

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DEHISCENCIA DE RAFIAS Y ANASTOMOSIS
GASTROINTESTINALES EN LAPAROTOMÍAS DE CAUSA NO TRAUMÁTICA**

CÉSAR ANTONIO GARCÍA NÚÑEZ – 2198006

**Proyecto de investigación realizado como requisito para optar al título de ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA GENERAL**

Director

SILVIA INES GUERRERO MACÍAS

Especialista en Cirugía General

Subespecialista en Cirugía Oncológica - INC

Asesora Epidemiológica

LAURA ISABEL VALENCIA ÁNGEL

MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA, ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACTULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL

BUCARAMANGA

2023

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todos los que me apoyaron en mayor o menor medida a finalizarlo, a mi familia, a mi novio, a la educación pública y sobre todo lo dedico a mí y a la resiliencia con la que mis padres me proveyeron para superar estos 4 años de estudio y falta de sueño, al compromiso con la especialización para completar el programa sintiéndome con el deber cumplido y orgulloso de mi alma mater, la Universidad Industrial de Santander.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Esther Núñez, en tanto que, gracias a ella, tengo infinitas habilidades, recursos y conocimientos que me facilitaron el desarrollo de mi residencia médica; a mi papá Antonio García quien me enseñó a no tomar el camino fácil, sino el del deber ser.

A mi tía Laura García, quien me acogió como hijo suyo y me brindó su ayuda incondicional desde antes y durante estos cuatro años de tanto esfuerzo físico y mental.

A Julián Sánchez, Rafael Tarazona, Gladys Ardila y Marcela Alarcón quienes son mi segundo hogar y son los hermanos que nunca tuve y me brindaron apoyo emocional durante estos 4 años.

A mis 2 compañeros de año de residencia Ada Bustos y Sergio Romero por haber sido excelentes compañeros de residencia y convertirse en mi otra familia.

Finalmente, a la Dra. Silvia Guerrero quien aceptó ser mi directora de trabajo de grado a pesar de su apretada agenda académica y personal y a la Dra. Laura Valencia quien fue un constante apoyo y gran ayuda en la etapa final de este producto académico.

CONTENIDO

1	RESUMEN.....	7
2	ABSTRACT.....	9
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
4	OBJETIVOS.....	12
4.1	OBJETIVO GENERAL	12
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
5	ESTADO DEL ARTE.....	13
5.1	DEFINICIONES.....	13
5.2	TÉCNICA QUIRÚRGICA DEL APARATO GASTROINTESTINAL.....	17
5.3	MANUAL VS. MECÁNICA:.....	18
5.4	FACTORES DE RIESGO	22
5.4.1	Preoperatorios:	22
5.4.2	Intraoperatorios.....	25
5.5	MORTALIDAD.....	28
5.6	COMPLICACIONES.....	29
6	MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
6.1	DISEÑO	30
6.2	POBLACIÓN	30

6.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	30
6.3.1	Criterios de Inclusión:	30
6.3.2	Criterios de Exclusión:	30
6.4	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS	31
7	CONSIDERACIONES ETICAS.....	31
8	RESULTADOS.....	32
8.1	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	33
8.2	EVOLUCIÓN MANEJO Y MORTALIDAD	34
8.3	SEGMENTO ANATÓMICO	36
8.4	INDICACIÓN QUIRÚRGICA	37
8.5	PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO	38
8.6	TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	39
9	DISCUSIÓN.....	40
10	CONCLUSIONES.....	44
11	REFERENCIAS	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Características clínicas de los pacientes llevados a anastomosis o rafias gastrointestinales por laparotomía según la presencia de dehiscencias, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2023.....	33
Tabla 2 Dehiscencia de rafias y anastomosis gastrointestinales según el manejo perioperatorio recibido, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020	34
Tabla 3 Manejo de la dehiscencia de rafias y anastomosis gastrointestinales, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.....	35
Tabla 4 Mortalidad y sus causas, pacientes con rafias y anastomosis gastrointestinales de origen no traumático, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.....	35
Tabla 5 Dehiscencia de sutura en los pacientes llevados a anastomosis o rafias gastrointestinales por laparotomía según el segmento anatómico involucrado, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.....	36
Tabla 6 Indicación quirúrgica de las anastomosis y rafias gastrointestinales por laparotomía según la presencia de dehiscencias, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020	37
Tabla 7 Dehiscencia de anastomosis y rafias gastrointestinales según el procedimiento quirúrgico realizado, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.	38
Tabla 8 Dehiscencia de anastomosis y rafias gastrointestinales según la técnica quirúrgica empleada, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.	39

1 RESUMEN

La dehiscencia de anastomosis gastrointestinales es una de las complicaciones más serias con un gran impacto en términos económicos, de morbilidad y de mortalidad. El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo perioperatorios en pacientes sometidos a rafias o anastomosis.

Métodos: Estudio observacional de cohortes, se incluyeron los pacientes con rafias y anastomosis gastrointestinales por laparotomía como manejo de patología quirúrgica no asociada a lesiones de causa externa entre 2017 y 2020. Se recolectaron variables demográficas y clínicas descritas en la literatura como factores de riesgo para dehiscencia, se analizaron los datos usando Stata.

Resultados: Se incluyeron 390 pacientes, edad promedio 60,6 años (DE:17,3), 56,9% hombres, 70,5% con comorbilidades y 13,6% tabaquismo. La mayoría (81,0%) operados de urgencia, las principales indicaciones fueron cáncer (40,1%) y obstrucción intestinal (16,0%), las anastomosis más frecuentes: intestino delgado (36,2%), colorrectales (18,6%), intestino delgado a colon (12,5%) y gastroyeyunales (8,4%). La mayoría de las anastomosis con sutura manual (53,8%), 36,2% fueron termino terminales, 20,6% termino laterales y las restantes laterolaterales. Del total, 30 rafias y anastomosis (7,6%) presentaron dehiscencia de la sutura sin identificar evidencia de

diferencia en las técnicas quirúrgicas, ni con el material utilizado. La mortalidad global fue 15,6%, asociada a sepsis abdominal (producto de fuga anastomótica) fue un 3,1%.

Conclusiones: La frecuencia de presentación de fuga anastomótica estuvo dentro del porcentaje esperado, la mayoría de los procedimientos fueron realizados de urgencia, principalmente por cáncer, sin evidencia de asociación con esta complicación. La mortalidad global es elevada, no asociada a la dehiscencia de rafia o anastomosis en la mayoría de los pacientes.

Palabras clave: *Fuga anastomótica, anastomosis en Y de Roux, anastomosis quirúrgica, laparotomía*

2 ABSTRACT

Gastrointestinal anastomosis dehiscence is one of the most serious complications with an enormous economic impact with added morbidity and mortality. The objective of this study was to identify the perioperative risk factors in patients that required enterorrhaphies or anastomoses.

Methods: A cohort observational study, patients with anastomoses and enterorrhaphies performed during a non traumatic laparotomy between 2017 and 2020 were included. Demographic and clinical variables that had been described in scientific literature as dehiscence risk factors were collected and analyzed using Stata©.

Results: 390 patients were included, average age was 60,6 years (SD: 17,3), 56,9% male, 70,5% with associated morbidities and 13,6% had smoking history. Most of surgeries were emergencies (81,0%), the main indication was cancer (40,1%) and intestinal obstruction (16,0%), the most frequent anastomoses were small bowel (18,6%), small bowel to colon (12,5%) and gastrojejunal (8,4%). The majority of the anastomoses were hand sewn (53,8%), 36,2% were termino terminal, 20,6% were termino lateral and the rest of them were latero lateral. Leaks were seen in 30 procedures (7,6%) from the whole cohort without any identifiable difference between the hand sewn and mechanical technique, nor with the suture material used. Global mortality was 15,6% and associated with abdominal sepsis (product of anastomoses leak) was 3,1%.

Conclusions: The frequency of presentation of gastrointestinal leak was between the expected percentage, most of the procedures were made as an emergency laparotomy, mainly by cancer without a statistical association. The global mortality is high but was not statistically associated with anastomosis or enterorrhaphy leak.

Key words: *anastomotic leak, Roux-en-Y anastomosis, surgical anastomosis, laparotomy.*

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de la presente investigación es ¿Cuáles son los factores de riesgo para presentar fuga de rafia o anastomosis gastrointestinal en pacientes llevados a una laparotomía de urgencia no traumática en nuestro medio?

En nuestro medio los datos sobre falla anastomótica y enterorrafia son muy escasos, y en la literatura mundial, los datos suelen estar limitados a la patología colorrectal, dejando a un lado áreas de anastomosis como cierres de ileostomía, anastomosis por hernias inguinales entre otras patologías igualmente frecuentes. Recientemente solo se encontró un estudio similar en Bogotá en el año 2017, donde estudiaron entre 2016 y 2017, 195 pacientes en quienes revisaron la incidencia de falla anastomótica, variables demográficas, estancia hospitalaria, técnica y material usado en la intervención quirúrgica (Pacheco et al., 2017). Es por esto que cobra importancia el estudio de nuestros casos como hospital universitario para así determinar posibles factores de riesgo modificables con el fin de mejorar los desenlaces de los pacientes e igualmente aportar al proceso de aprendizaje del grupo de trabajo de Cirugía General UIS/HUS.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Estudiar la dehiscencia de rafia o anastomosis en el tracto gastrointestinal y los factores de riesgo perioperatorio asociados, en pacientes llevados a laparotomía no traumática en nuestro hospital.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Establecer la incidencia de dehiscencia de rafias o anastomosis en el tracto gastrointestinal en pacientes llevados a laparotomía no traumática en nuestro medio.

3.2.2 Determinar la causa primaria de rafias y anastomosis en pacientes llevados a laparotomía no traumática en nuestro medio.

3.2.3 Dilucidar la morbilidad en días de estancia hospitalaria y en uci asociadas a dehiscencia de rafias y anastomosis en el tracto gastrointestinal en estos pacientes.

3.2.4 Calcular la mortalidad asociada a dehiscencia de rafias y anastomosis en el tracto gastrointestinal en pacientes llevados a laparotomía no traumática en nuestro medio.

5 ESTADO DEL ARTE

5.1 DEFINICIONES

- Laparotomía: la definición etimológica de la palabra laparotomía comprende dos raíces griegas: *lapara* (λαπάρα), flancos o lomo, y *tomos* (τόμος), cortar o seccionar, de donde se deriva la palabra tradicional; sin embargo, la laparotomía actualmente es entendida como cualquier incisión realizada a la pared abdominal con el objetivo de acceder a los órganos allí alojados (Pera, 2000).

- Rafia: su origen viene del griego raphē (ράφή) que se traduce literalmente como costura haciendo referencia a la unión de dos segmentos en un punto común, siendo comúnmente utilizado para expresar regiones corporales de la línea media en donde convergen estructuras anatómicas (ej. Rafe perineal) (Sedge, 2013). De aquí se origina la modificación rafia como sufijo para dar a entender la aproximación de dos segmentos del tubo gastrointestinal mediante suturas con el fin de reparar la integridad de este.

- Anastomosis: se entiende (teniendo en cuenta su origen griego, stoma=boca) en un sentido estricto como suministrar una boca. Sin embargo, en el volumen 19 del Diccionario Inglés Oxford, es definida como una intercomunicación entre 2 contenedores, canales o distintas ramas de cualquier tipo con una rama conectora aplicado originalmente para aquellas comunicaciones vasculares (arteriales y venosas).(Swain, 2008) En este sentido, se entiende a las anastomosis

gastrointestinales como la comunicación fabricada entre 2 segmentos (intestino, estómago, colon, recto, etc...), con el objetivo de brindar continuidad a éste.

- Dehiscencia: Definir por lógica dehiscencia de una sutura realizada en el tracto gastrointestinal hace pensar en la disyunción de los dos planos afrontados permitiendo así el paso del contenido gastrointestinal a la cavidad peritoneal, sin embargo científicamente su definición no es algo estandarizado como lo evidencia un metaanálisis sobre la definición de esta patología encontrando solo 29 estudios de 47 con descripción de definición de fuga anastomótica, con variedad en esta definición desde la presencia de un absceso o signos de peritonitis o extravasación de contraste, entre otras (Bruce et al., 2001).

La definición de dehiscencia o fuga anastomótica ha sido difícil de establecer, tal y como se ha reportado a lo largo de la literatura desde 1993 hasta el 2017, en un artículo, donde intentaron recopilar todas estas definiciones incluyendo el intento del 2010 del "Grupo Internacional de Estudio de Cáncer Rectal" (o ISREC por sus siglas en inglés), quienes en su momento definieron la fuga anastomótica como "una comunicación entre el compartimiento intra y extra luminal del tracto gastrointestinal dado por un defecto en la integridad de la pared intestinal del sitio anastomótico"(Rahbari et al., 2010) (Vallance et al., 2017).

Su amplia definición nos da incidencias que varían grandemente entre un 5 y un 19% a nivel mundial dependiente del sitio de anastomosis, por ejemplo para anastomosis ileocolónicas la literatura informa valores que van entre el 0,5 y el 7% (Luglio & Corcione, 2019) igualmente se debe tener en cuenta que el número pudiera ser mayor, teniendo en cuenta los diagnósticos imagenológicos subclínicos.

En nuestro contexto nacional, el artículo más reciente quizás sea el de Pacheco M. de Bogotá 2016, quienes encontraron 195 pacientes y reportaron una incidencia de fuga anastomótica del 10,7% que al compararla con lo reportado en la literatura mundial está dentro del máximo reportado del 15% (Pacheco et al., 2017).

- Fístula: En la literatura la definición técnica de una fístula se puede someter a "un pasaje anormal entre un órgano interno y la superficie corporal o entre dos órganos internos, pudiendo ser producto de lesiones, infección o congénitas al igual que artificiales con un propósito útil como el ejemplo de las fístulas arteriovenosas" (Sedge, 2013).

Para nuestro contexto gastrointestinal, se pudieran resumir en una comunicación anormal entre dos superficies epiteliales; las más frecuentes son las fístulas entero-cutáneas las cuales se pueden definir como cualquier comunicación entre el tracto gastrointestinal y la piel de la pared abdominal las cuales tienen características diferentes

según la magnitud de ésta. Su manejo está dirigido hacia el control de la sepsis que ésta produce, la irritación cutánea, el estado nutricional, el origen anatómico de la misma y las posibles intervenciones quirúrgicas que fuesen a requerir (Bhama, 2019).

- Colección o absceso: Un absceso intraabdominal se define como una colección de *debris* celular y hace parte de la respuesta peritoneal para combatir una infección, se encuentra separada del resto de la cavidad por una pared. Fisiopatológicamente es producto del aumento de permeabilidad vascular y liberación de sustancias intracelulares incluyendo una cadena de reacciones que terminan en la formación de fibrina, que atrapa bacterias y encapsula la región con el inóculo, previniendo así la sepsis, pero promoviendo la formación del absceso final. Su origen infeccioso puede ser hematógeno, linfático o exógeno, sin embargo en el caso de este estudio se entienden como origen del tracto gastrointestinal que se ve comprometido por la carencia de integridad del tracto digestivo (Witzigmann et al., 1998).

- Peritonitis: Esta puede definirse como un estado inflamatorio del peritoneo. Este estado inflamatorio del peritoneo suele ser usualmente secundario a contaminación bacteriana de la cavidad peritoneal, generalmente provenientes del tracto gastrointestinal (Spalding & Williamson, 2008). En el caso de una dehiscencia de una anastomosis o una enterorrafia, la contaminación viene directamente de la luz del tracto gastrointestinal y se presumen con mayor facilidad notando el antecedente quirúrgico que tiene el paciente, en estos casos el desenlace final termina siendo dependiente de la cantidad de fuga que

presentó el paciente, variando desde una colección o absceso a una peritonitis generalizada. (Spalding & Williamson, 2008)

5.2 TÉCNICA QUIRÚRGICA DEL APARATO GASTROINTESTINAL

Desde 1963 con Raikevitch y en 1964 con Kirpatovsky y posteriormente con el extenso estudio de Yamada en 1972 comienzan algunos de los grandes estudios sobre las propiedades mecánicas del tracto gastrointestinal, sin embargo es William Stuart Halsted quien más de 100 años atrás (1887) evidencia la importancia (cualitativa) de la capa submucosa en la integridad anastomótica. Posteriormente aparecen los trabajos de Raikevitch y Kirpatovsky donde reportan 15 – 20% de contribución de la capa muscular, 70-75% de la submucosa y 5-10% de la serosa, datos que han sido corroborados en 2000 y 2002, en este último incluso sugiriendo que la muscular propia es también responsable de la integridad y fuerza de tensión – en menor proporción - de la pared gastrointestinal. (Egorov et al., 2002).

Las anastomosis o rafias gastrointestinales igualmente para cumplir su función deben cicatrizar y lo hacen en una forma similar a la piel. Este proceso se puede dividir en varias fases, dentro de las cuales encontramos la fase aguda o proinflamatoria, proliferativa y de remodelación o maduración. La integridad de esta nueva unión depende de muchos factores, pero empieza con migración de enterocitos (horas del trauma) sobre una nueva capa de matriz extracelular, la cual recupera su fuerza a medida que ocurre

la hidroxilación de prolina del colágeno de ésta y con los días se completa la barrera gastrointestinal cuando empieza la maduración de este nuevo epitelio (días) (Chen, 2012)(Rosendorf et al., 2022).

5.3 MANUAL VS. MECÁNICA:

Existen múltiples tipos de rafias gastrointestinales, sin embargo teniendo como premisa el mayor aporte a la fuerza de la pared intestinal a cargo de la submucosa este número se reduce y viene a ser la indicación casi que unánime de siempre utilizar puntos manuales que involucren esta capa (Hardy, 1990). Sin embargo el decidir entre manual o mecánica toma importancia desde la aparición de las suturas mecánicas en 1908 (McGuire et al., 1997).

El material de la sutura ha sido un elemento menos estudiado con pocos RCT y los existentes con resultados que no demuestran diferencias, sin embargo siempre ha habido consenso en que teniendo en cuenta la afinidad por un material poco pro inflamatorio y que guarde su fuerza tensil, los favoritos o ideales siempre han sido los monofilamentos sintéticos (Chen, 2012).

En cuanto a la técnica manual, esta puede ser realizada en 2 capas o en una sola, sin existir una adopción absoluta de una sobre la otra y dependiente de los tejidos a afrontar, variado entre intestino grueso e intestino delgado y de la “escuela” que practica el procedimiento quirúrgico (Aniruthan et al., 2020), sin embargo existe evidencia importante que no favorece la una sobre la otra, como por ejemplo en la revisión realizada

por Cochrane en 2019 donde toman 408 casos acumulados de anastomosis de una sola capa (ASC) 434 casos de anastomosis de doble capa (ADC) encontrando que pese a haber un minúsculo menor número de fugas anastomóticas (FA) en aquellos con ADC, no hubo significancia estadística (OR, 0.76; 95% CI, 0.44, 1.32; $z = 0.98$; $P = 0.33$) y adicionalmente sin heterogeneidad en los estudios presentados ($\chi^2 = 4.13$, $df = 6$, ($P = 0.66$); $I^2 = 0\%$) al igual que la mortalidad que no se ve alterada de manera significativa entre una técnica u otra (Sajid et al., 2012).

Ahora bien la elección entre manual y mecánica siempre ha tenido cierto grado de heterogeneidad, lo cual ha venido cambiando con el paso de los años y con mayor investigación sobre el tema. Por ejemplo, en 1992 reportan morbilidades del 30,9% versus un 10,2% y una mortalidad de 4,8% contra un 0% (mecánica contra manual en la cirugía no electiva) y mencionan como puede ser preferida la sutura mecánica, en anastomosis de esófago, recto y duodeno, mientras que en cirugía no electiva la anastomosis manual debería ser elegida como primera opción (Negro et al., 1992). Estos datos se ven aún reflejados y replicados a pesar del paso del tiempo en diferentes estudios, principalmente la elección de manual vs. mecánica basados en el segmento anatómico.

El lugar anatómico de la anastomosis varía un poco estas recomendaciones sin dejar de ser controvertido. Existen metaanálisis que recomiendan en anastomosis gastroyeyunales el uso de suturas mecánicas lineales sobre circulares, pero en cuanto

a manuales la evidencia es un poco más escasa, Por lo que en 2016 aparece un metaanálisis comparando las suturas mecánicas (lineales y circulares) vs. manuales en anastomosis gastroyeyunales en pacientes llevados a bypass gástrico con reconstrucción en "Y de Roux" (Jiang et al., 2016). En este metaanálisis ellos encontraron 12 artículos para su análisis cuantitativo y cualitativo, con resultados que evidencian menos sangrado en sutura manual vs. circular (OR, 0.48; 95% CI, 0.31 - 0.74; P = 0.001), pero en cuanto a fuga anastomótica no hubo diferencias entre manuales y mecánicas (OR, 1.46; 95% CI, 0.72 - 2.96; P = 0.29) (Jiang et al., 2016).

En cuanto a colon la literatura es más sustancial pero igualmente controvertida. En un estudio retrospectivo observacional del 2012, tomaron pacientes con cirugías colorrectales por patología maligna, encontraron 714 pacientes con un mayor número de fugas anastomóticas en sutura mecánica vs. manual (33 pacientes vs. 16 p = <0,05) (Oprescu et al., 2012). Más recientemente, en 2019, tenemos el estudio de cohorte de anastomosis ileocólicas de Golda et. al. donde tomaron pacientes que fueron llevados a anastomosis ileocólica por cáncer y seguidos durante 90 días. Encontraron un 9,4% de FA y que no se relacionaba con el tipo de anastomosis (manual o mecánica) pero sí disminuye la tasa con el refuerzo seromuscular realizado en estos pacientes (<0.001) (Golda et al., 2020).

En cuanto a cirugía colorrectal encontramos que desde el 2010, ha sido controversial la sutura mecánica sobre la manual, y múltiples estudios han estado a favor

y en contra de la una y de la otra; como ejemplos, tenemos una revisión sistemática del 2010 donde relatan diferentes técnicas de anastomosis, relatan como no ha habido evidencia suficiente sobre una técnica o la otra, referenciando a Matos, donde realizaron una revisión sistemática con 9 estudios que acumulaban 1233 pacientes (622 mecánica y 611 manual) y encontraron que las fugas totales fueron del 13% vs 13.4%, aquellas clínicas eran un 6.3% vs 7.1%, y las radiológicas del 7.8% vs 7.2%. (Ho & Ashour, 2010). Para 2019 aparece una gran revisión sistemática de Cochrane, quienes buscaban definir si había diferencias en la incidencia de fugas anastomóticas o no entre anastomosis ileocolónicas (teniendo en cuenta las diferencias que presentan las estructuras implicadas en la anastomosis) y corroboraron una vez más que no encontraron diferencias significativas entre suturas mecánicas o manuales para esta configuración, aunque sí parecían haber menos (porcentualmente) en aquellas confeccionadas con sutura mecánica (2,5% mecánica vs. 6% manual) lo cual mantiene la controversia (Luglio & Corcione, 2019).

Así mismo en 2016, un metaanálisis y revisión sistemática con 9 artículos, reveló igualmente que no encontró diferencia significativa de fugas anastomóticas entre los grupos de anastomosis por compresión vs. mecánicas vs manuales (OR 0.80; 95 % CI 0.47, 1.37; $p = 0.42$). incluso comenta como sí es mayor el riesgo de obstrucción intestinal en aquellas realizadas mediante dispositivos de compresión (Slessor et al., 2016).

5.4 FACTORES DE RIESGO

5.4.1 Preoperatorios:

- Tipo de cirugía:

Existe amplia literatura sobre la cirugía emergente como un factor de riesgo para fugas anastomóticas con RR de 4,6 con significancia estadística, sin embargo también encontramos revisiones sistemáticas recientes que tiene resultados contradictorios puesto que solo muestran significancia estadística en el análisis univariado, no obstante, la mayoría de la literatura nos sugiere que las anastomosis emergentes tienen mayor riesgo de fugas por lo cual actualmente es un factor importante a considerar durante este tipo de procedimientos (McDermott et al., 2015; Sparreboom et al., 2018).

- Sexo

El sexo masculino está descrito como un factor de riesgo para fuga de anastomosis colorrectal, ampliamente en la literatura, desde revisiones sistemáticas hasta estudios de cohorte de bases de datos de cáncer, con OR= 1,8; IC = 1.6 - 2.1; $p < 0,001$. Algunos artículos describen que se puede deber a las variaciones anatómicas en la pelvis y diferencias hormonales y micro circulatorias intestinales (McDermott et al., 2015) (Sparreboom et al., 2018).

- Edad:

Por cuestiones de comorbilidades y envejecimiento tisular, la edad avanzada se suele tomar como un factor de riesgo para fugas anastomóticas. Por ejemplo existen series de casos en 2015 (McDermott et al., 2015) con 1391 pacientes de cirugía rectal mayores de 60 años, encontraron que este rango de edad era un factor independiente para FA (HR 2,52), sin embargo en 2018 durante un estudio de cohorte noruego, los resultados fueron contrarios y la edad temprana por el contrario mostraba mayor riesgo de fuga anastomótica (OR 0,9; $p= 0,015$) (Sparreboom et al., 2018), por lo cual no existe evidencia fuerte que establezca a la edad como un factor de riesgo definitivo.

- Cigarrillo:

Los fumadores activos en la literatura se han descrito con alto riesgo de fugas anastomóticas de manera independiente, incluso en aquellos con antecedente de tabaquismo pesado (McDermott et al., 2015; Sparreboom et al., 2018). En un estudio de cohortes realizado entre 2008 y 2012 tomaron 246 pacientes llevados a colectomía izquierda, y encontraron que los fumadores tenían 4 veces más probabilidad de desarrollar una fuga anastomótica clínica que los no fumadores ($P = 0,02$) y mencionan como la literatura suele recomendar en cirugía electiva 4 semanas de suspender cigarrillo preoperatoriamente en colectomías izquierdas (Baucom et al., 2015).

- **Peso:**

Tanto el sobrepeso como la pérdida de este se han considerado como factores de riesgo para fuga anastomótica. La evidencia continúa mostrando adicionalmente que no solo el IMC, sino otras medidas como el radio cintura/cadera puede llegar a predecir la fuga anastomótica (OR 13.7; RR 3.3; IC = 95% 1,2 - 9,2), con lo cual se ha venido considerando que el riesgo se encuentra más en relación con la grasa visceral vs. la corporal en concordancia con la asociación entre comorbilidades y fuga anastomótica (McDermott et al., 2015). En cuanto a estudios sobre grasa visceral encontramos un estudio retrospectivo de cohorte en 2015 donde resultaron 564 pacientes de resección de colon por cáncer, electivamente, en quienes se midió la grasa total visceral mediante tomografía computarizada a nivel del ombligo – L3 Y L4 - (99% de eficacia según estudios referidos en su metodología), y encontraron que la obesidad visceral (>100 cm²), se relaciona con mayor fugas anastomóticas, neumonía, infección de sitio operatorio, reintervenciones y mayor estancia hospitalaria (P<.04; P<.01; P< .03; P< .04; P< .05) (Cakir et al., 2015). Sin embargo, en 2019 en otro estudio de cohorte retrospectivo, encontraron 237 pacientes llevados a resección anterior baja laparoscópica, en donde no hubo una asociación significativa entre obesidad visceral y fuga anastomótica (Baastrup et al., 2020).

Por otro lado, tenemos que la pérdida de más del 10% del peso de manera preoperatoria también se ha visto asociado con mayor riesgo de fuga anastomótica tal como lo mostró una gran serie de Kang et. al, quienes de 72000 resecciones rectales. Igualmente grandes series han encontrado la asociación independiente entre fugas

anastomóticas y la hipoalbuminaemia (niveles menores a 3,5 g/dL OR 2,56) (McDermott et al., 2015).

- Otros:

Existen otros factores preoperatorios descritos en la literatura como la radioterapia preoperatoria para disminución de tamaño tumoral (sin embargo estudios prospectivos al igual que retrospectivos han desmentido esta creencia); los inmunomoduladores igualmente se han postulado como factor de riesgo sin embargo se ha visto con problemas metodológicos la evidencia, por ejemplo, en una revisión sistemática encontraron mayor riesgo de fugas anastomóticas en el grupo con corticoesteroide (6,8 vs 3,3%) pero con dosis y tratamientos heterogéneos. Sin embargo, otros inmunomoduladores y quimioterapias como el Bevacizumab (un inhibidor de factor de crecimiento endotelial vascular) reduce la neovascularización y la cicatrización por lo que las casas comerciales de este medicamento recomiendan suspender el tratamiento por lo menos 28 días antes y después de la cirugía (McDermott et al., 2015).

5.4.2 Intraoperatorios

Existen algunos factores intraoperatorios descritos como los líquidos endovenosos durante el procedimiento quirúrgico con datos que sugieren mayor morbilidad en aquellos con líquidos liberales vs. un manejo restrictivo, sin embargo sin verse alteradas en los estudios las tasas de fuga anastomótica. Por otro lado

encontramos el tipo de anastomosis y su técnica quirúrgica la cual ya se detalló en secciones previas (McDermott et al., 2015).

- Vasopresores

Fisiopatológicamente, el aporte sanguíneo es uno de los requisitos para una anastomosis de calidad, por lo que el uso de vasopresores ha sido investigado constantemente para definir si es o no un factor de riesgo al actuar sobre los capilares y disminuir potencialmente el flujo sanguíneo en la anastomosis.

En 2007 se realizó un estudio retrospectivo con 223 pacientes principalmente por cáncer ingresado a la U.C.I. en un hospital de Canadá y encontraron que 50,6% de los pacientes recibieron vasopresores intraoperatorios y en su análisis inicial vieron que el uso de vasopresores se asoció con fuga anastomótica de manera significativa ($p=0,02$) incluso la significancia se mantenía con el uso de múltiples vasopresores y con mayor tiempo de exposición de manera significativa ($p = 0,0008$; $p = 0,0006$), significancia que se mantuvo incluso durante el análisis multivariado ($p < 0,029$) con un riesgo calculado para fuga anastomótica 3,2 veces mayor que aquellos sin soporte vasopresor (95% CI = 1.128 to 9.390) (Zakrison et al., 2007).

Sin embargo más recientemente en 2016 en una revisión sistemática, en su análisis

final incluyeron 117 artículos en búsqueda de factores asociados a fuga anastomótica en cirugía colorrectal, y encontraron en cuanto al uso de vasopresores 2 estudios retrospectivos de cohorte que reportaron esta variable como factor independiente de fuga anastomótica, sin embargo mencionan que existen estudios pequeños experimentales que demuestran resultados contrarios y que no siempre aclaran el tipo de vasopresor usado por lo cual concluyen que el uso de vasopresores es un factor con un riesgo no concluyente en cuanto a fuga de anastomosis (van Rooijen et al., 2016).

- Hemoderivados

El sangrado también ha sido propuesto como factor de riesgo para fuga anastomótica y se ha intentado estudiar mediante el análisis de la transfusión de hemoderivados en estos pacientes. Esta proposición viene de la hipovolemia e isquemia resultante en los tejidos lo cual produce una alteración en la cicatrización gastrointestinal y aumento de fugas anastomóticas tal y como lo reporta la literatura (Foster et al., 1985).

Los estudios más recientes hablan de una asociación entre transfusión y fuga anastomótica. Jannasch O y colaboradores en su estudio del 2015 reportaron una asociación entre transfusión sanguínea sin diferenciación de cantidad con fugas anastomóticas de forma significativa (OR 1,51 y $p = 0,024$) (Jannasch et al., 2015). Esta evidencia se ha visto replicada en las revisiones más recientes con OR de hasta 3 para pérdidas >100 mL y HR de hasta 8 veces más riesgo de fuga anastomóticas en pacientes con 2 factores de riesgo respecto a quienes no poseían estas

características (Sripathi et al., 2022) (Park et al., 2013).

5.5 MORTALIDAD

La mortalidad de pacientes sometidos a anastomosis intestinales aumenta de forma significativa con la presencia de fugas. Estudios en cirugía colorrectal documentan una mortalidad a los 30 días de postoperatorio del 5% en pacientes con fugas de anastomosis versus 0.6% en los cuales no hubo fuga (Gessler et al., 2017).

Un estudio en Chile del seguimiento de 654 pacientes sometidos a cirugía colorrectal en el cual se diagnosticó fuga de la anastomosis al 6.7%, no documentaron mortalidad alguna lo cual asocian a una sospecha y diagnóstico temprano (López-Köstner et al., 2016).

Estudios Colombianos, evidencian una tasa de mortalidad a causa de fugas anastomóticas del 20%, asociándose a choque séptico (*DETERMINANTES DE FUGA ANASTOMÓTICA EN CIRUGÍA GASTROINTESTINAL*, 2014) lo cual no dista de las tasas de mortalidad reportadas en la literatura internacional las cuales van del 6% al 22% (Rullier et al., 1998), como también hay reportes de mortalidades menores descritas más recientemente del 9,7% (Pacheco et al., 2017).

5.6 COMPLICACIONES

La literatura menciona que la mayoría de pacientes con fugas de anastomosis, presentaron además otras complicaciones postoperatorias y fueron reintervenidos, inclusive llegando a perder la anastomosis (Gessler et al., 2017). Adicionalmente, la literatura menciona peritonitis, y sepsis intraabdominal (van Rooijen et al., 2016).

Según Midura y colaboradores, los pacientes con fuga anastomótica sufren complicaciones tales como aumento de tiempo de estancia hospitalaria (13 vs 15 días; $p < 0.001$), y mortalidad (6,8% vs 1,6%; $p < 0.001$) en comparación con los que no presentan fugas. Resultados muy similares a los documentados en estudios latinoamericanos donde evidenciaron un aumento en los días de estancia hospitalaria de 2,5 días adicionales. Además, reingresan con más frecuencia a servicios de urgencias, en su mayoría requiriendo de reintervenciones. Llama la atención que en su estudio documentaron que los pacientes con fugas anastomóticas menores, que no requerían una reintervención de inmediato presentaron otro tipo de complicaciones como a nivel de sitio operatorio, complicaciones respiratorias y trombosis venosa profunda (López-Köstner et al., 2016)(Midura et al., 2015).

6 MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 DISEÑO

Estudio observacional de tipo cohorte retrospectiva

6.2 POBLACIÓN

Pacientes de 18 años o más llevados a laparotomía y que hayan requerido rafia o anastomosis gastrointestinal en el Hospital Universitario de Santander en el periodo comprendido entre 2017 a 2020.

6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

6.3.1 *Criterios de Inclusión:*

Pacientes de 18 años o más llevados a laparotomía institucional con rafia o anastomosis del tracto gastrointestinal por patología no traumática.

6.3.2 *Criterios de Exclusión:*

- Pacientes incluidos, que fueron trasladados a otra institución para completar tratamiento.
- Pacientes en estado de embarazo.

6.4 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Se obtuvo la base de datos anonimizada de los pacientes que entre el 1 de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2020 que fueron llevados a laparotomía institucional por causa no traumática, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión. Una vez identificados los pacientes, se verificó la existencia de datos duplicados en Microsoft Excel®, se establecieron los eventos que corresponden a reintervenciones y reingresos. Los datos fueron exportados en formato .dta para ser analizados en Stata® 11.0.

Se presentaron las variables nominales en términos frecuencias absolutas y relativas, las variables continuas fueron presentadas en medidas de tendencia central (medias o medianas) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico), según la distribución de cada variable. Se realizó un análisis bivariado comparando las variables de aquellos pacientes con y sin fuga, usando las pruebas de Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher, según la cantidad de observaciones en cada categoría. Las variables cuantitativas se compararon usando un T-test para las variables de distribución normal y la prueba U de Mann-Whitney como prueba no paramétrica.

7 CONSIDERACIONES ETICAS

El diseño del presente estudio fue planteado teniendo presentes los lineamientos internacionales y nacionales respecto a la bioética buscando no vulnerar los derechos de los participantes.

8 RESULTADOS

En el lapso de tiempo entre el 1 de enero de 2017 hasta el 31 de Diciembre de 2020 se revisaron 868 registros de pacientes llevados a procedimientos quirúrgicos que incluyeran rafias o anastomosis gastrointestinales en el servicio de urgencias y cirugía programada del Hospital Universitario de Santander (HUS). Se excluyeron pacientes con estos procedimientos que hubiesen sido producto de laparoscopia y causa externa (trauma), resultando en 390 pacientes.

La mayoría de los pacientes fueron hombres, la edad promedio global fue (desviación estándar (DE) $\pm 17,27$); 64,1 años en hombres y 60,25 años en mujeres sin evidencia de diferencia. El promedio de edad en los pacientes que presentaron dehiscencia de rafia o anastomosis fue similar a los que no.

La incidencia global de dehiscencias fue de 7.6, con una presentación significativamente mayor del 8.9% en anastomosis que en rafias gastrointestinales del 5,6 ($p = 0,004$).

Los días de hospitalización promedio en los pacientes sin dehiscencia de anastomosis o rafias gastrointestinales fue 19.0 días y 43.1 para los pacientes que presentaron dehiscencia ($p < 0.0001$); y el promedio de estancia en uci fue de 10.9 días para los pacientes con dehiscencia y 4.7 días en uci para los que no ($p = 0.0078$).

En la tabla 1 se presentan las características clínicas de los pacientes incluidos en el estudio, analizando dicha distribución de acuerdo a la presencia de dehiscencia de anastomosis o rafias.

8.1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

	Dehiscencia						p
	No		Sí		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							0,118
Femenino	151	41.9	17	56.7	168	43.1	
Masculino	209	58.1	13	43.3	222	56.9	
Tabaquismo							0,03
No	315	87.5	22	73.3	337	86.4	
Sí	45	12.5	8	26.7	53	13.6	
Antecedentes							0,645
Ninguno	109	30.3	6	20.0	115	29.5	
CV	58	16.1	4	13.3	62	15.9	
Renales	1	0.3	0	0.0	1	0.3	
Pulmonares	3	0.8	0	0.0	3	0.8	
Otros	189	52.5	20	66.7	209	53.6	
Ingreso							0,944
Electiva	67	18.6	6	20.0	73	18.7	
Urgencias	292	81.1	24	80.0	316	81.0	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 1 Características clínicas de los pacientes llevados a anastomosis o rafias gastrointestinales por laparotomía según la presencia de dehiscencias, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2023

La incidencia de dehiscencia fue mayor en el grupo de los pacientes manejados con abdomen abierto, así como aquellos pacientes que requirieron transfusión de hemoderivados y manejo con vasoactivos en el posoperatorio, tal como se describe en

la tabla 2; y del manejo dado a las dehiscencias en la tabla 3. La mortalidad global y sus causas se presentan en la tabla 4.

8.2 EVOLUCIÓN MANEJO Y MORTALIDAD

	Dehiscencia						p
	No		Sí		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Manejo Inicial							p = 0.535
Diferido	22	6.1	1	3.3	23	5.9	
Sí	338	93.9	29	96.7	367	94.1	
Abdomen abierto							p = 0.003
No	350	97.2	26	86.7	376	96.4	
Sí	10	2.8	4	13.3	14	3.6	
Transfusión intraop.							p = 0.826
No	332	92.2	28	93.3	360	92.3	
Sí	28	7.8	2	6.7	30	7.7	
Transfusión pop.							p = 0.000
No	349	96.9	23	76.7	372	95.4	
Sí	11	3.1	7	23.3	18	4.6	
UCI pop							p = 0.138
No	302	83.9	22	73.3	324	83.1	
Sí	58	16.1	8	26.7	66	16.9	
Vasopresor							p = 0.056
No	319	88.6	23	76.7	342	87.7	
Sí	41	11.4	7	23.3	48	12.3	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 2 Dehiscencia de rafias y anastomosis gastrointestinales según el manejo perioperatorio recibido, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020

Dehiscencia							
	No		Sí		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Conservador p = 0.000							
No	360	100	27	90.0	387	99.2	
Sí	0	0.0	3	10.0	3	0.8	
Percutáneo **							
No	360	100	30	100	390	100	
Reintervención p = 0.000							
No	358	99.4	4	13.3	362	92.8	
Sí	2	0.6	26	86.7	28	7.2	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 3 Manejo de la dehiscencia de rafias y anastomosis gastrointestinales, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.

Mortalidad							
	No		Sí		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Dehiscencia p = 0.001							
No	310	94.2	50	82.0	360	92.3	
Sí	19	5.8	11	18.0	30	7.7	
Total	329	100	61	100	390	100	
Causa							
Vivos	305	85.9	15	57.7	320	84.0	
Sepsis abd.	6	1.7	6	23.1	12	3.1	
Neumonía	9	2.5	1	3.8	10	2.6	
IAM	3	0.8	0	0.0	3	0.8	
Indet./otros	32	9.0	4	15.4	36	9.4	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 4 Mortalidad y sus causas, pacientes con rafias y anastomosis gastrointestinales de origen no traumático, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.

Al analizar la incidencia de dehiscencia de anastomosis y rafias por segmento anatómico (tabla 5) se encontró una incidencia mayor en aquellos manejos que incluyeron páncreas con un valor de 9 por cada 100 procedimientos en páncreas,

seguido de colon y recto con un valor de 8 por cada 100 procedimientos a este nivel. No se encontró incidencia en fugas en procedimientos de vía biliar ni en estómago.

8.3 SEGMENTO ANATÓMICO

	Dehiscencia						p
	No		Sí		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Esófago							p = 0.290
no	347	96.4	30	100.0	377	96.7	
sí	13	3.6	0	0.0	13	3.3	
estómago							p = 0.376
no	288	80.0	26	86.7	314	80.5	
sí	72	20.0	4	13.3	76	19.5	
duodeno							p = 0.254
no	345	95.8	30	100.0	375	96.2	
sí	15	4.2	0	0.0	15	3.8	
vía biliar							p = 0.408
no	350	97.8	30	100.0	380	97.9	
sí	8	2.2	0	0.0	8	2.1	
pancreas							p = 0.860
no	350	97.2	29	96.7	379	97.2	
sí	10	2.8	1	3.3	11	2.8	
intestino d							p = 0.291
no	168	46.7	11	36.7	179	45.9	
sí	192	53.3	19	63.3	211	54.1	
colon y recto							p = 0.854
no	234	65.0	19	63.3	253	64.9	
sí	126	35.0	11	36.7	137	35.1	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 5 Dehiscencia de sutura en los pacientes llevados a anastomosis o rafias gastrointestinales por laparotomía según el segmento anatómico involucrado, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.

La distribución de las dehiscencias según la indicación quirúrgica (tabla 6), el tipo de procedimiento realizado y la técnica quirúrgica empleada en los pacientes que requirieron rafias y anastomosis gastrointestinales se presenta en las tablas 6, 7 y 8.

8.4 INDICACIÓN QUIRÚRGICA

	Dehiscencia							p
	No		Sí		Total			
	n	%	n	%	n	%		
cancer								p = 0.284
no	250	69.4	18	60.0	268	68.7		
si	110	30.6	12	40.0	122	31.3		
diverticulitis								p = 0.331
no	349	96.9	30	100.0	379	97.2		
si	11	3.1	0	0.0	11	2.8		
enf.ac.pep.								p = 0.135
no	315	87.5	29	96.7	344	88.2		
sí	45	12.5	1	3.3	46	11.8		
volvulo								p = 0.860
no	350	97.2	29	96.7	379	97.2		
si	10	2.8	1	3.3	11	2.8		
h. inguinal								p = 0.535
no	338	93.9	29	96.7	367	94.1		
si	22	6.1	1	3.3	23	5.9		
obstrucción								p = 0.373
no	305	84.7	22	73.3	327	83.8		
si	55	15.3	8	26.7	63	16.2		
cierre estoma								p = 0.583
no	325	90.3	28	93.3	353	90.5		
si	35	9.7	2	6.7	37	9.5		
apendicitis								p = 0.775
no	344	95.6	29	96.7	373	95.6		
si	16	4.4	1	3.3	17	4.4		
hepatobiliar								p = 0.144
no	336	93.3	30	100.0	366	93.8		
si	24	0	0	0.0	24	6.2		
peritonitis								p = 0.386
no	275	76.4	25	83.3	300	76.9		
si	85	23.6	5	16.7	90	23.1		
Total	360	100	30	100	390	100		

Tabla 6 Indicación quirúrgica de las anastomosis y rafias gastrointestinales por laparotomía según la presencia de dehiscencias, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020

8.5 PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

	Dehiscencia						p
	No		Sí		Total		
	n	%	n	%	n	%	
gastrectomia							p = 0.385
no	329	91.4	26	86.7	355	91.0	
si	31	8.6	4	13.3	35	9.0	
via biliar							p = 0.310
no	348	96.7	30	100.0	378	96.9	
si	12	3.3	0	0.0	12	3.1	
pancreato							p = 0.933
no	349	96.9	29	96.7	378	96.9	
si	11	3.1	1	3.3	12	3.1	
reseccion							p = 0.331
no	349	96.9	30	100.0	379	97.2	
si	11	3.1	0	0.0	11	2.8	
colectomia							p = 0.781
no	351	97.5	29	96.7	380	97.4	
si	9	2.5	1	3.3	10	2.6	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 7 Dehiscencia de anastomosis y raias gastrointestinales según el procedimiento quirúrgico realizado, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.

En cuanto al análisis de incidencia por técnica quirúrgica y disposición de anastomosis, se encontró una incidencia de 7,3 para técnica manual y 8,4 para la técnica mecánica sin evidencia de diferencia ($p = 0,693$); Adicionalmente una mayor incidencia de fugas anastomóticas en la disposición latero lateral siendo esta 14 por cada 100 anastomosis con valores de Pearson en proximidad al límite de significancia estadística ($p = 0,073$).

8.6 TÉCNICA QUIRÚRGICA

	Dehiscencia						
	No		Sí		Total		
	n	%	n	%	n	%	
n rafias							p = 0.169
ninguna	14	3.9	0	0.0	14	3.6	
1	273	75.8	19	63.3	292	74.9	
2	40	11.1	5	16.7	45	11.5	
3	25	6.9	6	20.0	31	7.9	
4	6	1.7	0	0.0	6	1.5	
5	1	0.3	0	0.0	1	0.3	
10	1	0.3	0	0.0	1	0.3	
tecnica anast							p = 0.693
mecanica	153	44.5	14	48.3	167	44.8	
manual	191	55.5	15	51.7	206	55.2	
tt							p = 0.812
no	212	58.9	17	56.7	229	58.7	
si	148	41.1	13	43.3	161	41.3	
t lateral							p = 0.905
no	303	84.2	25	83.3	328	84.1	
si	57	15.8	5	16.7	62	15.9	
latero lateral							p = 0.073
no	317	88.1	23	76.7	340	87.2	
si	43	11.9	7	23.3	50	12.8	
material manual							p = 0.333
no	88	25.3	11	40.7	99	26.4	
prolene	35	10.1	1	3.7	36	9.6	
vycril	195	56.0	14	51.9	209	55.7	
pdss	15	4.3	1	3.7	16	4.3	
seda	15	4.3	0	0.0	15	4.0	
2 plano							p = 0.001
no	296	82.2	17	56.7	313	80.3	
si	64	17.8	13	43.3	77	19.7	
material 2 plano							p = 0.653
prolene	11	40.7	5	41.7	16	41.0	
vycril	3	11.1	3	25.0	6	15.4	
pdss	2	7.4	1	8.3	3	7.7	
seda	11	40.7	3	25.0	14	35.9	
Total	360	100	30	100	390	100	

Tabla 8 Dehiscencia de anastomosis y rafias gastrointestinales según la técnica quirúrgica empleada, Hospital Universitario de Santander 2017 - 2020.

9 DISCUSIÓN

Las fugas de suturas gastrointestinales, comprendiendo rafias y anastomosis, hacen parte de una complicación posoperatoria importante con rangos variables de incidencia según el segmento gastrointestinal estudiado. En intestino delgado se encuentran descritas incidencias reportadas de 2,93% para cierre de ileostomía y otros describen incluso 13,2% para segmentos íleo cólicos lo cual da un amplio margen de fugas y en nuestro caso encontramos una incidencia general de 7,6 la cual se encuentra dentro de los porcentajes reportados en la literatura (Mark, 2018)(Pacheco et al., 2017)(Golda et al., 2020).

Obtuvimos una cohorte significativa de 390 pacientes en total, con un promedio de edades de 60 años, y mayor proporción en hombres, resultados que en contraste con la literatura mundial se encuentra similares en cuanto a media de edad. Sin embargo en el estudio de Sparreboom, C. L con 38695 pacientes, tuvieron 1537 reintervenciones (4,2%) y encontraron asociación estadísticamente significativa con el sexo masculino para fuga de anastomosis, sin embargo en nuestra cohorte no sucedió así probablemente por el bajo número de pacientes en comparación con esta gran población (Sparreboom et al., 2018).

La transfusión de hemoderivados y el uso de vasopresores también se han postulado como factores de riesgo para fuga anastomótica (Zakrison et al., 2007), (van

Rooijen et al., 2016). Por parte del uso de hemoderivados, en nuestro estudio encontramos que de 372 pacientes que no se transfundieron, 23 tuvieron fuga anastomótica, y de los 18 que fueron transfundidos, siete, presentaron fugas, esta diferencia con una significancia estadística ($p < 0,001$); esto en relación al estado de hipovolemia e hipoperfusión tisular de los pacientes que se ve reflejado en la necesidad de ser transfundidos posoperatoriamente. Esta asociación ha sido igualmente reflejada en otros estudios de forma constante en revisiones más recientes con OR de hasta 3 para pérdidas >100 mL y HR de hasta 8 veces más riesgo de fuga anastomóticas en pacientes con 2 factores de riesgo respecto a quienes no poseían estas características (Sripathi et al., 2022) (Park et al., 2013).

Para el caso del uso de vasopresores, nuestro estudio no logró llegar a una significancia estadística ($p = 0,056$) sin embargo si hubo una diferencia numérica evidente dado que de los 342 pacientes que no tuvieron vasopresor, el 6,7% presentaron fuga comparado con un 14,5% de los que presentaban uso de vasopresor y tuvieron fuga asociada. Este tipo de resultados intermedios se han visto reflejados en la controversia aún vigente sobre si el uso de vasopresor es o no un verdadero factor de riesgo, evidenciado en en 2016 en una revisión sistemática, donde encontraron 2 estudios retrospectivos de cohorte que reportaron esta variable como factor independiente de fuga anastomótica, pero al mismo tiempo mencionan la presencia de estudios pequeños experimentales que demuestran resultados contrarios y que no siempre aclaran el tipo de vasopresor usado por lo cual concluyen que el uso de vasopresores es un factor con un riesgo no concluyente en cuanto a fuga de anastomosis (van Rooijen et al., 2016).

Dentro de los resultados relevantes se evidencia la mayor causa primaria de anastomosis y/o rafias gastrointestinales en relación a patología oncológica (30,6%), y en su mayoría fueron realizadas de manera no electiva (81,1%), lo cual presenta un problema para el desenlace de los pacientes, en quienes la literatura ha mostrado como tienen mayor mortalidad aquellos pacientes llevados a resección no electiva de cáncer de colon (4,4%) (Bakker et al., 2016); en nuestro caso fue mucho mayor, del 15,6%, esto posiblemente en consecuencia de fugas más severas, presumido por la ausencia de casos con manejo percutáneo y mínimo manejo médico de éstas, conducta reservada para fugas leves (86,7% de las dehiscencias requirieron relaparotomía para su manejo).

En nuestro estudio encontramos que los pacientes con antecedente de tabaquismo tenían más probabilidad de presentar fuga de rafia o anastomosis gastrointestinal, algo que iría en concordancia con lo reportado en algunos estudios de la literatura reciente (Golda et al., 2020); el mecanismo por el cual esto puede suceder no se ha dilucidado completamente al día de hoy, pero se plantea que puede ser por los efectos conocidos del cigarrillo en la microvasculatura como la hipoxia y la isquemia tisular, los cuales están directamente relacionados con la cicatrización en la realización de anastomosis (Baucom et al., 2015).

En cuanto a orientación de la anastomosis nuestro estudio reporta mayor fuga asociado a la orientación latero-lateral, similar a lo reportado en un estudio nacional por Pacheco et. al en 2017, aunque sin significancia estadística. Esta disposición de

anastomosis corresponde principalmente a las resecciones de colon derecho donde se requiere una anastomosis íleo cólica, principalmente mediante la tan conocida técnica de “Barcelona” (anastomosis antiperistáltica íleo cólica), técnica que está muy bien descrita en la literatura (Germain P et al., 2009) que tiene como variación la opción de reforzar o no la sutura de grapas.

En la literatura, no se ha encontrado diferencias en cuanto a fugas por disposición, pero sí en cuanto a este refuerzo seromuscular, demostrado por un estudio en 2020 que compara la experiencia de ellos en 2008 con 15,8% de fugas en anastomosis sin refuerzo seromuscular con técnica de Barcelona, vs. En 2017 un 5,4% de fugas con la misma técnica pero con refuerzo seromuscular en un 96,4% de los pacientes demostrando como parece ser de gran importancia este refuerzo al utilizar esta técnica (Golda et al., 2020). En nuestro trabajo no fue posible analizar el tipo de peristaltismo de las anastomosis pues no es una anotación usual en las descripciones, sin embargo, existen estudios que reportan ausencia de importancia en cuanto esta decisión (Ibáñez et al., 2019).

Es importante resaltar como limitación del estudio, su identidad retrospectiva y los hallazgos durante la adquisición de información. Numerosos procedimientos carecían de datos sobre orientación de la anastomosis o su material lo que terminaba por disminuir el número de pacientes útiles para estudio estadístico y esto refleja la heterogeneidad en

la descripción quirúrgica y la necesidad por un mejor registro de ésta en nuestra institución.

10 CONCLUSIONES

Las fugas de suturas gastrointestinales, comprendiendo rafias y anastomosis, son una complicación posoperatoria importante con rangos variables de incidencia entre el 2,93% hasta 13,2% y para nuestro caso con una incidencia del 7,6% la cual se encuentra dentro de los porcentajes reportados en la literatura.

En esta cohorte el uso de hemoderivados posoperatorios se vio más en nuestros pacientes con fugas anastomóticas, con significancia estadística, diferente al uso vasopresor donde solo hubo diferencia clínica sin valores estadísticos fuertes, que concuerda con la literatura descrita.

Nuestros pacientes son principalmente oncológicos manejados por urgencias en más del 80% lo cual supone de entrada un factor de riesgo para peores desenlaces y la necesidad de favorecer un manejo programado del paciente oncológico.

La gran mayoría de las fugas fueron manejadas con reintervención y queda espacio para evaluar si tenemos un manejo agresivo con re laparotomías, teniendo en

cuenta que no hubo manejo percutáneos en esta cohorte, abriendo espacio para analizar la severidad de nuestras complicaciones y el manejo realizado en estas.

Las anastomosis laterolaterales parecen ser un foco importante de atención para estudiar la causa de una mayor fuga en esta configuración en nuestra cohorte, brindante una ventana para estudiar aspectos técnicos como posible causante de este desenlace.

Nuestra mortalidad se encuentra elevada posiblemente asociado al poco uso de manejo conservador, a la presencia de fugas más severas o al mayor número de pacientes manejados de manera urgente y no electiva, situación que vale la pena analizar y optimizar como institución de salud y universidad.

11 REFERENCIAS

- Aniruthan, D., Pranavi, A. R., Sreenath, G. S., & Kate, V. (2020). Efficacy of single layered intestinal anastomosis over double layered intestinal anastomosis-an open labelled, randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*, 78(April), 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2020.04.066>
- Baastrup, N. N., Christensen, J. K., Jensen, K. K., & Jørgensen, L. N. (2020). Visceral obesity and short-term outcomes after laparoscopic rectal cancer resection. *Surgical Endoscopy*, 34(1), 177–185. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06748-4>
- Bakker, I. S., Snijders, H. S., Grossmann, I., Karsten, T. M., Havenga, K., & Wiggers, T. (2016). High mortality rates after nonelective colon cancer resection: Results of a national audit. *Colorrectal Disease*, 18(6), 612–621. <https://doi.org/10.1111/codi.13262>
- Baucom, R. B., Poulose, B. K., Herline, A. J., Muldoon, R. L., Cone, M. M., & Geiger, T. M. (2015). Smoking as dominant risk factor for anastomotic leak after left colon resection. *American Journal of Surgery*, 210(1), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.10.033>
- Bejarano, M., Gallego, C., & Gómez, J. (2011). Frecuencia de abdomen agudo quirúrgico en pacientes que consultan al servicio de urgencias. *Rev Colomb Cir*, 26, 33–41. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v26n1/v26n1a5.pdf>
- Bhama, A. R. (2019). Evaluation and Management of Enterocutaneous Fistula. *Diseases of the Colon and Rectum*, 62(8), 906–910. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001424>

- Bruce, J., Krukowski, Z. H., Al-Khairi, G., Russell, E. M., & Park, K. G. M. (2001). Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. In *British Journal of Surgery* (Vol. 88, Issue 9, pp. 1157–1168). Br J Surg. <https://doi.org/10.1046/j.0007-1323.2001.01829.x>
- Cakir, H., Heus, C., Verduin, W. M., Lak, A., Doodeman, H. J., Bemelman, W. A., & Houdijk, A. P. (2015). Visceral obesity, body mass index and risk of complications after colon cancer resection: A retrospective cohort study. *Surgery (United States)*, 157(5), 909–915. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.12.012>
- Chen, C. (2012). The art of bowel anastomosis. *Scandinavian Journal of Surgery*, 101(4), 238–240. <https://doi.org/10.1177/145749691210100403>
- DETERMINANTES DE FUGA ANASTOMÓTICA EN CIRUGÍA GASTROINTESTINAL.* (2014). UNIVERSITARIA DE CARTAGENA.
- Egorov, V. I., Schastlivtsev, I. V., Prut, E. V., Baranov, A. O., & Turusov, R. A. (2002). Mechanical properties of the human gastrointestinal tract. *Journal of Biomechanics*, 35(10), 1417–1425. [https://doi.org/10.1016/S0021-9290\(02\)00084-2](https://doi.org/10.1016/S0021-9290(02)00084-2)
- Foster, M. E., Laycock, J. R. D., Silver, I. A., & Leaper, D. J. (1985). Hypovolaemia and healing in colonic anastomoses. *British Journal of Surgery*, 72(10), 831–834. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800721019>
- Germain P, F., Cortés R, J., & Villavicencio V, B. (2009). Análisis de las complicaciones de la anastomosis ileo-cólica grapada. Técnica de Barcelona. *Revista Chilena de Cirugia*, 61(1), 48–51. <https://doi.org/10.4067/s0718-40262009000100009>

- Gessler, B., Eriksson, O., & Angenete, E. (2017). Diagnosis, treatment, and consequences of anastomotic leakage in colorectal surgery. *International Journal of Colorectal Disease*, 32(4), 549–556. <https://doi.org/10.1007/s00384-016-2744-x>
- Golda, T., Lazzara, C., Zerpa, C., Sobrino, L., Fico, V., Kreisler, E., & Biondo, S. (2020). Risk factors for ileocolic anastomosis dehiscence; a cohort study. *American Journal of Surgery*, 220(1), 170–177. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.11.020>
- Hardy, J. (1990). *Surgical History a View of the Development of Intestinal Suture* . 377–384.
- Ho, Y. H., & Ashour, M. A. T. (2010). Techniques for colorectal anastomosis. *World Journal of Gastroenterology*, 16(13), 1610–1621. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i13.1610>
- Ibáñez, N., Abrisqueta, J., Luján, J., Hernández, Q., Rufete, M. D., & Parrilla, P. (2019). Isoperistaltic versus antiperistaltic ileocolic anastomosis. Does it really matter? Results from a randomised clinical trial (ISOVANTI). *Surgical Endoscopy*, 33(9), 2850–2857. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6580-7>
- Jannasch, O., Klinge, T., Otto, R., Chiapponi, C., Udelnow, A., Lippert, H., Bruns, C. J., & Mroczkowski, P. (2015). Risk factors, short and long term outcome of anastomotic leaks in rectal cancer. *Oncotarget*, 6(34), 36884–36893. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.5170>
- Jiang, H., Lin, L., Jiang, X., & Qiao, H. (2016). Meta-analysis of hand-sewn versus mechanical gastrojejunal anastomosis during laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *International Journal of Surgery*, 32, 150–157.

<https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2016.04.024>

López-Köstner, F., Cerda C., C., Wainstein G., C., Kronberg, U., Larach K., A., Larach S., J., Zarate, A. J., & Castro A., L. (2016). Impacto de las filtraciones anastomóticas en cirugía colorrectal. *Revista Chilena de Cirugia*, 68(6), 417–421.
<https://doi.org/10.1016/j.rchic.2016.05.009>

Luglio, G., & Corcione, F. (2019). Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Techniques in Coloproctology*, 23(11), 1093–1095.
<https://doi.org/10.1007/s10151-019-02105-8>

Mark, A. (2018). *Hand-Sewn versus Stapled Closure of Loop Ileostomy : A Meta-Analysis*.
<https://doi.org/10.1159/000487310>

McDermott, F. D., Heeney, A., Kelly, M. E., Steele, R. J., Carlson, G. L., & Winter, D. C. (2015). Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorrectal anastomotic leaks. *British Journal of Surgery*, 102(5), 462–479.
<https://doi.org/10.1002/bjs.9697>

McGuire, J., Wright, I. C., & Leverment, J. N. (1997). Surgical staplers: a review. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 42(1), 1–9.

Midura, E. F., Hanseman, D., Davis, B. R., Atkinson, S. J., Abbott, D. E., Shah, S. A., & Paquette, I. M. (2015). Risk factors and consequences of anastomotic leak after colectomy: A national analysis. *Diseases of the Colon and Rectum*, 58(3), 333–338.
<https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000249>

Negro, G., Di Blasio, V., Arciero, G., Fumo, F., & De Blasio, R. A. (1992). Manual and

stapled sutures in digestive surgery: a comparative evaluation. *Il Giornale Di Chirurgia*, 13(4), 186–188. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1637627/>

Oprescu, C., Beuran, M., Nicolau, A. E., Negoii, I., Venter, M. D., Morteau, S., & Oprescu-Macovei, A. M. (2012). Anastomotic dehiscence (AD) in colorectal cancer surgery: mechanical anastomosis versus manual anastomosis. *Journal of Medicine and Life*, 5(4), 444–451.

Pacheco, M. A., Aldana, G. E., Martínez, L. E., Forero, J. C., Gómez, C. A., Coral, E. M., & Olaya, H. G. (2017). Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto, Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía*, 32(4), 269–276. <https://doi.org/10.30944/20117582.34>

Park, J. S., Choi, G. S., Kim, S. H., Kim, H. R., Kim, N. K., Lee, K. Y., Kang, S. B., Kim, J. Y., Lee, K. Y., Kim, B. C., Bae, B. N., Son, G. M., Lee, S. II, & Kang, H. (2013). Multicenter analysis of risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic rectal cancer excision: The Korean laparoscopic colorectal surgery study group. *Annals of Surgery*, 257(4), 665–671. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31827b8ed9>

Pera, C. (2000). *El Cuerpo Herido: Un Diccionario Filosófico de la Cirugía*. Masson.

Rahbari, N. N., Weitz, J., Hohenberger, W., Heald, R. J., Moran, B., Ulrich, A., Holm, T., Wong, W. D., Tietz, E., Moriya, Y., Laurberg, S., den Dulk, M., van de Velde, C., & Büchler, M. W. (2010). Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*, 147(3), 339–351. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.012>

- Rosendorf, J., Klicova, M., Herrmann, I., Anthis, A., Cervenkova, L., Palek, R., Treska, V., & Liska, V. (2022). Intestinal Anastomotic Healing: What do We Know About Processes Behind Anastomotic Complications. *Frontiers in Surgery, 9*(June). <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.904810>
- Rullier, E., Laurent, C., Garrelon, J. L., Michel, P., Saric, J., & Parneix, M. (1998). Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *British Journal of Surgery, 85*(3), 355–358. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00615.x>
- Sajid, M. S., Siddiqui, M. R. S., & Baig, M. K. (2012). Single layer versus double layer suture anastomosis of the gastrointestinal tract. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 1*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005477.pub4>
- Sedge, R. K. (2013). Mosby's medical dictionary. In *Military Medicine* (Vol. 9, Issue 1). Elsevier. <https://doi.org/10.1093/milmed/145.1.23>
- Slessor, A. A. P., Pellino, G., Shariq, O., Cocker, D., Kontovounisios, C., Rasheed, S., & Tekkis, P. P. (2016). Compression versus hand-sewn and stapled anastomosis in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Techniques in Coloproctology, 20*(10), 667–676. <https://doi.org/10.1007/s10151-016-1521-8>
- Spalding, D., & Williamson, R. (2008). Peritonitis. *British Journal of Hospital Medicine, 69*(Sup1), M12–M15. <https://doi.org/10.12968/hmed.2008.69.Sup1.28050>
- Sparreboom, C. L., Van Groningen, J. T., Lingsma, H. F., Wouters, M. W. J. M., Menon, A. G., Kleinrensink, G. J., Jeekel, J., & Lange, J. F. (2018). Different risk factors for early and late colorectal anastomotic leakage in a nationwide audit. *Diseases of the*

Colon and Rectum, 61(11), 1258–1266.

<https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001202>

Sripathi, S., Khan, M. I., Patel, N., Meda, R. T., Nuguru, S. P., & Rachakonda, S. (2022).

Factors Contributing to Anastomotic Leakage Following Colorectal Surgery: Why, When, and Who Leaks? *Cureus*, 14(10), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.29964>

Swain, P. (2008). NOTES and Anastomosis. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, 18(2), 261–277. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2008.01.013>

Vallance, A., Wexner, S., Berho, M., Cahill, R., Coleman, M., Haboubi, N., Heald, R. J., Kennedy, R. H., Moran, B., Mortensen, N., Motson, R. W., Novell, R., O'Connell, P. R., Ris, F., Rockall, T., Senapati, A., Windsor, A., & Jayne, D. G. (2017). A collaborative review of the current concepts and challenges of anastomotic leaks in colorectal surgery. *Colorectal Disease*, 19(1), O1–O12. <https://doi.org/10.1111/codi.13534>

van Rooijen, S. J., Huisman, D., Stuijvenberg, M., Stens, J., Roumen, R. M. H., Daams, F., & Slooter, G. D. (2016). Intraoperative modifiable risk factors of colorectal anastomotic leakage: Why surgeons and anesthesiologists should act together. *International Journal of Surgery*, 36, 183–200. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.09.098>

Witzigmann, H., Geißler, F., Uhlmann, D., & Hauss, J. (1998). Intraabdominelle abscesse. *Chirurg*, 69(8), 813–820. <https://doi.org/10.1007/s001040050495>

Zakrison, T., Nascimento, B. A., Tremblay, L. N., Kiss, A., & Rizoli, S. B. (2007). Perioperative vasopressors are associated with an increased risk of gastrointestinal anastomotic leakage. *World Journal of Surgery*, 31(8), 1627–1634. <https://doi.org/10.1007/s00268-007-9113-4>

