaciones las más frecuentes fueron: Infección del sitio quirúrgico 34.9%, Relaparotomía 23.3%, Colección intabdominal 20.9%, Fuga de la anastomosis 16.3%, Sepsis intrabdominal 14%, Estado crítico en UCI 7%, Hematoma 4.7% y Sangrado 2.3%. (Ver cuadro 8)

Al explorar la asociación entre el tipo de localización de la anastomosis y la ocurrencia de complicaciones, la que mayor tasa de complicaciones fue la colo-rectal con un 47.6%. El resto de localizaciones presentaron tasas similares cercanas al 30%. (Ver cuadro 9).

Al comparar la frecuencia y tipo de complicaciones de acuerdo al tipo de sutura tampoco se observaron diferencias significativas. (Ver cuadro 10). Por otro lado se observaron grandes diferencia respecto a la estancia hospitalaria. Los pacientes complicados el 75% tuvo una estancia mayor de 7 días mientras que en los no complicados solo el 25% (Ver cuadro 11).

En cuanto a la ocurrencia de complicaciones según el tipo de anastomosis, el tipo con mayor tasa fue la termino-terminal con una tasa de complicaciones del 90%. (Ver cuadro 12).

Al comparar la tasa de complicaciones según localización de la anastomosis, la de mayor tasa fue la colo-rectal con el 60%). (Ver cuadro 13).

Al evaluar la asociación entre el sexo, el consumo de tabaco, de alcohol, la presencia de diabetes, cáncer y de hipoalbuminemia, no se observaron asociaciones estadísticamente significativas con excepción de hipoalbuminemia. El 60% de los pacientes complicados presentaron hipoalbuminemia ( $<3$ ) mientras que solo el 17% de los no complicados presento hipoalbuminemia ( $p=0.004$ ).

## Discusión

El éxito de una operación quirúrgica depende en gran medida de que se reduzcan al mínimo las complicaciones postoperatorias. Las complicaciones asociadas a las anastomosis intestinales después de cirugías abdominales mayores continúan siendo un grave problema para los cirujanos quienes están familiarizados con sus devastadoras consecuencias.

Este estudio se realizó con el fin de mejorar la comprensión de esta complicación y estudiar los factores asociados.

Es bien conocido el efecto de las comorbilidades de un paciente sobre el desarrollo de una complicación especialmente de una fuga anastomótica. (10). En nuestro estudio la frecuencia de comorbilidades fue la siguiente: Diabetes 4.7%, hipertensión arterial crónica 14.0%, cardiopatía 7%, Cáncer 7.0%, cirugía previa 2,3%. Casi un 70% de los casos no tenían APP. La diabetes mellitus se ha considerado un predictor independiente para fuga anastomótica (11,12). Cong y colaboradores (13), en un estudio retrospectivo de 738 cirugías colorrectales, encontraron que la diabetes mellitus es un factor de riesgo para fuga anastomótica (9,3%, OR 2,9, IC95% 1,13-7,47,  $p=0.027$ ). Igualmente Tabatabaee y colaboradores (14), en un estudio de 95 esofagectomías en pacientes con cáncer de esófago, encontró que los pacientes con diabetes mellitus presentaban un mayor riesgo de fuga anastomótica (Fuga 4/18 vs. No fuga 3/77,  $p=0,02$ ).

Sin embargo algunos estudios no han evidenciado una correlación en el desarrollo de fuga anastomótica en pacientes con diabetes mellitus. Trencheva y colaboradores (15), en un estudio de 616 cirugías colorrectales, no encontraron en la diabetes un factor significativo para fuga anastomótica. Igualmente Ziegler y colaboradores (16), estudiaron

prospectivamente 5.123 pacientes intervenidos con algún tipo de colectomía. El 54% de estos pacientes tenían diagnóstico de diabetes y la fuga se presentó en 153 casos (3%).

Por otro lado un estudio realizado por Suding y colaboradores (17), quienes analizaron de manera prospectiva a 672 pacientes con cirugía colorrectal electiva de los cuales el 3,6% presentaron fuga anastomótica. Encontraron que la diabetes no estuvo asociada con un mayor riesgo de fuga anastomótica comparada con los no diabéticos (OR 0,66, IC95% 0,19-2,25, p=0,51).

Faltan más estudios que tengan como objetivo buscar la relación entre la diabetes y el desarrollo de complicaciones, analizando la influencia del tiempo de evolución de la diabetes, el control glucémico, el tratamiento con insulina y otras complicaciones relacionadas con la diabetes.

En el presente estudio no se observó asociación entre las comorbilidades y la ocurrencia de complicaciones. Lo cual podría deberse a que la mayor parte de casos se encontraban en edades jóvenes con baja frecuencia de patologías crónicas. Sin embargo si se observó que la hipoalbuminemia si se asoció a mayor ocurrencia de complicaciones, lo que podría sugerir que el estado nutricional del pacientes es un factor relevante al evaluar el riesgo de complicaciones.

En el presente estudio la frecuencia global de complicaciones fue de 39.5%. Este resultado está por encima del promedio descrito en la literatura entre el 3% y 6% (4, 9,35-40). Pero es importante resaltar que la tasa de complicaciones en la literatura revisada corresponde a estudios donde se realizó solo cirugías de colon, y este estudio se incluyó casi todos los tipos de cirugía gastrointestinal. No obstante, Kang y colaboradores (41), reportan una tasa de

complicaciones por arriba del promedio del 13,8% con una mortalidad del 1,78% en pacientes intervenidos por cáncer colorrectal. Al igual que Sorensen y colaboradores (42), que reportan una tasa de complicaciones del 15,9% en pacientes de cirugía colorrectal, especialmente de fuga anastomostica similar a la reportada en este estudio.

## Conclusiones

1. La tasa de complicaciones observada en el estudio es alta (40%) y se encuentra por arriba del rango de lo observado en series internacionales. Sin embargo las complicaciones mayores son comparables a lo observado en otros estudios.
2. Las complicaciones más frecuente son la infección del sitio quirúrgico 34.9%, relaparotomía 23.3%, colección intrabdominal 20.9%, fuga de la anastomosis 16.3%, sepsis intrabdominal 14% y estado crítico en UCI 7%.
3. Al explorar la asociación entre el tipo de localización de la anastomosis y la ocurrencia de complicaciones, la que mayor tasa de complicaciones fue la colo-rectal con un 47.6. Por otro lado se observaron grandes diferencia respecto a la estancia hospitalaria. Los pacientes complicados el 75% tuvo una estancia mayor de 7 días mientras que en los no complicados solo el 25%.
4. En cuanto a la ocurrencia de complicaciones según el tipo de anastomosis, el tipo con mayor tasa fue la termino-terminal con una tasa de complicaciones del 90%. Al comparar la tasa de complicaciones según localización de la anastomosis, la de mayor tasa fue la colo-rectal con el 60%).
5. Al evaluar la asociación entre el sexo, el consumo de tabaco, de alcohol, la presencia de diabetes, cáncer, hipoalbuminemia y otros factores, no se observaron asociaciones estadísticamente significativas con excepción de hipoalbuminemia. El 60% de los pacientes complicados presentaron hipoalbuminemia ( $<3$ ) mientras que solo el 17% de los no complicados presento hipoalbuminemia.



## **Recomendaciones**

1. Desarrollar e implementar un sistema de monitoreo y vigilancia de las complicaciones asociadas a anastomosis que permita establecer intervenciones efectiva de manera oportuna.
2. Profundizar en la investigación de los factores relacionados con la técnica que incrementan la ocurrencia de complicaciones.
3. En futuras investigaciones se debe analizar el impacto económico sobre el paciente y el sistema de salud de la ocurrencia de complicaciones.
4. Establecer un sistema de vigilancia que garantice el cumplimiento de protocolos de prevención de las complicaciones asociadas a anastomosis.

## Bibliografía

1. Vicente FN. Factores de riesgo de fuga en anastomosis colo-rectales mecánicas tras cirugía oncológica. Importancia del Factor Cirujano: Universitat de València; 2014.
2. Sánchez-Medina R, Suárez-Moreno R, Aguilar-Soto O, Cuéllar-Gamboa L, Ávila-Vargas G, Di Silvio-López M. Anastomosis manual versus anastomosis mecánica en cirugía colorrectal. *Cir Ciruj.* 2003;71:39-44.
3. Godínez S, Carlos J, Vásquez Ciriaco S, Jarquín Arremilla A, Vela Maqueda P. El estado nutricional no influye en el desarrollo de dehiscencia de anastomosis en una población mexicana. *Cirujano general.* 2013;35(1):9-15.
4. Sanabria A, Jaime M, Aristizabal H. Experiencia quirúrgica de la sección de cirugía general de la Universidad de Antioquia-Hospital Universitario San Vicente de Paúl. *Rev Colomb Cir.* 2002;17:199- 206.
5. Everett WG. A comparison of one layer and two layer techniques for colorectal anastomosis. *Br J Surg.* 1975;62:135-140.
6. Maurya SD, Gupta HC, Tewari A, Khan SS, Sharma BD. Double layer versus single layer intestinal anastomosis: a clinical trial. *Int Surg.* 1984;69:339-340.
7. Goligher JC, Lee PW, Simpkins KC, Lintott DJ. A controlled comparison one- and two-layer techniques of suture for high and low colorectal anastomoses. *Br J Surg.* 1977;64:609-614.
8. Kracht M, Hay JM, Fagniez PL, Fingerhut A. Ileocolonic anastomosis after right hemicolectomy for carcinoma: stapled or hand-sewn? A prospective, multicenter, randomized trial. *Int J Colorectal Dis.* 1993;8:29-33
9. McGinn FP, Gartell PC, Clifford PC, Brunton FJ. Staples or sutures for low colorectal anastomoses: a prospective randomized trial. *Br J Surg.* 1985;72:603-605.

10. Kingham TP, Pachter HL. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment. *J Am Coll Surg*. 2009;208:269-278
11. Nasirkhan MU, Abir F, Longo W, Kozol R. Anastomotic disruption after large bowel resection. *World J Gastroenterol*. 2006;12:2497-2504
12. Chambers WM, Mortensen NJ. Postoperative leakage and abscess formation after colorectal surgery. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2004;18:865-880.
13. Emergency Department at Manchester Royal Infirmary. Best bets. Best evidence topics. Fecha de consulta: 21 de abril de 2010. Disponible en [www.bestbets.org](http://www.bestbets.org)
14. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. B. What were the results and will they help me in caring for my patients? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1994;271:59-63.
15. Oxman AD, Cook DJ, Guyatt GH. Users' guides to the medical literature. VI. How to use an overview. Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1994;272:1367-1371.
16. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? E
17. Catena F, La DM, Gagliardi S, Avanzolini A, Taffurelli M. Stapled versus hand-sewn anastomoses in emergency intestinal surgery: results of a prospective randomized study. *Surg Today*. 2004;34:123-126.
18. Hasegawa H, Radley S, Morton DG, Keighley MR. Stapled versus sutured closure of loop ileostomy: a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2000;231:202-204.
19. Choy PY, Bissett IP, Docherty JG, Parry BR, Merrie AE. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;CD004320.

20. Lustosa SA, Matos D, Atallah AN, Castro AA. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;CD003144
21. Shikata S, Yamagishi H, Taji Y, Shimada T, Noguchi Y. Single versus two-layer intestinal anastomosis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surg.* 2006;6:2.
22. Rothwell PM. External validity of randomised controlled trials: “to whom do the results of this trial apply?”. *Lancet* 2005;365:82-93.

## Anexos

### Cuadros

**Cuadro 1: Edad de los casos en estudio**

Estadísticos		
EDAD		
N	Válido	43
	Perdidos	0
Media		42.91
Mediana		43.00
Desviación estándar		19.400
Mínimo		3
Máximo		86

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 2: Características sociodemográficas de los casos en estudio**

		n	%
Sexo	Femenino	13	30.2
	Masculino	30	69.8
	Total	43	100.0
Área	Urbana	34	79.1
	Rural	9	20.9
	Total	43	100.0
REFERENCIA	Centro de Salud	4	9.3
	Otro Hospital Público	37	86.0
	Otro hospital privado	2	4.7
	Total	43	100.0
Escolaridad	No sabe leer/escribir	1	2.3
	Primaria	25	58.1
	Secundaria	14	32.6
	Técnico	2	4.7
	Universidad	1	2.3
	Total	43	100.0
Ocupación	Sin empelo	25	58.1
	Jubilado	6	14.0
	Doméstica	1	2.3
	Jornalero	2	4.7
	Comerciante informal	3	7.0
	Obrero	5	11.6
	Profesional / Cuenta propia	1	2.3
	Total	43	100.0
Estado civil	Soltero	14	32.6
	Unión estable	21	48.8
	Casado	8	18.6
	Total	43	100.0

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 3: Antecedentes personales patológicos**

		n	%
APP	Diabetes (1/2)	2	4.7
	Hipertensión arterial crónica	6	14.0
	Cardiopatías (especifique)	3	7.0
	Cáncer (especifique)	3	7.0
	Cirugías previas (especifique)	1	2.3
	Otra patología (especifique)	6	14.0
	Sin APP	30	69.8
Total		43	100.0

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 4: Razones de la resección intestinal en los casos en estudio**

		n	%
Indicación de resección	Obstrucción intestinal	2	4.7
	Sangrado	3	7.0
	Infección	3	7.0
	Trauma penetrante por arma blanca	7	16.3
	Trauma penetrante por arma de fuego	7	16.3
	Trauma cerrado de abdomen	5	11.6
	Lesión oncológica	8	18.6
	Abdomen agudo	8	18.6
Total		43	100.0%

Fuente: Ficha de recolección



**Cuadro 5: Factores peri operatorios en los casos en estudio**

		n	%
FACTORES PERIOERTARIOS	Resucitación de fluidos preoperatoria	6	14.0
	Profilaxis antibiótica	41	95.3
	Sonda nasogástrica	3	7.0
	Enema	38	88.4
	Profilaxis tromboembólica	2	4.7
	Otro	3	7.0
Total		43	

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 6: Características de la anastomosis en los casos en estudio**

		n	%
Localización de la anastomosis	Colo-rectal	21	48.8
	Colo-colónica	12	27.9
	Ileo-cólica	4	9.3
	Entero-entero	6	14.0
	Total	43	100.0
Tipo de anastomosis	Término - terminal	35	81.4
	Término - Lateral	7	16.3
	Latero-Lateral	1	2.3
	Total	43	100.0
Sutura	Mecánica	17	39.5
	Manual	26	60.5
	Total	43	100.0

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 7: Tasa de complicaciones asociadas a la anastomosis**

		n	%
Complicaciones post quirúrgicas	Si	17	39.5
	No	26	60.5
	Total	43	100

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 8: Tipo de complicaciones asociadas a la anastomosis**

		n	%
complicaciones	Fuga de la anastomosis	7	16.3
	Sangrado	1	2.3
	Hematoma	2	4.7
	Colección intrabdominal	9	20.9
	Infección del sitio quirúrgico	15	34.9
	Sepsis intrabdominal	6	14.0
	Relaparotomía	10	23.3
	Estado crítico en UCI	3	7.0
	Total	43	

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 9: Tasa de complicaciones según localización de la anastomosis**

Localización de la anastomosis	Casos					
	COMPLICADAS		NO COMPLICADAS		Total	
	n	%	n	%	n	%
Colo-rectal	10	47.6%	11	52.4%	21	100.0%
Colo-colónica	4	33.3%	8	66.7%	12	100.0%
Ileo-cólica	1	25.0%	3	75.0%	4	100.0%
Entero-entero	2	33.3%	4	66.7%	6	100.0%

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 10: Complicaciones según tipo de sutura de la anastomosis**

		Sutura				Total	
		Mecánica		Manual			
		n	%	n	%	n	%
Fuga de la anastomosis	No	14	82.4%	22	84.6%	36	83.7%
	Si	3	17.6%	4	15.4%	7	16.3%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Sangrado	No	17	100.0%	25	96.2%	42	97.7%
	Si	0	0.0%	1	3.8%	1	2.3%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Hematoma	No	17	100.0%	24	92.3%	41	95.3%
	Si	0	0.0%	2	7.7%	2	4.7%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Colección intabdominal	No	14	82.4%	20	76.9%	34	79.1%
	Si	3	17.6%	6	23.1%	9	20.9%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Infección del sitio quirúrgico	No	11	64.7%	17	65.4%	28	65.1%
	Si	6	35.3%	9	34.6%	15	34.9%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Sepsis intrabdominal	No	14	82.4%	23	88.5%	37	86.0%
	Si	3	17.6%	3	11.5%	6	14.0%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Relaparotomía	No	13	76.5%	20	76.9%	33	76.7%
	Si	4	23.5%	6	23.1%	10	23.3%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Estado crítico en UCI	No	16	94.1%	23	92.0%	39	92.9%
	Si	1	5.9%	2	8.0%	3	7.1%
Total		17	100.0%	25	100.0%	42	100.0%
Muerte	No	16	94.1%	25	96.2%	41	95.3%
	Si	1	5.9%	1	3.8%	2	4.7%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%
Muerte	No						
	Si						
Total							
Ocurrencia de complicaciones	No	10	58.8%	13	50.0%	23	53.5%
	Si	7	41.2%	13	50.0%	20	46.5%
Total		17	100.0%	26	100.0%	43	100.0%

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 11: Complicaciones según tiempo de estancia hospitalaria**

		Estancia hospitalaria						Total	
		< 7 días		7 - 14 días		> 14 días			
		n	%	n	%	n	%	n	%
Ocurrencia de complicaciones	No	14	60.9%	9	39.1%	0	0.0%	23	100.0%
	Si	5	25.0%	10	50.0%	5	25.0%	20	100.0%
Total		19	44.2%	19	44.2%	5	11.6%	43	100.0%

Fuente: Ficha de recolección

**Cuadro 12: Complicaciones según tipo de anastomosis**

		Ocurrencia de complicaciones				Total		p
		No		Si		n	%	
		n	%	n	%			
<b>Tipo de anastomosis</b>	Término - terminal	17	73.9%	18	90.0%	35	81.4%	0.347
	Término - Lateral	5	21.7%	2	10.0%	7	16.3%	
	Latero-Lateral	1	4.3%	0	0.0%	1	2.3%	
<b>Total</b>		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	

Fuente: Ficha de recolección



**Cuadro 13: Complicaciones según tipo de anastomosis**

		Ocurrencia de complicaciones				Total		p
		No		Si		n	%	
		n	%	n	%			
Localización de la anastomosis	Colo-rectal	9	39.1%	12	60.0%	21	48.8%	0.526
	Colo-colónica	7	30.4%	5	25.0%	12	27.9%	
	Ileo-cólica	3	13.0%	1	5.0%	4	9.3%	
	Entero-entero	4	17.4%	2	10.0%	6	14.0%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	

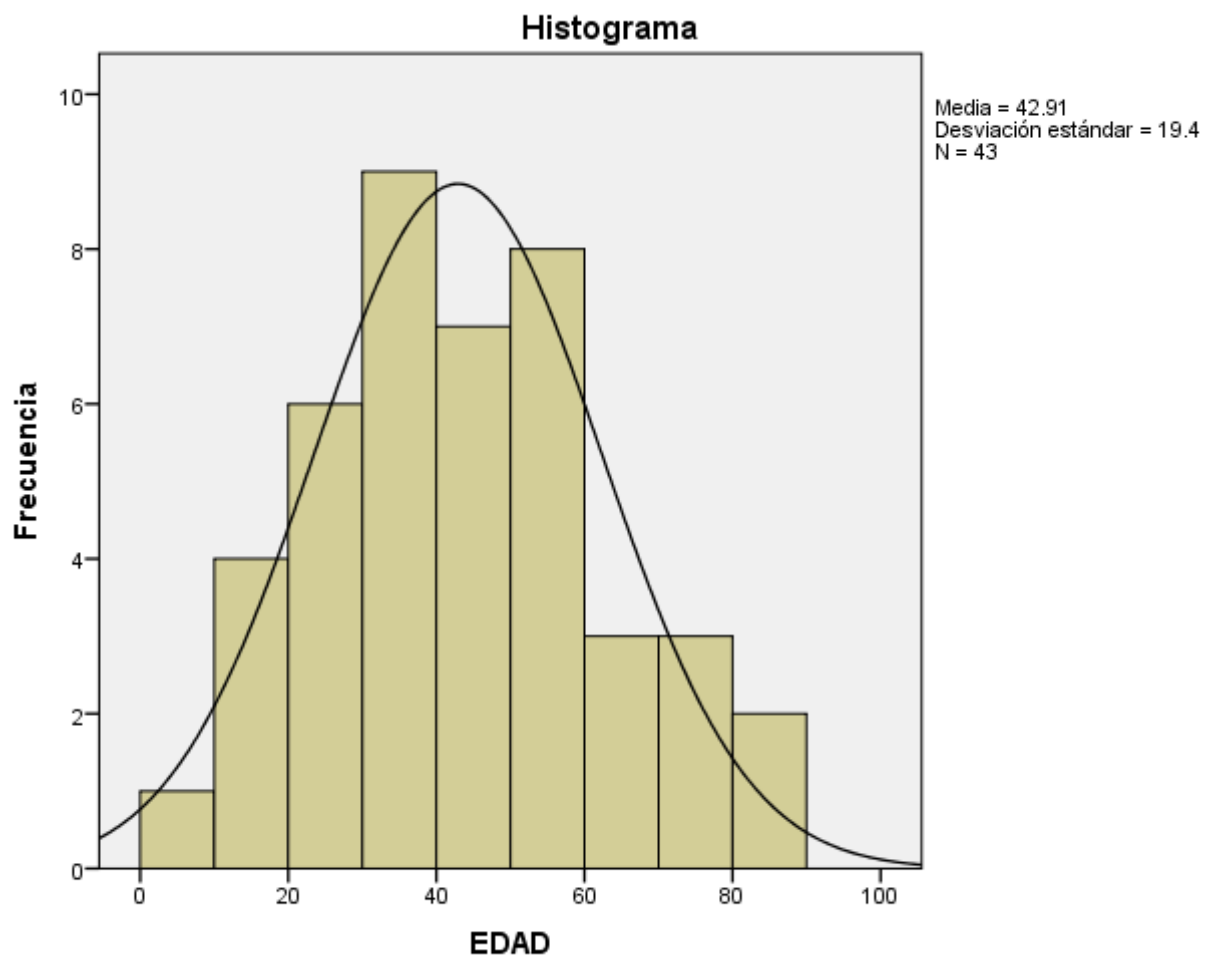
**Cuadro 14: Factores asociados a la ocurrencia de complicaciones de la anastomosis**

		Ocurrencia de complicaciones				Total		p
		No		Si		n	%	
		n	%	n	%			
sexo	Femenino	7	30.4%	6	30.0%	13	30.2%	0.975
	Masculino	16	69.6%	14	70.0%	30	69.8%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	
Consumo de tabaco	Nunca	16	69.6%	9	45.0%	25	58.1%	0.251
	Pasado	6	26.1%	10	50.0%	16	37.2%	
	Actualmente	1	4.3%	1	5.0%	2	4.7%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	
Consumo de alcohol	Nunca	13	56.5%	10	50.0%	23	53.5%	0.749
	Pasado	8	34.8%	9	45.0%	17	39.5%	
	Actualmente	2	8.7%	1	5.0%	3	7.0%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	
Diabetes (1/2)	No	22	95.7%	19	95.0%	41	95.3%	0.919
	Si	1	4.3%	1	5.0%	2	4.7%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	
Hipoalbuminemia	No	19	82.6%	8	40.0%	27	62.8%	0.004
	Si	4	17.4%	12	60.0%	16	37.2%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	
Oncológico	No	19	82.6%	15	75.0%	34	79.1%	0.541
	Si	4	17.4%	5	25.0%	9	20.9%	
Total		23	100.0%	20	100.0%	43	100.0%	

Fuente: Expediente clínico

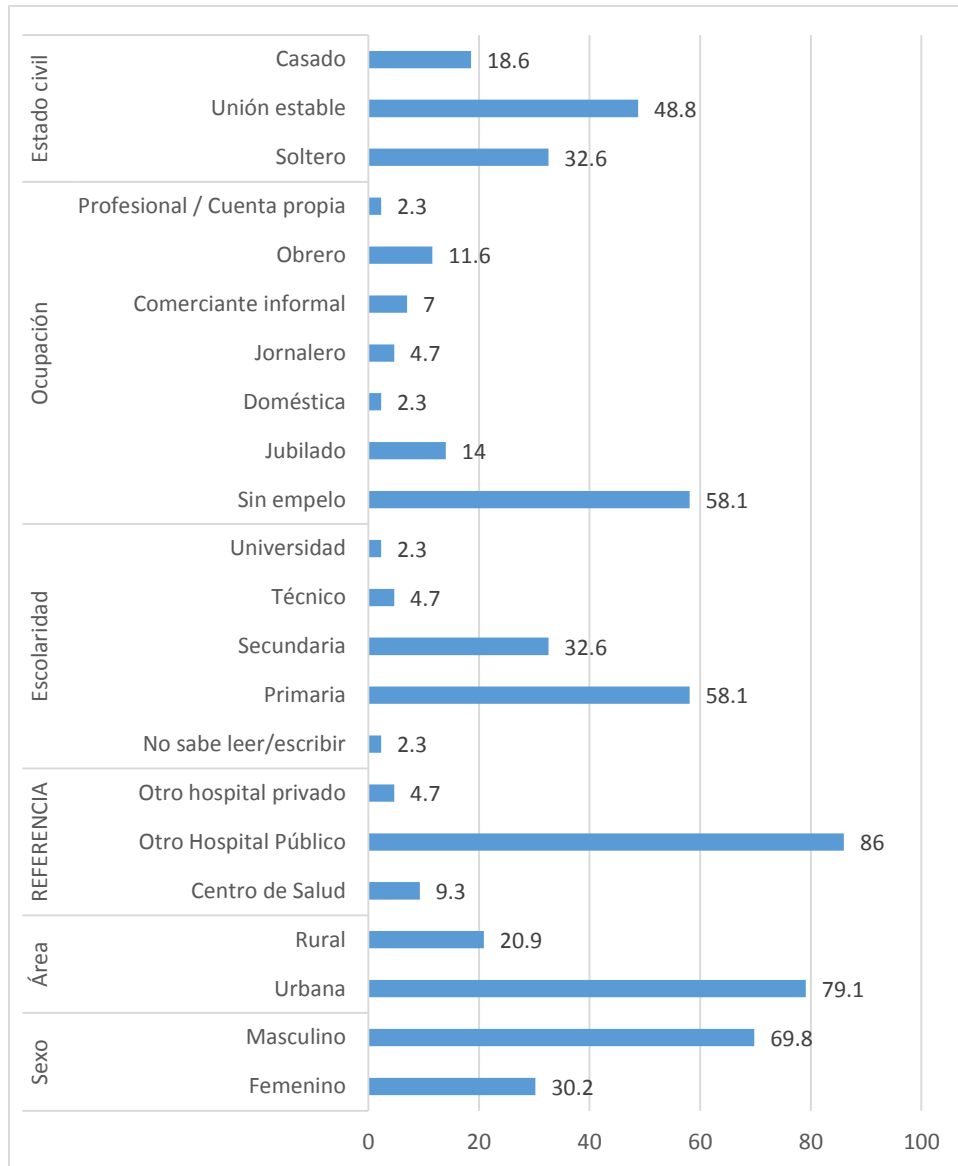
## Gráficos

Gráfico 1: Edad de los casos en estudio



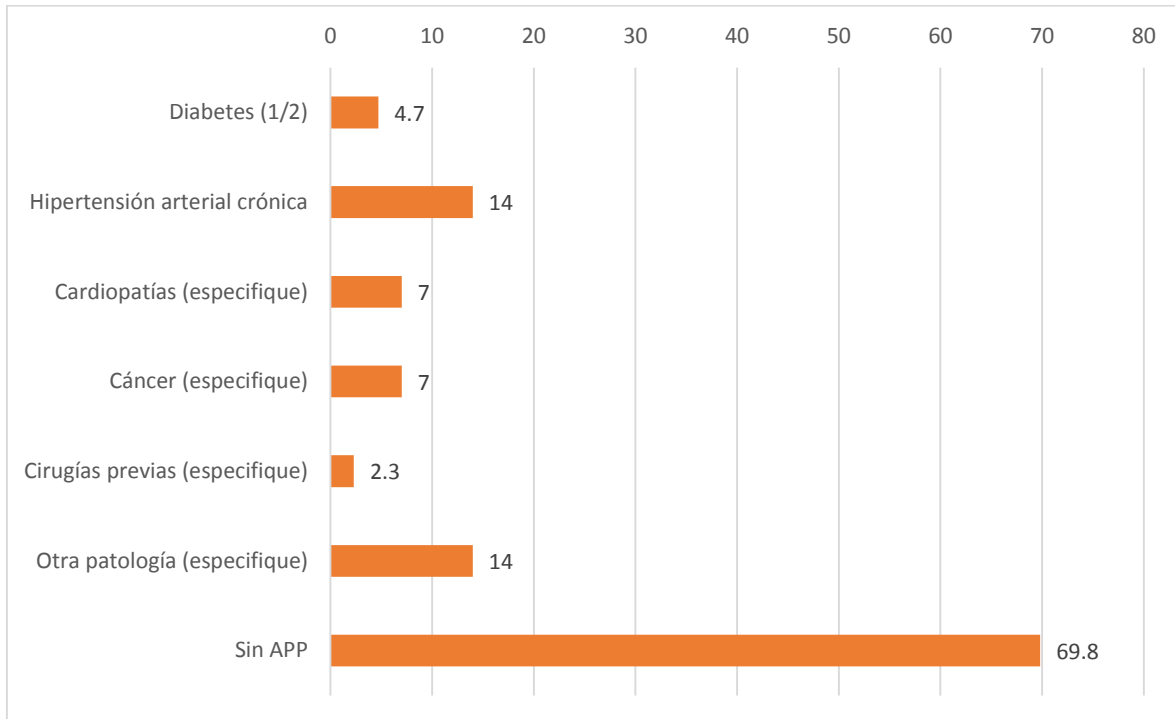
Fuente: Cuadro 1

**Gráfico 2: Características sociodemográficas de los casos en estudio**



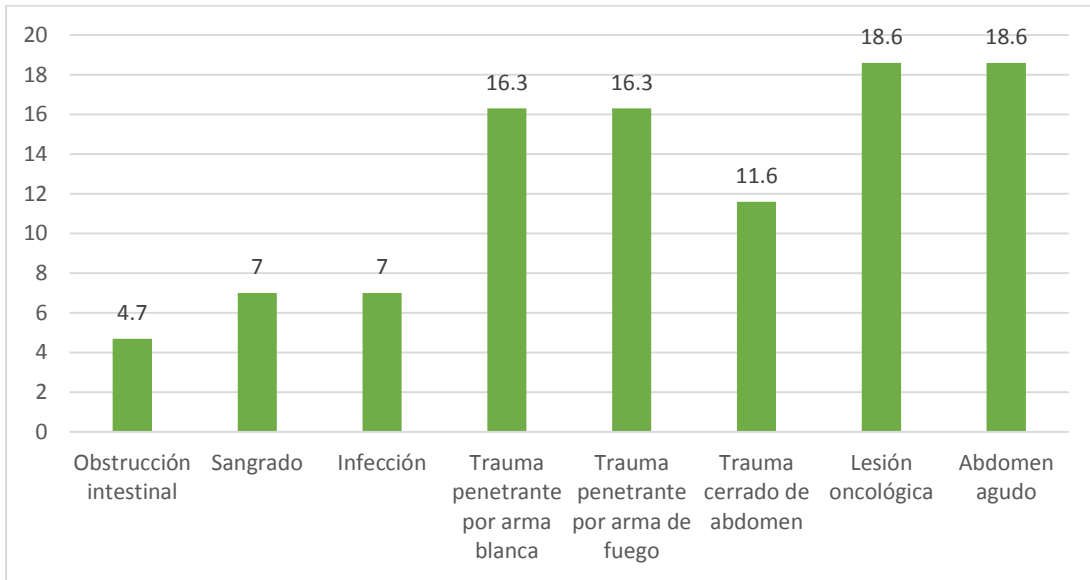
Fuente: Cuadro 2

**Gráfico 3: Antecedentes personales patológicos**



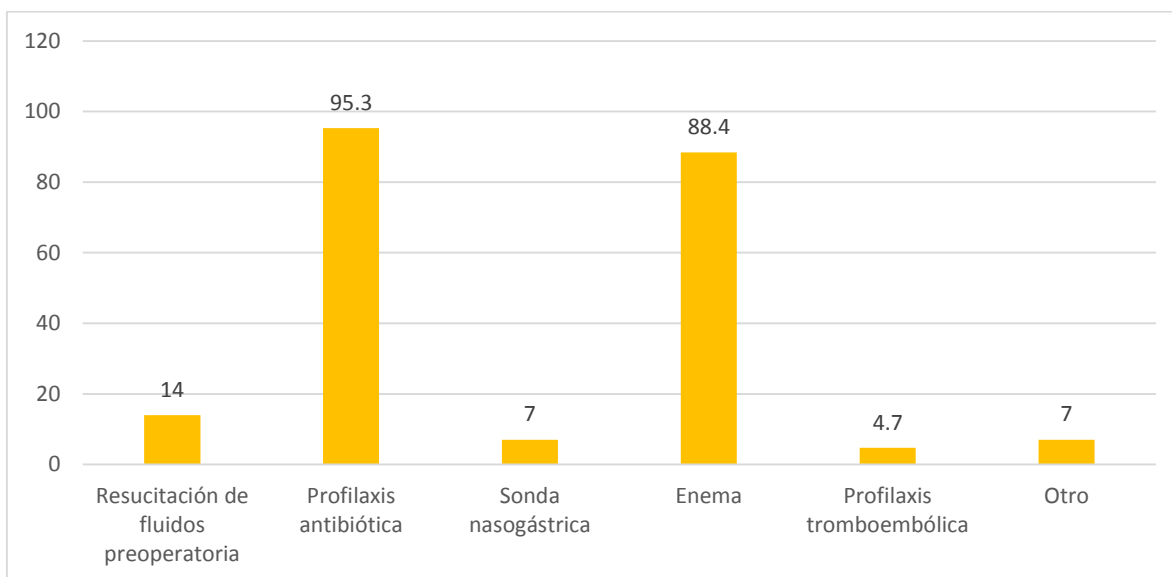
Fuente: Cuadro 3

**Cuadro 4: Razones de la resección intestinal en los casos en estudio**



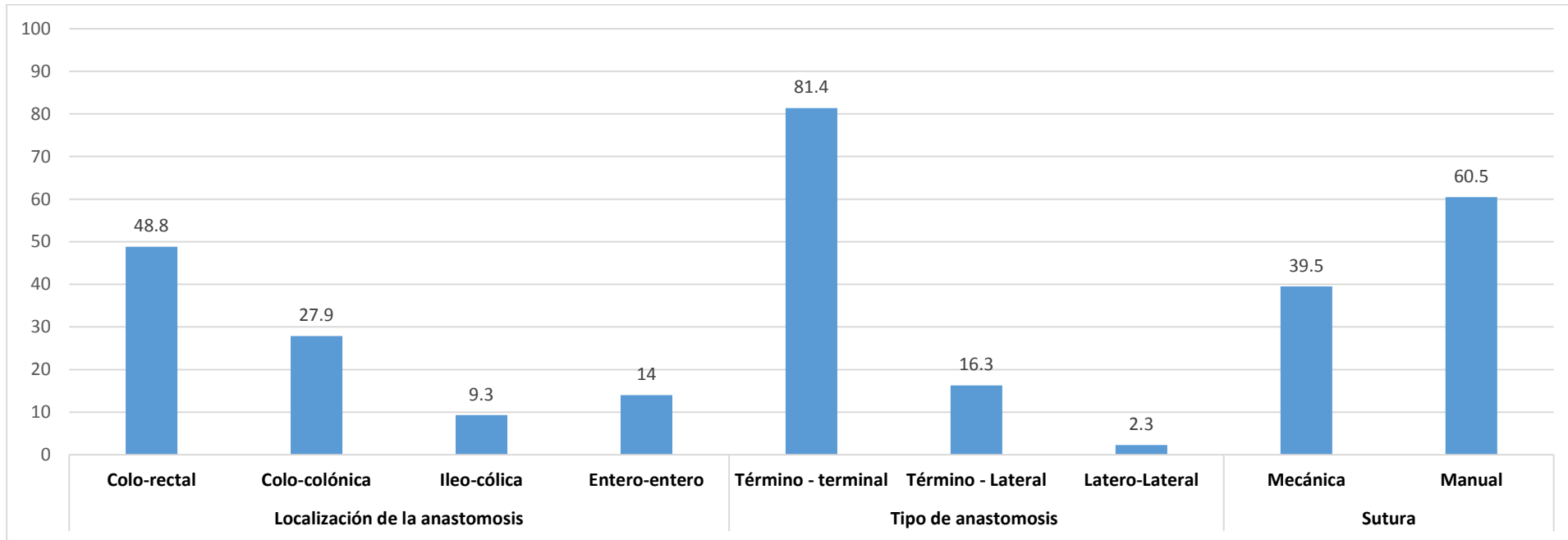
Fuente: Cuadro 4

**Cuadro 5: Factores peri operatorios en los casos en estudio**



Fuente: Cuadro 5

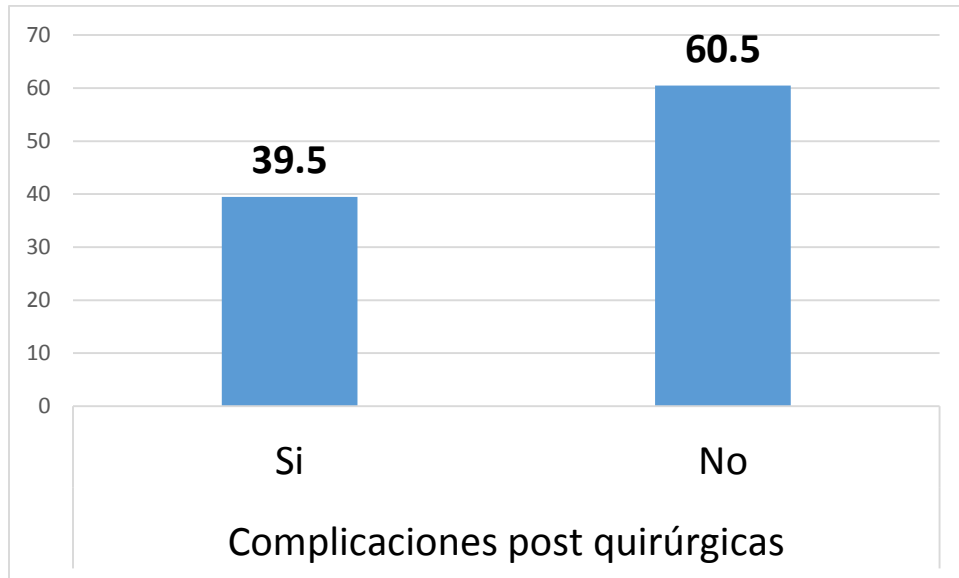
**Gráfico 6: Características de la anastomosis en los casos en estudio**



Fuente: Cuadro 6

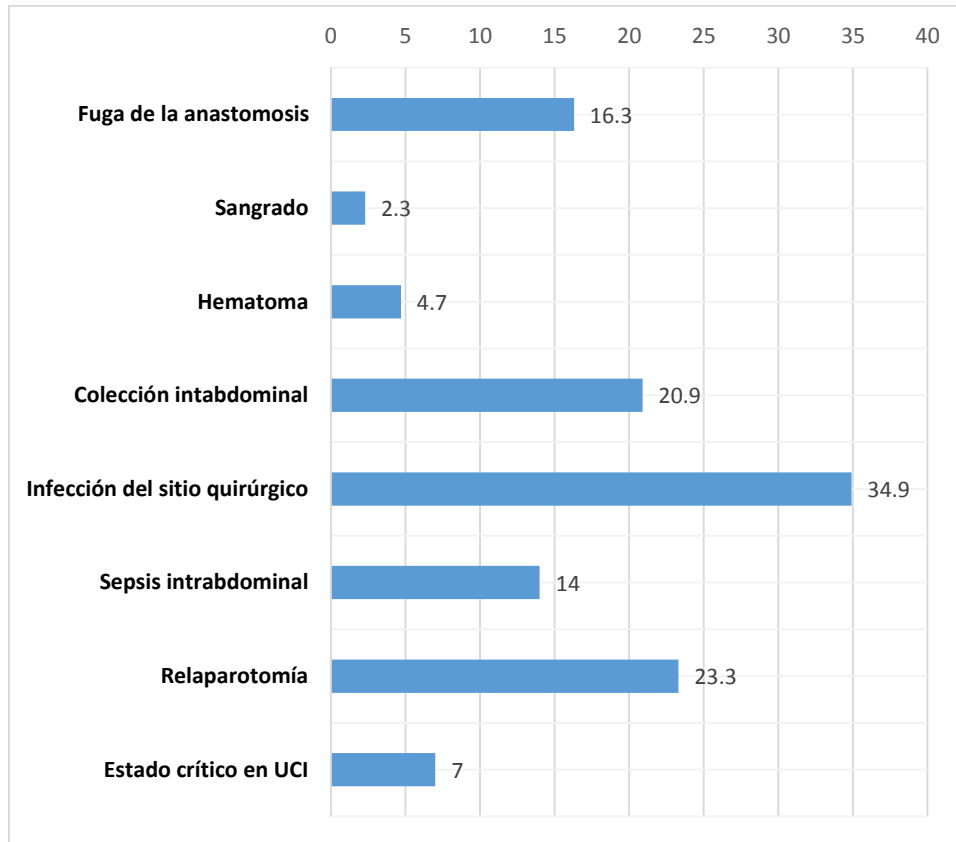


**Gráfico 7: Tasa de complicaciones asociadas a la anastomosis**



Fuente: Cuadro 7

**Gráfico 8: Tipo de complicaciones asociadas a la anastomosis**



Fuente: Cuadro 8

## Ficha de recolección

### Complicaciones asociadas a anastomosis electiva

#### Características sociodemográficas

1. Edad: \_\_\_\_ (años)
  
2. Sexo:     0. Femenino \_\_\_\_   1. Masculino
  
3. Procedencia (ciudad de residencia habitual): \_\_\_\_\_
  
4. Área de residencia: 1. Urbana \_\_\_\_   2. Rural. \_\_\_\_
  
5. Referencia:
  1. Centro de salud \_\_\_\_\_
  2. Otro hospital público \_\_\_\_\_
  3. Hospital Privado \_\_\_\_\_
  4. Otro servicio del HEALF \_\_\_\_\_
  5. Servicio de urología \_\_\_\_\_
  
6. Escolaridad:
  1. No sabe leer/escribir \_\_\_\_\_
  2. Primaria \_\_\_\_\_
  3. Secundaria \_\_\_\_\_
  4. Técnico \_\_\_\_\_
  5. Universidad \_\_\_\_\_
  
7. Ocupación
  1. Sin empleo \_\_\_\_\_
  2. Jubilado \_\_\_\_\_
  3. Doméstica \_\_\_\_\_
  4. Jornalero \_\_\_\_\_
  5. Comerciante informal \_\_\_\_\_
  6. Comerciante formal \_\_\_\_\_

- 7. Oficinista \_\_\_\_\_
- 8. Obrero \_\_\_\_\_
- 9. Profesional /empleado \_\_\_\_\_
- 10. Profesional cuenta propia \_\_\_\_\_
- 11. Otro (especifique) \_\_\_\_\_

- 8. Estado civil
  - 1. Soltero \_\_\_\_\_
  - 2. Unión estable \_\_\_\_\_
  - 3. Casado \_\_\_\_\_

**Antecedentes patológicos y hábitos**

9. Consumo de tabaco:                      Nunca \_\_\_\_ Pasado \_\_\_\_ Actualmente\_\_\_\_

10. Consumo de alcohol:                      Nunca \_\_\_\_ Pasado \_\_\_\_ Actualmente\_\_\_\_

11. Consumo de drogas (no legales) :                      Nunca \_\_\_\_ Pasado \_\_\_\_ Actualmente\_\_\_\_

12. Enfermedades crónicas

- 1. Diabetes (1/2) \_\_\_\_\_
- 2. Hipertensión arterial crónica \_\_\_\_\_
- 3. Dislipidemias (especifique) \_\_\_\_\_
- 4. Cardiopatías (especifique) \_\_\_\_\_
- 5. Cáncer (especifique) \_\_\_\_\_
- 6. Enfermedad de la colágeno (Especifique)\_\_\_\_\_
- 7. Enfermedad renal crónica \_\_\_\_\_
- 8. Otras nefropatías (especifique) \_\_\_\_\_
- 9. Cirugías previas (especifique) \_\_\_\_\_
- 10. Otra patología (especifique) \_\_\_\_\_

## Condición clínica que motivó la resección intestinal

Condición clínica: \_\_\_\_\_

- |          |  |                             |       |
|----------|--|-----------------------------|-------|
| <b>1</b> | Obstrucción intestinal                                 | Debido a tejido cicatrizado | _____ |
|          |  | Deformidades                | _____ |
|          |  | Otros (especifique)         | _____ |
| <b>2</b> | Sangrado   |                             |       |
| <b>3</b> | Infección  | Gangrena de Funier          | _____ |
|          |  | Abscesos perianales         | _____ |
|          |  | Otros                       | _____ |
| <b>4</b> | Úlceras causadas por inflamación del intestino delgado | Ileítis                     | _____ |
|          |  | Enteritis regional          | _____ |
|          |  | Enfermedad de Crohn         | _____ |
|          |  | Otros                       | _____ |
| <b>5</b> | Traumas penetrantes                                    | Por arma blanca             | _____ |
|          |  | Por arma de fuego           | _____ |
| <b>6</b> | Trauma contuso   |                             | _____ |
| <b>7</b> | Lesiones oncológicas                                   | Cáncer                      | _____ |
|          |  | Pólipos precancerosos       | _____ |
| <b>8</b> | Otros  |                             | _____ |

## Factores preoperatorios

- |          |                                       |       |
|----------|---------------------------------------|-------|
| <b>1</b> | Resucitación de fluidos preoperatoria | _____ |
| <b>2</b> | Profilaxis antibiótica                | _____ |
| <b>3</b> | Sonda nasogástrica                    | _____ |
| <b>4</b> | Enema                                 | _____ |
| <b>5</b> | Profilaxis tromboembólica             | _____ |
| <b>6</b> | Otro (especifique)                    | _____ |

## Características de la anastomosis

- |          |              |                     |       |
|----------|--------------|---------------------|-------|
| <b>1</b> | Localización | Colo -rectal        | _____ |
|          |              | Colo-colónica       | _____ |
|          |              | Ileo-cólica         | _____ |
|          |              | Entero - entero     | _____ |
|          |              | Otras (especifique) | _____ |

- 2 Tipo Término - Terminal \_\_\_\_\_  
Término - lateral \_\_\_\_\_
- 3 Sutura Mecánica \_\_\_\_\_  
Manual \_\_\_\_\_
- 4 Duración de la \_\_\_\_\_  
 cirugía
- 5 Complicaciones trasoperatorias Hemorragia \_\_\_\_\_  
Contaminación \_\_\_\_\_  
Complicaciones anestésicas \_\_\_\_\_  
Otras \_\_\_\_\_

**Complicaciones postquirúrgicas**

	Complicación	Ocurrencia	Tiempo postquirúrgico (horas)
1	Fuga de la anastomosis	0 No__ 1 Si __	_____
2	Sangrado		_____
3	Hematoma		_____
4	Colección intabdominal		_____
5	Infección del sitio quirúrgico		_____
6	Sepsis intrabdominal		_____
7	Relaparotomía		_____
8	Estenosis		_____
9	Estado crítico en UCI		_____
10	Muerte		_____
11	Otros (especificar)		_____

Otros hallazgos relevantes:

---



---



---