



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A MANEJO DE FUGA  
ANASTOMÓTICA EN CIRUGÍA COLORRECTAL  
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL 2019-2020**

**PRESENTADA POR  
VICTOR GUSTAVO URIONDO ORE**

**ASESOR  
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

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

**LIMA – PERÚ  
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES ASOCIADOS A MANEJO DE FUGA  
ANASTOMÓTICA EN CIRUGÍA COLORRECTAL  
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL 2019-2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADO POR  
VICTOR GUSTAVO URIONDO ORE**

**ASESORA  
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

**LIMA, PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definiciones de términos básicos	22
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	24
3.2 Variables y su operacionalización	25
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipos y diseño	26
4.2 Diseño muestral	26
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	27
4.4 Procesamiento y análisis de datos	28
4.5 Aspectos éticos	28
<b>CRONOGRAMA</b>	30
<b>PRESUPUESTO</b>	31
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	32
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

A nivel mundial, la cirugía colorrectal es una de las más realizadas en todos los servicios especializados; sin embargo, este tipo de procedimiento tiene algunas complicaciones que, a pesar de los avances en técnica quirúrgica, aún se siguen presentando. Dentro de ellos la fuga anastomótica (FA) es la complicación más temida, porque aumenta la morbimortalidad quirúrgica, alarga la estancia hospitalaria y ha demostrado aumentar la tasa de recurrencia de cáncer de colon con la consecuente disminución de la supervivencia (1).

Un estudio multicéntrico prospectivo publicado el 2015, que incluyó un total de 17 867 pacientes, durante un periodo de diez años, demostró que la incidencia global de dehiscencia anastomótica y fuga subsecuente es aproximadamente del 2 al 19 por ciento en unidades especializadas y tiene una tasa de mortalidad hospitalaria significativamente más alta, en comparación a pacientes sin fuga (2). Así mismo, los costos directos al año de atención médica son de € 1.4 - 4.4 millones solo en el Reino Unido, mientras que en los Estados Unidos, más de US \$ 24 000 (€ 18 700), que evidencia el impacto económico asociado que ocasiona (3).

En la actualidad, existen diversos estudios internacionales que han identificado varios factores de riesgo para el desarrollo de una FA; dentro de

estos algunos dependientes del paciente como el estado nutricional, patología maligna, edad avanzada, comorbilidades asociadas, etc., y otros propios del acto quirúrgico como el nivel de la anastomosis, cirugía de emergencia, tipo de sutura, sangrado, entre otros (4). A pesar de que estos trabajos realizados en población internacional, que no se asemeja a la nuestra, debido a la variabilidad biológica existente y a los factores sociodemográficos subyacentes; en nuestro medio, los estudios realizados sobre factores asociados a FA arrojan resultados similares (edad avanzada, nivel de albumina, tiempo operatorio y técnica quirúrgica) (5).

Ante la sospecha de FA, existen métodos de apoyo diagnóstico para una detección temprana, pero muchas veces con altos costos económicos muy poco accesibles para todos los casos en nuestro país; tal es así que la aplicación de scores predictivos de diagnóstico temprano (Ejemplo, DULK SCORE), son de gran utilidad para determinar la conducta que se realizará ante su sospecha (6).

El manejo de esta complicación, anteriormente, fue siempre quirúrgico, el cual es técnicamente exigente y está asociado con una alta morbimortalidad postoperatoria; sin embargo, la elección del procedimiento de rescate se basa principalmente en la experiencia personal del cirujano que lo atiende y no en pruebas sólidas. Existen escasos estudios acerca de los resultados después de diferentes estrategias de tratamiento y las series de casos no aportan análisis estadísticos válidos.

Se ha propuesto una clasificación para el manejo que consiste en una escala de 3 grados basada en las siguientes consecuencias clínicas de FA: no se requiere intervención terapéutica (grado A), intervención terapéutica activa sin una laparotomía (grado B) y laparotomía (grado C). La estratificación de FA ha demostrado ser útil, ya que el curso clínico en pacientes con fugas importantes es más grave y van a requerir intervención quirúrgica de emergencia y otros menos graves se podrían beneficiar de métodos menos invasivos (7).

Por lo tanto, algunos pacientes se van a beneficiar del tratamiento no quirúrgico, como lo reveló un estudio publicado recientemente, que incluyó un total de 32 280 pacientes que se sometieron a cirugía de resección de colon con 1 240 (3.8%) que desarrollaron FA, el 43.9% no requirieron reoperación de emergencia (8).

No existe evidencia nacional ni local acerca del manejo cuando se produce esta complicación, ni cuáles son los factores asociados a reoperación de emergencia cuándo esta es indicada; por tanto, de no realizarse esta pesquisa, las interrogantes continuarán sin ser respondidas; situación preocupante, debido al gran impacto en la morbilidad y mortalidad que ocasiona sobre el paciente.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020?

## **1.3 Objetivos**

### **a) Objetivo general**

Determinar los factores asociados a manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.

### **b) Objetivos específicos**

Establecer que el factor evolución clínica está asociado al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.

Precisar que el factor evolución laboratorial está asociado al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.

Establecer que el factor evolución tomográfica está asociado al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.

## **1.4 Justificación**

El presente estudio es de suma importancia, ya que aborda sobre una de las complicaciones más temidas por los cirujanos; la fuga anastomótica, la que aumenta la mortalidad en los pacientes sometidos a cirugía



colorrectal e identificarla, de manera que se pueda ofrecer un tratamiento oportuno, puede llegar a disminuir este impacto sobre el paciente, por lo que es de vital importancia reconocer aquellos factores asociados a reoperación cuando se presente esta complicación.

El Hospital Nacional Alberto Sabogal no ha realizado ningún estudio descriptivo en los últimos años de esta patología. Por lo que se desconoce con exactitud cuál es la incidencia de esta complicación y cómo repercute en la evolución de los pacientes que la presentan. Así también se desconoce cuál es el manejo actual, al no existir un protocolo de tratamiento ante esta complicación.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable, pues el hospital donde se ejecutará ha autorizado su ejecución. El instrumento, para obtener la información, está validado y se podrá difundir para la aplicación de futuros proyectos relacionados a este tema.

Asimismo, este trabajo es factible, ya que se cuenta con los recursos económicos y humanos que garanticen el desarrollo de la investigación sin dificultades.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Sparreboom et al., en 2018, desarrollo un trabajo que tuvo como objetivo evaluar las diferencias en los factores de riesgo de fuga anastomótica temprana y tardía, con un estudio retrospectivo en una cohorte que incluyó a 36 929 pacientes, en los cuales halló como factor predictor de fuga anastomótica temprana ser de sexo masculino (OR, 1.8;  $p < 0.001$ ), cirugía de emergencia (OR, 1.8;  $p < 0.001$ ), IMC (OR, 1.1;  $p = 0.001$ ), Score ASA III to V (OR, 1.2;  $p = 0.030$ ) y otro factor relacionados a procedimientos técnicos de la cirugía, por lo que concluye que los factores de riesgo para la fuga anastomótica temprana fueron relacionados con la cirugía, que condiciona dificultad quirúrgica, y conlleva a un fallo técnico de la anastomosis, y los factores de riesgo de fuga anastomótica tardía fueron factores relacionados con el paciente, que representan la fragilidad de los pacientes y los tejidos, lo que podría conllevar a deficiencias regenerativas y de cicatrización.

Pacheco et al., en 2017, publicó un estudio prospectivo de cohorte en población latina, que incluyó a 195 pacientes sometidos a cirugía de resección intestinal con anastomosis, con el objetivo de determinar la incidencia de falla anastomótica en dos hospitales de alto nivel de complejidad, en el cual determinaron que la incidencia de falla anastomótica fue de 10,8 % y que el 29,7 % de los pacientes presentaron complicaciones posoperatorias y se presentó una mortalidad de 9,7 %, asociada a esta

complicación; por lo que concluye que la incidencia de falla de anastomosis en población latina es concordante con lo publicado en la literatura científica a nivel mundial (10).

Gessler et al., en 2017, realizó un estudio retrospectivo de 600 pacientes durante 2010-2012, operados de cirugía colorrectal con anastomosis, con el objetivo determinar la elección de modalidad de diagnóstico, tratamiento y consecuencias de la falla anastomótica. Este estudio demostró que el promedio de días hasta el diagnóstico fue de 8.8, una cuarta parte de las tomografías computarizadas que se realizaron fueron inicialmente negativas para la fuga, todos los pacientes con una fuga de grado B (n = 6) fueron tratados con antibióticos, y dos recibieron drenaje transanal y los de grado C terminaron en colostomía mediante reoperación, la tasa de complicaciones fue significativamente mayor en aquellos con fuga (93.3 vs. 28.5%,  $p < 0.001$ ), por lo que concluye que puede haber un porcentaje de estudios tomográficos negativos en pacientes con falla anastomótica y que conduce a complicaciones postoperatorias significativamente más graves, mayor tasa de reoperaciones y mayor mortalidad (11).

Zaimi et al., en 2018, realizó un trabajo nacional retrospectivo en pacientes sometidos a resección primaria de cáncer colorrectal que incluyó 45 488 pacientes, con el objetivo de investigar el efecto de la edad en la aparición de fuga anastomótica y su mortalidad asociada, lo que arrojó una incidencia de 6.4% en pacientes <60 años; 5,5% en los de 60-69 años; 5,4% en los de 70-80 años y 4,9% en aquellos  $\geq 80$  años ( $p < 0,001$ ) y en el análisis

multivariado demostró que la edad era un factor protector para fuga anastomótica (OR 0.965 por 5 años, IC del 95% 0.941-0.985,  $P < 0.001$ ); sin embargo, se asoció a mayor mortalidad conforme se presentaba a mayor edad esta complicación, por lo que se concluye un efecto protector para fuga anastomótica la edad avanzada (12).

Park, en 2016, publicó un estudio que incluyó 10 477 pacientes, que fue un análisis retrospectivo de una base de datos de cirugía colorrectal recolectada prospectivamente, con el objetivo de evaluar las características operativas y los resultados oncológicos a largo plazo de pacientes con fuga de anastomosis. Se evidenció que el sexo masculino (OR, 3.90;  $P < 0.001$ ), la transfusión intraoperatoria (OR, 2.31;  $P = 0.042$ ) y el tiempo operatorio (OR, 1.73;  $P = 0.032$ ) fueron factores de riesgo independientes de FA en cirugía de colon y para cirugía de recto fueron el sexo masculino (OR, 3.90;  $P < 0.001$ ), la transfusión intraoperatoria (OR, 2.31;  $P = 0.042$ ), el tiempo operatorio (OR, 1.73;  $P = 0.032$ ) y que hubo una diferencia significativa en la supervivencia libre de enfermedad a 5 años en pacientes que presentaron FA y quienes no (67.0% vs. 76.6%,  $P = 0.005$ , respectivamente). Se concluyó que la FA en el recto se asocia con peor supervivencia libre de enfermedad a largo plazo y supervivencia en general. Así también que una estoma de derivación protege contra este efecto y se asoció con la supervivencia a largo plazo en cirugía rectal (13).

López-Köstner et al., en 2016, publicó en Chile un estudio longitudinal en un total de 654 pacientes de base de datos prospectiva, con el objetivo de

analizar la frecuencia e impacto de las filtraciones anastomóticas en cirugía laparoscópica colorrectal, donde se evidenció filtración anastomótica en el 6,7% de los pacientes, de los cuales 15 pacientes fueron tratados de forma médica exitosa y a 29 fue necesario reintervenirlo, Como factores asociados a filtración se identificó al género masculino, riesgo anestesiológico según ASA, necesidad de conversión a laparotomía y la anastomosis ileoanal. Lo que concluye que el estudio permite identificar qué grupos de pacientes presenta mayor riesgo de FA, y que la sospecha y diagnóstico precoz va a reducir la morbimortalidad (14).

Gessler et al., en 2016, publicó un estudio de casos y controles en una población nacional mediante una combinación de datos del Registro Nacional Sueco en una cohorte nacional de 11 565 pacientes, con el objetivo de evaluar los posibles factores de riesgo para dehiscencia en cirugía de cáncer de colon, encontrando el sexo masculino, clasificación ASA III-IV, sangrando más de 300 ml, que se asociaron con un mayor riesgo de dehiscencia anastomótica, así como incremento de la estancia hospitalaria en 14,5 días y la mortalidad a largo plazo, y concluye que existen varios factores que se determinan antes o durante la cirugía que indicarán si una anastomosis es la opción más indicada (15).

Moghadamyeghaneh, en 2015, publicó un estudio de una cohorte retrospectiva que incluyó un análisis de regresión multivariante para encontrar predictores de la necesidad de intervención quirúrgica en el tratamiento de la FA, con el objetivo de investigar el manejo contemporáneo

de la FA después de la anastomosis colónica. Los resultados demostraron que de un total de 32 280 pacientes, cursaron con dehiscencia 1 240 (3.8%), de ellos el 43.9% no requirieron reoperación. La anastomosis colorrectal tuvo un riesgo significativamente mayor de FA en comparación con la anastomosis ileocolónica, sin embargo, la tasa de necesidad de reoperación fue mayor para FA en la anastomosis colocolónica en comparación con la anastomosis ileocolonica y el tratamiento no quirúrgico es posible en casi la mitad de los pacientes con AL colónica, lo que concluye que el manejo no quirúrgico es factible en casi la mitad de los pacientes con FA (16).

Krarup et al., en 2014, con el objetivo de determinar si la preservación de la continuidad intestinal en combinación con la derivación del asa proximal (ileostomía), puede reducir el número de ostomías permanentes, publicó un estudio prospectivo donde evaluó el manejo de la dehiscencia de anastomosis y en el cual se evidenció que 593 pacientes of 9,333 (6.4%), cursaron con FA, de los cuales la colostomía y el tratamiento de rescate (derivación), se realizaron en 433 (85,4%) y 74 (14,6%) pacientes respectivamente, lo que corresponde a un riesgo de ostoma permanente del 16,8%, en comparación con el 54,5% a los que se trató con colostomía, esto demuestra que en filtraciones pequeñas el manejo de rescate de anastomosis es una vía opción viable que reduce el riesgo de ostomía permanente (17).

Boyce et al., en 2017, desarrolló un estudio de tipo prospectivo de una base de datos durante el período 2000–2012, de 555 pacientes que se sometieron a una resección anterior laparoscópica, con el propósito de determinar la viabilidad del manejo laparoscópico de las anastomosis colorrectales bajas fallidas. Se evidenció que se produjeron fugas en 44 (7,9%) pacientes, 16 con ileostomía de derivación y 28 sin ileostomía de derivación y más común en aquellos con anastomosis <5 cm del ano, sexo masculinos y aquellos con un Pouch colónico en J y cáncer rectal. Se requirió mayor tasa de reoperación en pacientes que presentaron FA sin presencia de ileostomía de derivación previa, y el abordaje fue en el 74% de los casos por vía laparoscópica. Por lo que concluye que La fuga anastomótica se puede manejar con laparoscopia en la mayoría de los casos, con bajas tasas de mortalidad (18).

Frouws et al., en 2017, con el objetivo de brindar parámetros clínicos para clasificar la FA en subcategorías de acorde al Grupo de Estudio Internacional de Cáncer Rectal, publicó un estudio de una cohorte retrospectiva de 4287 pacientes que se sometieron a una resección anterior baja con anastomosis primaria. Los resultados demostraron que un total de 159 (4%) fueron diagnosticados de FA de grado B versus 259 (6%) con grado C, los cuales tuvieron mayor ingreso a cuidados intensivos, mayor estancia hospitalaria, mayor mortalidad, pero no significativa (5.8% vs. 2.5%;  $p = 0.12$ ), El análisis multivariado evidenció que pacientes con estomas de derivación ( $n = 2866$ ) tenían un riesgo menor de desarrollar FA de grado C en comparación con el grado B (OR = 0,17 (IC del 95%, 0,10-

0,29). Por lo que concluye que las diferencias en el resultado clínico demuestran que las fugas de grado B y C deben considerarse entidades separadas tanto para los registros futuros como para el manejo (19).

Eriksen et al., en 2018, realizó un estudio prospectivo de pacientes con FA sintomática después de una resección laparoscópica de cáncer colorrectal (2009 a 2014), con el propósito de investigar los resultados a corto y largo plazo después de la reoperación por FA. Se demostró que de un total de 113 pacientes incluidos, la mortalidad general se asoció significativamente con mayor progresión de enfermedad. La posibilidad de continuidad intestinal aumentó significativamente en pacientes más jóvenes menores de 67 años y los del grupo de cirugía abierta tuvieron una estadía significativamente más larga. Se concluye que la reoperación mínimamente invasiva por FA es un enfoque seguro y factible que se asocia con ventajas a corto y largo plazo (20).

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Cirugía y anastomosis colorrectal**

La cirugía colorrectal es una de las más frecuentes e importantes en todo servicio de cirugía digestiva. La indicación quirúrgica no siempre se limita a patología neoplásica del colon, sino que incluye otras no neoplásicas como enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad o vólvulo colónico, siendo muchas veces cuadros quirúrgicos de emergencia (21).



Tras una resección de un segmento colorrectal la restauración del tránsito intestinal se puede realizar utilizando una amplia variedad de técnicas. Las anastomosis colorrectales se realizan evitando el desarrollo de fuga anastomótica (FA) y las dos consideraciones básicas a tomar en cuenta son la integridad mecánica de la anastomosis y la viabilidad tisular. En donde se procura asegurar el hermetismo de la anastomosis que evite la fuga, pero sin ocasionar demasiada tensión que comprometa la viabilidad del tejido suturado (22). La capa intestinal que tiene mayor resistencia y contiene los puntos de sutura es la submucosa, que permiten la unión firme de los segmentos de intestino de una anastomosis. La agresión en la pared intestinal inicia con vasoconstricción hemostática seguida de vasodilatación secundaria, que condiciona edema de los cabos anastomosados, es por esto que la tensión excesiva en los puntos de sutura podría estrangular este tejido edematoso y por lo tanto, inducir necrosis isquémica de la anastomosis (23).

Durante el proceso de cicatrización intestinal se objetiva que en la primera fase hay una disminución del colágeno en la anastomosis en un 40%, por lo que su integridad depende principalmente en las uniones de fibrina entre los cabos suturados y la propia sutura. Durante el cuarto al séptimo día, los niveles de colágeno y la resistencia a la ruptura se incrementan de forma logarítmica, es precisamente cuando existe mayor riesgo de FA (24).

Desde la realización de las primeras anastomosis descritas, inicialmente de manera manual, a la actualidad han surgido diferentes técnicas y material empleado para realizarla (filamentos trenzados frente a monofilamentos,

puntos sueltos o sutura continua, anastomosis monocapa o en varias capas), es así que el desarrollo de la tecnología ha permitido elaborar dispositivos mecánicos (grapadoras) capaces de llevar a cabo la anastomosis mediante un grapado y posterior sección de los cabos intestinales, mostrando resultados similares a las anastomosis manuales (25).

### **2.2.2 Fuga anastomótica**

La FA es una de las complicaciones mayores de la cirugía colorrectal, cuya incidencia es variable en las revisiones bibliográficas debido, básicamente, a que no existe uniformidad en su definición y clasificación. Es así que la prevalencia de la FA en algunos estudios puede variar entre los 2% y hasta 50% en algunos centros no especializadas.

En la diferente terminología usada para hacer referencia al fallo de la integridad de la anastomosis colorrectal, se incluyen términos como fuga, fallo, dehiscencia, fístula, fuga clínica o subclínica, entre otros. Esta diversidad conlleva problemas a la hora de realizar el análisis de los estudios de FA y variabilidad en los resultados, tanto en la incidencia, el diagnóstico y el tratamiento de esta complicación (26).

En 1991 The United Kingdom Surgical Infection Study Group (SISG) propone una definición de FA, con el fin estandarizar conceptos y así comparar los resultados de los estudios acerca de esta complicación. La FA se definió como el escape de contenido luminal de la unión quirúrgica entre dos vísceras huecas, que puede emerger a través de la herida o de un drenaje intraabdominal o puede coleccionarse cerca de la anastomosis causando una

respuesta sistémica (27). Sin embargo esta definición estándar de FA, propuesta del SISG, no ha sido prácticamente utilizada, ya que en una revisión sistemática acerca de los criterios de definición y evaluación de la FA a nivel colorrectal, según los autores de los 49 artículos revisados solo 29 incluían una definición de FA como tal y otros informes definen una fuga anastomótica con signos clínicos, hallazgos radiográficos y hallazgos intraoperatorios.

Así también esta revisión señala la ausencia de una definición universalmente aceptada de FA y que la definición y los valores de medida varían de forma amplia e impiden las comparaciones entre estudios e instituciones (27).

Recientemente se publicó un documento de consenso respecto a la definición y clasificación de FA tras cirugía colorrectal. La define como la presencia de un defecto en la integridad de la pared intestinal a nivel de la anastomosis que conlleva una comunicación entre el compartimento intraluminal y extraluminal. La presencia de absceso pélvico cerca de la anastomosis se considera también FA (28).

Se propone una subdivisión en tres grupos en relación al manejo clínico:

FA que no requiere una intervención terapéutica activa. No se asocia con síntomas clínicos ni alteración laboratoriales. Es detectada por exámenes radiológicos de rutina.

FA que requiere intervención terapéutica activa sin relaparotomía. Se asocia con distress leve o moderado, dolor abdominal, distensión y en ocasiones con salida de material purulento a través de herida o del drenaje colocado

intraoperatoriamente. Se maneja con antibioterapia y/o colocación de drenaje percutáneo radiológico o transanal. Ocasiona aumento de la estancia hospitalaria y reingreso por complicaciones tardías.

FA que requiere relaparotomía. Presentan drenaje purulento/fecal, con signos peritoneales y alteración analítica. El manejo quirúrgico generalmente es mediante resección de anastomosis y colostomía terminal. Sin embargo, algunos pueden ser tratados con ileostomía de derivación, con un refuerzo o reconstrucción de la anastomosis si ya portaban una ileostomía de protección.

Esta definición y clasificación propuesta de FA es una herramienta fácilmente aplicable en aquellos trabajos que traten sobre anastomosis colorrectales.

### **2.2.3 Factores de riesgo para fuga anastomótica**

Existen diversos estudios que han tratado de analizar cuáles son los factores de riesgo para poder prevenir el desarrollo de FA, dentro de los cuales existen muchas variables a tomar en cuenta, así mismo la mayoría de estudios han optado por clasificar estos factores de riesgo, en preoperatorios que incluye las características propias del paciente e intraoperatorios donde incluyen los factores propios de la cirugía (29).

#### **Factores preoperatorios**

Los estudios realizados han identificado como probables factores de riesgo para FA a la obesidad, la edad, el sexo; así como comorbilidades asociadas como la enfermedad diverticular, enfermedad inflamatoria intestinal, estado nutricional, el índice ASA (American Society of Anesthesiologists), y otros con

resultados no concluyentes como el consumo de tabaco y alcohol, el uso de esteroides, radiación y quimioterapia preoperatorias.

Sexo masculino: Se evidenció en un estudio de 196 pacientes intervenidos de neoplasia rectal, que la tasa de FA fue significativamente mayor en hombres con anastomosis menor a 5 cm del margen anal (30). Como explicación suponen que anatómicamente la pelvis masculina al ser más estrecha, condiciona mayor dificultad al momento de la cirugía. Sin embargo, el sexo masculino no impresiona ser un factor de riesgo para FA de las anastomosis intraperitoneales (31).

Obesidad: Diversos estudios resultan contradictorios al respecto de que sea un factor de riesgo para FA. Se ha encontrado relación en aquellas anastomosis colorrectales bajas, generalmente a menos de 5cm del margen anal.

La clasificación ASA: Mayor o igual a III está asociado con un mayor riesgo de FA. Esto estaría en relación a que comorbilidades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y algunas afectaciones cardíacas, que determinan el grado de ASA, impactan sobre la microcirculación que es necesaria buena cicatrización de los tejidos anastomosados (32).

Tabaco y alcohol: Existe evidencia de que el consumo de aumentan el riesgo de FA, muy probable por causa de isquemia secundaria a la lesión microvascular y al estado de malnutrición subyacente al consumo excesivo y prolongado de alcohol.

Corticosteroides perioperatorios: hay datos inconsistentes en la determinación causal entre el uso de corticosteroides perioperatorios y el riesgo de FA (32). Sin embargo, en una revisión sistemática de 12 estudios, existe una tasa mayor de FA en los pacientes que recibieron corticosteroides en el período preoperatorio en comparación con los que no lo hicieron (6.8 versus 3.3 por ciento) (33).

El estado nutricional deficitario también parece estar relacionado con el aumento de la tasa de FA, aunque no se hay resultados concluyentes, debido a que siempre está asociada a otras comorbilidades. Los factores de riesgo más importantes respecto a la aparición de FA son la pérdida de peso mayor de 5 kg y niveles de albúmina por debajo de 35 g/L (34).

### **Factores intraoperatorios**

Los factores de riesgo intraoperatorios más importantes para el riesgo de desarrollo de FA son la tiempo operatorio prolongado, cirugía de emergencia, necesidad de transfusión perioperatoria y la sepsis intraoperatoria, la isquemia tisular de la anastomosis y la distancia de la anastomosis al margen anal, estoma de derivación entre otros.

Tiempo operatorio prolongado: Se concluyó en un prospectivo de 391 pacientes de cirugía colorrectal electiva, una tasa de fuga significativamente mayor cuando el procedimiento operatorio tenía una duración  $\geq 4$  horas en comparación con los procedimientos más cortos (5.1 versus 0.5 por ciento) (31). Se asoció al mayor tiempo empleado en las disecciones y anastomosis de las cirugías más complejas con aumento de la tasa de FA.

Cirugía de emergencia: En la misma revisión se halló un riesgo significativamente mayor de fuga con la cirugía de emergencia después de una anastomosis intraperitoneal en comparación con la cirugía electiva (4.4 versus 1.0 por ciento) (31). Esto debido entre otras causas al grado ASA que condiciona mayor morbilidad.

La distancia de la anastomosis desde el margen anal: los pacientes con una resección anterior baja y una anastomosis a 5 cm del borde anal son el grupo de mayor riesgo de una fuga anastomótica (35). En este estudio de 1639 procedimientos, el riesgo de una fuga fue mayor, cerca de 8 por ciento, con anastomosis anteriores ultra bajas.

Isquemia anastomótica: hay estudios prospectivos en los que se utilizó la flujometría Doppler para evaluar el flujo de sangre al colon y el recto antes y después de la movilización, la división y la anastomosis del colon. Se halló una disminución en la perfusión del tejido colónico proximal al sitio de la anastomosis, en la anastomosis y en el muñón rectal distal. La magnitud de la disminución del flujo sanguíneo se correlacionó con el desarrollo posterior de una fuga anastomótica (36).

### **2.2.3 Diagnóstico de fuga anastomótica**

Realizar el diagnóstico temprano tras una FA es importante para disminuir la morbilidad y la mortalidad. El diagnóstico clínico es, a menudo, difícil y suele confirmarse algunos días después de producirse la FA. Varios estudios reportan que se manifiesta clínicamente entre el quinto y el octavo día del postoperatorio, pero existen muchas excepciones, con un estudio que incluso

informa una media del 12<sup>o</sup> día postoperatorio para el diagnóstico. Durante este proceso aparecen los signos clínicos de respuesta inflamatoria sistémica, fiebre, íleo, distensión y dolor abdominal, pero tienen valor predictivo positivo bajo para diagnóstico de FA, cuando se observa por separado (37).

Es por eso que tratar de realizar un diagnóstico netamente clínico conlleva a un retardo del diagnóstico y aumento de la morbimortalidad, sin considerar la baja sensibilidad y especificidad que este tiene. Lo que conlleva a acudir a estudios complementarios, tanto laboratoriales como de imagen.

Marcadores inflamatorios y bioquímicos: El seguimiento de marcadores inflamatorios después de la cirugía colorrectal aumenta la observación clínica. Sobre todo en la actualidad donde se manejan protocolos de recuperación mejorada, con un alta hospitalaria temprana después de la cirugía. De este modo, la proteína C reactiva (PCR), una proteína de fase aguda, y el recuento de glóbulos blancos (CMI) constituyen los marcadores más comúnmente utilizados de inflamación e infección postoperatoria.

El nivel de PCR se ha utilizado de manera variable como un indicador de AL. Un estudio reveló que no era una buena prueba para diferenciar entre FA y otras complicaciones sépticas, pero un nivel de más de 200 mg / l era más sensible para FA en el día 3 posoperatorio (sensibilidad 68%, especificidad 74 por ciento). Otro metaanálisis de 7 estudios demostró que la mediana del día de diagnóstico de FA fue entre el día 6-9 y que los niveles de PCR de más de 172, 124 y 144 mg / mL para los días postoperatorios 3, 4 y 5 respectivamente fueron derivados de FA (valor predictivo negativo del 97 por ciento) (38). En



resumen, la PCR es un marcador útil de detección temprana de FA sobre todo cuando los niveles son muy alto (CRP mayor que 150 mg / l), mientras que el recuento de glóbulos blancos es menos útil para diagnóstico de FA como marcador directo.

Identificación radiológica de la fuga anastomótica: Las técnicas de imagen más comúnmente utilizadas son la Tomografía computarizada (TC) y el enema de contraste hidrosoluble. Con diferentes tasas de sensibilidad y especificidad en la literatura para ambos métodos, con una sensibilidad de la TC entre 14,8 y 57 por ciento y de enema de contraste soluble en agua entre 52,2 y 83,3 por ciento (39). Que en algunos reportes cuando se usan juntas, puede llegar a una sensibilidad del 100 por ciento para diagnóstico de FA.

#### **2.2.4 Manejo de fuga anastomótica**

El tratamiento de la FA se debe basar según el curso clínico del paciente, ya que algunas fugas son asintomáticas, mientras que otras se presentan como emergencias quirúrgicas con alta tasa de mortalidad. Las expectativas a largo plazo también son importantes, como los planes para la quimioterapia adyuvante, la función intestinal esperada y la calidad de vida del paciente.

El International Study Group of Rectal Cáncer propuso un sistema de clasificación para el tratamiento de FA colorrectales (40). Las de grado A se identifican por los hallazgos radiográficos de una colección de fluido perianastomótico, fuga de contraste a través de la anastomosis, o secreción de contenido entérico a través del drenaje a través de una fístula, pero sin manifestaciones clínicas asociadas. Estos pueden ser manejados con

expectación. Las fugas de grado B requieren intervención terapéutica, pero no necesariamente requieren reintervención quirúrgica. Los antibióticos y el drenaje percutáneo de las colecciones de líquidos son las intervenciones más comunes en este grado de FA. La fuga anastomótica de grado C requiere de relaparotomía. El tratamiento quirúrgico se realiza con el objetivo de controlar la sepsis potencialmente mortal. La operación tradicional con eliminación de la anastomosis y la colostomía final puede ser apropiada, pero el lavado con la colocación de drenaje y la ileostomía en asa de derivación podría ser útil en determinados casos.

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Anastomosis:** Es una conexión quirúrgica entre dos estructuras. Generalmente, quiere decir una conexión creada entre estructuras tubulares, como la de las asas del intestino (41).

**Sepsis:** Se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección (42).

**Sepsis abdominal:** Representa la respuesta inflamatoria sistémica del huésped a la peritonitis bacteriana o por levaduras (43).

**Shock séptico:** Se define como un subconjunto de sepsis en el que las anomalías subyacentes del metabolismo celular y circulatorio son lo suficientemente profundas como para aumentar sustancialmente la mortalidad (42).

**Peritonitis primaria:** Es una infección bacteriana difusa sin pérdida de integridad del tracto gastrointestinal. Es una condición rara que se presenta principalmente en la infancia y en pacientes cirróticos (43).

**Peritonitis secundaria:** Es la forma más común de peritonitis y resulta de la pérdida de integridad del tracto gastrointestinal debido a o por invasión directa de las vísceras intraabdominales infectadas (apendicitis gangrenosa) (43).

**Peritonitis terciaria:** Se define como una infección intraabdominal recurrente o persistente grave >48 h después de un control quirúrgico aparentemente exitoso y adecuado de la peritonitis secundaria (43).

**Estoma de protección:** Es la realización de una estoma en el tracto gastrointestinal, previo a la localización de una anastomosis con el fin de generar una descarga de volumen intestinal a nivel de la anastomosis (44).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

Existen factores de evolución clínica, laboratorial y tomográfica que están asociados significativamente al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Fuga anastomótica	Fuga de contenido luminal de una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas	Categórica Dicotómica	Evidencia clínica de fuga	Nominal	Fuga No fuga	Historia clínica
Tipo de fuga anastomótica	Sistema de clasificación para valorar la respuesta inflamatoria del organismo frente a la fuga anastomótica	Categórica Politómica		Nominal	Tipo A Tipo B Tipo C	Historia clínica
Gasto de fuga anastomótica	Volumen cuantificado de secreción intestinal a través de drenajes	Categórica Dicotómica	Mililitros	Nominal	<200 mL >200 mL	
Sepsis	Respuesta inflamatoria sistémica frente a un estímulo infeccioso	Categórica Dicotómica		Nominal	No Sí	Historia clínica
Uso de vasopresores		Categórica Dicotómica		Nominal	No Sí	Historia clínica
Hallazgos tomográficos	Imágenes en la tomografía, como salida de contraste fuera de la anastomosis o colección y/o burbujas perianastomóticas	Categórica Dicotómica		Nominal	No Sí	Historia clínica
Leucocitos	Células sanguíneas ejecutoras de la respuesta inmunitaria	Categórica Dicotómica	Unidades por milímetro cúbico	Nominal	< 5 000 / mm <sup>3</sup> > 12 000 / mm <sup>3</sup>	Historia clínica
Proteína C reactiva	Proteína sérica que eleva su concentración cuando ocurre algún proceso inflamatorio o infeccioso en el organismo	Categórica Dicotómica	Miligramos por litro	Nominal	< 10 mg / L > 10 mg / L	Historia clínica
Albumina	Proteína presente en el plasma sanguíneo	Categórica Dicotómica	Albumina en gramos por decilitro	Nominal	< 3 g/dl > 3 g/dl	Historia clínica
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Categórica Dicotómica	Años	Nominal	Mas de 70 años Menos de 70 años	Sistema de gestión hospitalaria

Género	Identidad sexual de los seres vivos	Categoría Dicotómica		Nominal	Masculino Femenino	Sistema de gestión hospitalaria
Índice de masa corporal	Instrumento que estima la cantidad de grasa corporal	Categoría Dicotómica	Cociente Peso/ talla en metros al cuadrado	Nominal	Mayor a 25 Menor a 25	Historia clínica
Diagnóstico de base	Indicación para la cirugía	Categoría Politémica		Nominal	Cáncer Enf. diverticular Enf. inflamatoria Trauma penetrante Colostomía Otros	Historia clínica
Asa score	Sistema de clasificación para valorar el riesgo anestésico	Categoría Politémica		Nominal	I ii iii iv	Historia clínica
Tipo de cirugía	Circunstancia en la que se realiza la cirugía	Categoría Dicotómica		Nominal	Emergencia Electiva	Historia clínica
Tipo de abordaje	Modalidad utilizada para el abordaje quirúrgico	Categoría Dicotómica		Nominal	Abierta Laparoscópica	Historia clínica
Tipo de anastomosis	Determinado por punto de unión de los cabos proximales y distales del segmento intestinal	Categoría Dicotómica		Nominal	Ileocólica Ileorectal Colocolónica Colorectal	Historia clínica
Disfuncionalización de anastomosis	Realización de ostomía previa a nivel de anastomosis	Categoría Dicotómica		Nominal	Sí No	Historia clínica
Tiempo de duración cirugía	Tiempo en minutos que dura el acto quirúrgico	Categoría Dicotómica		Nominal	Menor a 240 min Mayor a 240 min	Historia clínica
Contaminación fecal		Categoría Dicotómica		Nominal	No Sí	Historia clínica
Transfusión sanguínea preoperatoria		Categoría Dicotómica		Nominal	No Sí	Historia clínica
Manejo de fuga anastomótica	Conducta terapéutica indicada	Categoría Politémica		Nominal	Quirúrgico Radiología intervencionista Conservador	Historia clínica

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipos y diseño**

Es un trabajo de naturaleza cuantitativa. Según la intervención del investigador es observacional; según el alcance, descriptivo; según el número de mediciones o no de las variables, transversal; según el modo de recolección de datos, retrospectivo.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

La población universo está conformada por todos los pacientes que fueron operados de cirugía colorrectal con resección y anastomosis en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

#### **Población de estudio**

La población de estudio está conformada por todos los pacientes que fueron operados de cirugía colorrectal con resección y anastomosis, en el Servicio de Cirugía General y Cirugía Oncológica del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2019 - 2020.

#### **Tamaño de muestra:**

Se considerarán a todos los pacientes operados de cirugía colorrectal con resección y anastomosis del servicio seleccionado; por tanto, será censal.

#### **Muestreo o selección de muestra:**

Se trabajará con todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión (censal).

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes:

- mayores de 18 años, de ambos sexos que hayan firmado el consentimiento informado;
- que hayan sido sometidos a cirugía colorrectal tanto electiva como de emergencias.
- que se haya realizado resección y anastomosis.

### **Criterios de exclusión:**

Pacientes:

- con patología oncológica que recibieron terapia neoadyuvante.
- con cirugía colorrectal previa.
- que haya presentado alguna complicación quirúrgica intraoperatoria
- con datos incompletos en sus historias clínicas que imposibiliten este trabajo.

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

Para el estudio se realizará un censo de los pacientes que serán sometidos a cirugía colorrectal. El diagnóstico de cada uno de los casos será realizado por los cirujanos asistentes. Para la recolección de los datos se procederá a la

revisión de historias clínicas del HNASS y se utilizará una ficha de recolección de datos confeccionada por el autor.

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

Se digitarán los datos en Microsoft Excel 2013® y, para garantizar la calidad de los mismos, se realizará doble digitación. Para el análisis se utilizará el paquete estadístico STATA 14.0®.

En el análisis estadístico, se calcularán las frecuencias absolutas y relativas de las variables categóricas. Asimismo se categorizaron algunas variables numéricas como edad, IMC, albúmina, tiempo de operación y tiempo de experiencia del cirujano. Se calculará la prevalencia de la fuga anastomóticas como complicación.

En el análisis bivariado, se evaluará la asociación entre las variables categóricas mediante la prueba de chi cuadrado, luego se aplicará el modelo lineal generalizado (GLM) tipo poisson teniendo como variable de respuesta la presencia de fuga anastomóticas.

Además, se realizará un modelo ajustado tomando solo a aquellas variables con  $p < 0,20$  en el modelo crudo. Luego se reportan las razones de prevalencia crudas (RP) y ajustadas (RPa) con intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

#### **4.5 Aspectos éticos**

El protocolo de investigación del presente estudio será enviado al Comité de Ética e investigación de la USMP y del HNASS. Al ser un estudio de fuentes secundarias y al garantizarse la confidencialidad de los mismos, dado que



trabajaremos con códigos y no directamente con los nombres de los pacientes, podemos decir en forma anticipada que el presente estudio no tendrá implicancias éticas relevantes.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	JUNIO 2019				JULIO 2019				AGOSTO 2019				SEPTIEMBRE 2019				OCTUBRE 2019			
	7	14	21	28	7	14	21	28	7	14	21	28	7	14	21	28	7	14	21	28
Planteamiento del problema	X																			
Revisión bibliográfica	X																			
Desarrollo del marco teórico			X																	
Elaboración de la ficha técnica de base de datos				X																
Redacción final del proyecto de investigación				X																
Envío del protocolo al área de capacitación, investigación y docencia del HNAS para aprobación					X	X	X	X												
Recolección de datos									X	X	X	X								
Procesamiento de datos													X							
Análisis de datos													X	X						
Elaboración del informe final															X	X				
Corrección del trabajo de investigación																	X	X		
Elaboración de artículo para publicación																				X

## PRESUPUESTO

CONCEPTO	CANTIDAD	MONTO ESTIMADO EN S/.
Transporte dentro de lima	30	300.00
Refrigerio (alimentación)	30	600.00
Impresión de fichas de recolección	200	20.00
Impresión y anillado y empastado del informe	6	300.00
Hora del procesador de datos	10	300.00
Hora del analista de datos	5	350.00
Hora del asesor	10	500.00
<b>TOTAL</b>		<b>2370.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Mirnez A, Mirnezami R, Chandrakumaran K, et al. Increased local recurrence and reduced survival from Colorectal Cancer following anastomotic leak. *Ann Surg.* 2011; 253:890–899.
2. Jannasch O, Klinge T, Otto R, et al. Risk factors, short and long term outcome of anastomotic leaks in rectal cancer. *Oncotarget.* 2015;6(34):36884–36893.
3. Ashraf SQ, Burns EM, Jani A, et al. The economic impact of anastomotic leakage after anterior resections in English NHS hospitals: are we adequately remunerating them? *Colorectal Dis.* 2013; 15:190–198.
4. Frasson M, Flor-Lorente B, Ramos J, et al... Risk factors for anastomotic leak after colon resection for cancer. multivariate analysis and nomogram from a multicentric, prospective, national study with 3193 patients. *Ann Surg.* 2015; 262:321–330.
5. Vilchez Barzola G. Factores de riesgo asociado a complicaciones en pacientes intervenidos por cancer colorectal en el hospital nacional PNP Luis N. Saenz [Tesis de Grado]. Lima. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Juan Bautista; 2017.
6. Den Dulk M, Witvliet MJ, Kortram K, et al. The DULK (Dutch leakage) and modified DULK score compared: actively seek the leak. *Colorectal Dis.* 2013 Sep;15(9): e528-33
7. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, et al... Definition and 24. grading of anastomotic leakage after anterior resection of the rectum: a proposal by

- the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*. 2010; 147:339-351.
8. Moghadamyeghaneh, Zhobin et al. Contemporary management of anastomotic leak after colon surgery: assessing the need for reoperation. *The American Journal of Surgery*, Volume 211, Issue 6:1005 – 1013.
  9. Sparreboom CL, Groningen, JL, Lingsma HF. Different Risk Factors for Early and Late Colorectal Anastomotic Leakage in a Nationwide Audit. *Dis Colon Rectum* 2018; 61: 1258–1266.
  10. Pacheco MA, Aldana GE, Martínez LE, et al... Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto. *Rev Colomb Cir*. 2017; 32:269-76.
  11. Gessler B, Eriksson O, Angenete E. Diagnosis, treatment, and consequences of anastomotic leakage in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis*. 2017;32(4):549-556.
  12. Zaimi I, Sparreboom CL, Lingsma HF, et al. The effect of age on anastomotic leakage in colorectal cancer surgery: A population-based study. *J Surg Oncol*. 2018 Jul;118(1):113-120.
  13. Park JS, Huh JW, Park YA, et al. Risk Factors of Anastomotic Leakage and Long-Term Survival After Colorectal Surgery. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(8):e2890.
  14. López-Köstner F, et al. Impacto de las filtraciones anastomóticas en cirugía colorrectal. *Rev Chil.Cir*. 2016.

15. Gessler B, Bock D, Pommergaard H, et al. Risk factors for anastomotic dehiscence in colon cancer surgery—a population-based registry study. *Int J Colorectal Dis.* 2016.
16. Moghadamyeghaneh Z, Hanna MH, Alizadeh RZ, et al. Contemporary management of anastomotic leak after colon surgery: assessing the need for reoperation. *Am J Surg.* 2016 Jun; 211(6): 1005–1013.
17. Krarup PM, Jorgensen LN, Harling H, et al. Management of anastomotic leakage in a nationwide cohort of colonic cancer patients. *J Am Coll Surg.* 2014 May; 218(5): 940–949.
18. Boyce SA, Harris C, Stevenson A, Lumley J, Clark D. Management of Low Colorectal Anastomotic Leakage in the Laparoscopic Era: More Than a Decade of Experience. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(8):807-814
19. Frouws MA, Snijders HS, Malm SH, et al... Clinical Relevance of a Grading System for Anastomotic Leakage After Low Anterior Resection: Analysis From a National Cohort Database. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60(7):706-713.
20. Eriksen JR, Ovesen H, Gögenur I. Short- and long-term outcomes after colorectal anastomotic leakage is affected by surgical approach at reoperation. *Int J Colorectal Dis.* 2018;33
21. Ruiz-Tovar J, Morales-Castiñeiras V. Complicaciones posoperatorias de la cirugía colónica. *Cir Cir* 2010; 78:283-291.
22. Chung RF. Blood flow in colonic anastomosis. Effect of stapling and suturing. *Ann Surg* 1987; 206:335-339.

23. Thornton FJ, Barbul A. Healing in the gastrointestinal tract. *Surg Clin North Am* 1997; 7:549-73. Hunt TK
24. Hendriks T, Mastboom WJB. Healing of experimental intestinal anastomoses. Parameters for repair. *Dis Colon Rectum* 1990; 33:891-90
25. Belmonte-Montes C, Tachiquín-Sandoval R, Loera-Torres, MA. Anastomosis con aparatos de sutura mecánica en colon derecho: ¿la técnica de elección? *Rev Sanid Milit Mex* 2003; 57(4) Jul.-Ago: 212-215.
26. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg.* 2001; 88(9):115.
27. Peel AL, Taylor EW. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. Surgical Infection Study group. *Ann R Coll Surg Engl* 1991; 73:385–8.
28. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, Holm T, Wong WD, Tiet E, Moriya Y, Laurberg S, den Dulk M, van de Velde C, Büchler MW. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010; 147:339-51.
29. Koianka Trencheva; Kevin P. Morrissey; Martin Wells; Carol A. Mancuso; Sang W. Lee; Toyooki Sonoda; Fabrizio Michelassi; Mary E. Charlson; Jeffrey W. Milsom. Identifying Important Predictors for Anastomotic Leak After Colon and Rectal Resection: Prospective Study on 616 Patients. *Annals of Surgery* 2013. 257(1):108–113.

30. Law WI, Chu KW, Ho JW, Chan CW. Risk factors for anastomotic leakage after low anterior resection with total mesorectal excision. *Am J Surg.* 2000;179(2):92
31. Choi HK, Law WL, Ho JW. Leakage after resection and intraperitoneal anastomosis for colorectal malignancy: analysis of risk factors. *Dis Colon Rectum.* 2006; 49(11):1719.
32. Sliker JC, Komen N, Mannaerts GH, Karsten TM, Willemsen P, Murawska M, Jeekel J, Lange JF. Long-term and perioperative corticosteroids in anastomotic leakage: a prospective study of 259 left-sided colorectal anastomoses. *Arch Surg.* 2012; 147(5):447
33. Eriksen TF, Lassen CB, Gögenur I. Treatment with corticosteroids and the risk of anastomotic leakage following lower gastrointestinal surgery: a literature survey. *Colorectal Dis.* 2014 May; 16(5):O154-60.
34. Telem DA1, Schiano T, Goldstone R, Han DK, Buch KE, Chin EH, Nguyen SQ, Divino CM. Factors that predict outcome of abdominal operations in patients with advanced cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010 May; 8(5):451-7.
35. Platell C, Barwood N, Dorfmann G, Makin G. The incidence of anastomotic leaks in patients undergoing colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2007; 9(1):71-9
36. Boyle NH, Manifold D, Jordan MH, Mason RC. Intraoperative assessment of colonic perfusion using scanning laser Doppler flowmetry during colonic resection. *J Am Coll Surg.* 2000; 191(5):504-10.



37. Doeksen A, Tanis PJ, Vrouwenraets BC, Lanschot van JJ, Tets van WF. Factors determining delay in relaparotomy for anastomotic leakage after colorectal resection. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 3721–3725.
38. Singh PP, Zeng IS, Srinivasa S, Lemanu DP, Connolly AB, Hill AG. Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. *Br J Surg* 2014; 101: 339–346.
39. Doeksen A, Tanis PJ, Wüst AF, Vrouwenraets BC, van Lanschot JJ, van Tets WF. Radiological evaluation of colorectal anastomoses. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23:863–868.
40. Dulk M, Noter SL, Hendriks ER, et al... Improved diagnosis and treatment of anastomotic leakage after colorectal surgery. *Eur J Surg Oncol* 2009;35(4):420–426
41. Mahmoud NN, Bleier JIS, Aarons CB, Paulson EC, Shanmugan S, Fry RD. Colon and rectum. In: Townsend CM Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, eds. *Sabiston Textbook of Surgery*. 20th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017: chap 51.
42. Mervyn Singer, MD, FRCP, Clifford S. Deutschman, MD, MS, Christopher Warren Seymour. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016 February 23; 315(8): 801–810.
43. Sartelli M, Catena F, Di Saverio S, Ansaloni L, Malangoni M, Moore EE, et al... Current concept of abdominal sepsis: WSES position paper. *World J Emerg Surg*. 2014;9(1):22

44. Sartelli et al... The role of the open abdomen procedure in managing severe abdominal sepsis: WSES position paper. *World Journal of Emergency Surgery* (2015); 10:35.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título de la investigación	Pregunta de investigación	Objetivo de la investigación	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Factores asociados a manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal 2019-2020?	¿Cuáles son los factores asociados a manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020?	<p><b>Objetivo General</b> Determinar los factores asociados a manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.</p> <p><b>Objetivo Específico</b> Establecer que el factor evolución clínica está asociado al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.</p> <p>Precisar que el factor evolución laboratorial está asociado al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.</p>	Existen factores de evolución clínica, laboratorial y tomográfica que están asociados significativamente al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.	Es un trabajo de naturaleza cuantitativa. Según la intervención del investigador es observacional; según el alcance, descriptivo; según el número de mediciones o de las variables, transversal; según el modo de recolección de datos, retrospectivo.	Pacientes postoperados, que hayan sido sometidos a cirugía colorrectal con resección y anastomosis, en el servicio de Cirugía General y Cirugía Oncológica del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2019 - 2020	Historias clínicas

		Establecer que el factor evolución tomográfica está asociado al manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal entre los años 2019-2020.				
--	--	--	--	--	--	--

## Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

### Ficha de recolección de datos

1. N.º:
2. Edad:            Sexo:            Peso:            Talla:            ASA:            RQ:
3. Diagnóstico:
4. Tipo de programación:
  - a. Electiva
  - b. Emergencia
5. Tipo de abordaje:
  - A. Abierta
  - b. Laparoscópica
6. Tiempo de cirugía:
  - A. Menor de 240 min
  - C. Mayor de 240 min
7. Sangrado en cirugía
  - a. < 500 ml
  - b. > 500 ml
8. Tipo de anastomosis:
  - a. Ileocolica
  - b. Ileorectal
  - c. Colocolónica
  - d. Colorectal
9. Técnica de anastomosis:
  - a. Manual
  - b. Mecánica
10. Ileostomia de derivación
  - a. Sí
  - b. No
11. Experiencia del cirujano
  - a. Mayor de 10 años
  - b. Menor de 10 años
12. Comorbilidad
  - a. Enfermedad renal            ( )
  - b. Enfermedad hepática        ( )
  - c. Enfermedad metabólica      ( )
  - d. Enfermedad cardíaca        ( )
13. Nivel de albúmina
  - a. >3 gr/dl
  - b. <3 gr/dl
14. Uso de corticoides
  - a. Sí
  - b. No
15. Transfusión Sanguínea
  - a. Sí
  - b. No
16. Estado de Shock
  - a. Sí

b. No

17. Uso de Vasopresores

- a. Sí
- b. No

18. Fuga anastomótica

- a. Sí
- b. No

19. Tipo de Fuga Anastomótica

- a. Tipo A
- b. Tipo B
- c. Tipo C

20. Manejo de Fuga anastomótica

- a. Quirúrgico
- b. Radiológico
- c. Conservador

**Anexo 3:** Consentimiento informado

**Nombre del estudio:** Manejo de fuga anastomótica en cirugía colorrectal y factores asociados a reoperación en el Hospital Hacional Alberto Sabogal 2019-2020

Yo .....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con.....(el investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio en las siguientes situaciones:

1. Cuando quiera
2. Sin tener que dar explicaciones
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad para participar en el presente estudio.

Fecha y hora.....

Firma del participante.....

Nombre en imprenta del participante .....

En el caso de una persona analfabeta, puede poner su huella digital en el consentimiento informado.

Firma del Familiar responsable o testigo (según el caso)

Le he explicado este proyecto al participante y he contestado todas sus preguntas.

Creo que él comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Nombre del investigador .....

Firma