



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”**

**Tesis de Posgrado para Obtener el Título de
Especialista en Coloproctología**

**INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA FALLA
ANASTOMÓTICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
COLORRECTAL QUE FUERON ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE
COLOPROCTOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

Presenta:

Dr. Marcos Aurelio Felipe Lora

Asesores:

Dr. Juan Antonio Villanueva Herrero

Dr. Billy Jiménez Bobadilla

Ciudad de México

Mayo 2020

AUTORIZACIÓN DE TESIS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. Billy Jiménez Bobadilla
Profesor Titular del Curso Coloproctología, UNAM
Jefe de Servicio de Coloproctología
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dr. Juan Antonio Villanueva Herrero
Tutor de Tesis
Médico Adscrito al Servicio de Coloproctología
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dr. Marcos Aurelio Felipe Lora
Autor
Médico Residente Curso Universitario en Coloproctología, UNAM
Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

DEDICATORIAS

A mis padres: **Martina del Carmen Lora, María Asunción Felipe y Ramón Leocadio Felipe** por estar ahí siempre aun en la distancia, por creer en mí, enseñándome que el éxito no es la ausencia del fracaso, más bien es conocerlo y evitarlo, como dijo un gran filósofo *“no he fracasado mil veces, sino que encontré mil formas de cómo no hacerlo”*. ¡Gracias, los amo!

A mi amorote, **Obduaris Díaz**, ningún hombre puede alcanzar el éxito sin tener a su lado una mujer exitosa, eres mi pilar, mi fortaleza, inspiración, pero sobre todo mi ejemplo a seguir. Ver tu dedicación, amor, respeto, disciplina en todo lo que haces es mi inspiración para ser mejor médico, padre, hijo, hermano, amigo y sobre todo novio, es difícil describir lo que significas para mí, pero lo que sí puedo expresar que no quiero esta vida sin ti.

A mis hermanos, en especial a **Juan francisco Felipe (Tito), Francisco Javier Veras Felipe y Leudin Leocadio Felipe**, por enseñarme y sobre todo mostrarme que no estoy solo, que aun cuando siento caerme, sus abrazos siempre han estado para amortiguarme, ejemplos de qué hacer, e incluso de qué no hacer.

A **Fiany Griset De León**, por estar en todas las etapas de mi vida, primero como enfermero, luego médico general y hoy en día como especialista de cirugía general, sacrificando todo, aún tus estudios para que los míos pudieran adelantar.

A mi amorcito, **Dalahia Felipe**, llegaste a mi vida para hacer una mejor versión de mí, mis días cambiaron con tu llegada, me esforzaba mucho para encontrar el éxito, pero ahora me esfuerzo más para evitar el fracaso. Quiero construirte un camino libre de obstáculos y para eso debo hacer unos cimientos firmes, tu amor inocente, puro y angelical es la verdadera fracción de eyección de este nuevo corazón que solo late por ti, TE AMO.

A mi amiga, compañera, mentora, familia, pero sobre todo unos de los cimientos más importante en esta etapa de mi vida, **Dahiana Pichardo**, sin tu compromiso hacia mi persona, lealtad , amistad incondicional, esto no hubiera sido posible.

A mis amigos **Mabel Recalde, Arturo Herrera, Rodolfo Avalos, Sarai Vidal, Raymundo Alcántara**, peleamos, pero nos amamos, 2 años en un camino difícil, pero juntos pareció sencillo, no hubiese elegido otro grupo que no fuera este. ¡Gracias!

A mis Maestros, entre los que destaco a Dios, la vida universitaria, mi alma Mater UNAM, a los cirujanos parte del staff de médicos del Hospital General de México Eduardo Liceaga, en especial al **Dr. Billy Jiménez Bobadilla, Juan Antonio Villanueva, Ana Jimena Iberry, Terecita Navarrete Cruces, Luis Enrique Bolaños** por siempre buscar la forma de, no solo formar un gran cirujano, sino mejores hombres, haciéndolo de la mejor manera, no con palabras vacías, sino con grandes hechos.

Marcos Aurelio Felipe Lora

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: nuestro Señor y todo poderoso, omnipotente y omnipresente, quien siempre estuvo, está y estará en este largo recorrido por la vida brindándonos sabiduría, por evitar nuestras caídas y amortiguarlas en las que sí se produjeron.

Al Dr. Billy Jiménez Bobadilla: profesor, colega, amigo y un profesional extraordinario, inagotable, cooperador, excelente consultor, pero mucho mejor amigo, agradezco su apoyo incondicional, ideas abanderadas y una pasión contagiosa, gracias por estar ahí.

Al Dr. Juan Antonio Villanueva: sus conocimientos fueron la base fundamental para el desarrollo de este trabajo, su guía fue el pilar para mostrarnos que se puede salir de lo ordinario y hacer cosas increíbles aun con tantos obstáculos de por medio.

Al personal del Hospital General de México, por su apoyo en el proceso de la elaboración de esta investigación, donde su disposición con fue un pilar importante en este trabajo.

A todos los pacientes que son atendidos en el servicio de coloproctología de nuestro hospital, por formar parte de este trayecto, brindando siempre una actitud de cooperación, siendo ustedes la columna principal de nuestra formación, demostrando que los grandes edificios están de pie por sus pequeños cimientos.

Marcos Aurelio Felipe Lora

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Planteamiento del problema	8
1.3. Justificación.....	9
1.4. Hipótesis.....	9
CAPÍTULO 2: OBJETIVOS	10
2.1. Objetivo general:	10
2.2. Objetivos específicos:	10
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	11
CAPÍTULO 4: MATERIAL Y MÉTODOS	17
4.1. Diseño del estudio	17
4.2. Grupo de estudio	17
4.3. Criterios de Inclusión	17
4.4. Criterios de Exclusión	17
4.5. Variables.....	17
4.6. Operacionalización de las variables	18
4.7. Procedimiento de recolección	18
4.8. Procesamiento y análisis estadístico	18
4.9. Factibilidad.....	19
4.10. Aspectos éticos.....	19
4.11. Relevancia y expectativas	19
4.12. Recursos disponibles	20
CAPÍTULO 5: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	21
CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN	48
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO	55
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	56
ANEXOS	58

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos

Anexo 2: Operacionalización de las variables

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Índice de masa corporal versus falla anastomótica.....	22
Tabla 2: Sexo versus falla anastomótica	25
Tabla 3: Edad versus falla anastomótica	27
Tabla 4: Comorbilidades versus falla anastomótica	29
Tabla 5A: Modalidad quirúrgica versus falla anastomótica	31
Tabla 5B: Diagnóstico quirúrgico versus falla anastomótica	33
Tabla 5C: Tiempo quirúrgico versus falla anastomótica	35
Tabla 5D: Tipo de anastomosis versus falla anastomótica	37
Tabla 6: Tabaquismo versus falla anastomótica	39
Tabla 7: Otras complicaciones versus Índice de Masa Corporal (IMC)	41
Tabla 8: Cosecha ganglionar versus falla anastomótica.....	44
Tabla 9: Albúmina versus falla anastomótica.....	46

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1: Índice de masa corporal versus falla anastomótica.....	22
Gráfico 2: Sexo versus falla anastomótica.....	25
Gráfico 3: Edad versus falla anastomótica	27
Gráfico 4: Comorbilidades versus falla anastomótica.....	29
Gráfico 5A: Modalidad quirúrgica versus falla anastomótica.....	31
Gráfico 5B: Diagnóstico quirúrgico versus falla anastomótica	33
Gráfico 5C: Tiempo quirúrgico versus falla anastomótica	35
Gráfico 5D: Tipo de anastomosis versus falla anastomótica	37
Gráfico 6: Tabaquismo versus falla anastomótica.....	39
Gráfico 7: Otras complicaciones versus Índice de Masa Corporal (IMC).....	42
Gráfico 8: Cosecha ganglionar versus falla anastomótica	44
Gráfico 9: Albúmina versus falla anastomótica.....	46

RESUMEN

FELIPE LORA, MARCOS AURELIO

INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA FALLA ANASTOMÓTICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA COLORRECTAL QUE FUERON ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE COLOPROCTOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

Jiménez Bobadilla, Billy; Villanueva Herrero, Juan Antonio

En la cirugía de colon y recto la falla anastomótica es una de las complicaciones más impactantes en la salud del paciente, con una incidencia que oscila entre 1.8 a 19%, a esta entidad se le atribuye un aumento del tiempo de hospitalización, incremento de las reintervenciones y las ostomías derivativas, así como la muerte. Por estas razones muchos investigadores se esfuerzan por detectar los elementos influyentes sobre esta condición con el fin de proponer estrategias que controlen su incidencia y mejoren el pronóstico.

Objetivos. Determinar la influencia entre el índice de masa corporal y la prevalencia de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal que fueron atendidos en el departamento de coloproctología del Hospital General de México en periodo de marzo 2019- marzo 2020.

Metodología. Se diseñó un estudio retrospectivo, analítico, de corte transversal, de fuente secundaria, donde se incluirán un total de 133 expedientes de pacientes consecutivos atendidos por el servicio de coloproctología del Hospital General de México durante el periodo marzo 2019 a marzo 2020, que hayan sido sometidos a cirugía colorrectal y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados. Se evaluaron 133 pacientes. La prevalencia de falla anastomótica fue de un 9.77%, correspondiendo a 13 participantes. El 5.2% de los obesos tipo I tuvo falla anastomótica, así como el 57.1% y 100% de los obesos tipo II y III respectivamente.

Conclusión: Existe una relación directamente proporcional entre el índice de masa corporal y la falla anastomótica, dígame a mayor peso mayor probabilidad de FA.

Palabras clave: *cirugía colorrectal, falla anastomótica, índice de masa corporal.*

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

En la cirugía de colon y recto la falla anastomótica es una de las complicaciones más impactantes en la salud del paciente, donde pueden incluirse aumento del tiempo de hospitalización, incremento de las reintervenciones y las ostomías derivativas, así como la muerte. Por estas razones muchos investigadores se esfuerzan por detectar los elementos influyentes sobre esta condición con el fin de proponer estrategias que controlen su incidencia y mejoren el pronóstico. A continuación, se muestra la evidencia científica que sustenta este tópico (1).

1.1. Antecedentes

En el 2014, Milone et al. (2), en Nueva York, realizó un estudio multicéntrico de casos y controles, con un total de 512 pacientes con cáncer colorrectal derecho, donde compararon un grupo de 286 paciente que se sometieron a hemicolectomía derecha laparoscópica versus otro con anastomosis intracorpórea. Se observó dehiscencia de anastomosis ligeramente superior en el segundo grupo. Concluyendo que la mejor manera es el enfoque intracorpóreo ya que conlleva a menos complicaciones.

En el 2015, Angulo et al. (3), en el servicio de cirugía general del Hospital Regional Docente de Trujillo en el Perú, se realizó un estudio observacional y analítico de pacientes ostomizados que fueron sometidos a procedimiento del tránsito intestinal, con el objetivo determinar si la obesidad, la hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), el nivel de albumina y hemoglobina, así como el tiempo operatorio eran factores asociados a la dehiscencia de anastomosis. Se estudiaron 117 pacientes entre los años 2005-2015; la edad promedio fue de 52.2 años para un grupo de casos y 45.13 años para el grupo control. Fue evidente que el factor edad no fue significativamente influyente en estos casos, el 90% pertenecían al sexo masculino, de las comorbilidades estudiadas la obesidad fue un factor significativo en cuanto al índice de dehiscencia de anastomosis. Observaron que la HTA no resultó ser significativa, ni menos un factor de riesgo, pero la diabetes DM si jugó un importante papel en ambos lados. En relación al tiempo quirúrgico se tuvo punto de corte de 2.5 horas y el 80% de los casos superó este tiempo. La conclusión del estudio es que la

obesidad, la DM, la hipoalbuminemia y la anemia juegan papel importante como factor de riesgo en la dehiscencia de anastomosis.

En el 2015, Frasson et al. (4), en España realizaron un estudio prospectivo, observacional donde se incluyeron 3,193 pacientes de 52 hospitales, operados por cáncer de colon con anastomosis primaria sin estoma. Analizaron 52 factores de riesgo para fallo de anastomosis, donde los hallazgos más relevantes hacen referencia al sexo, donde el masculino demostró ser un factor de riesgo independiente. Otro factor independiente fue el estado nutricional, donde se evidenció que los niveles bajos de albúmina, era un factor de riesgo determinante. En relación a la obesidad, observaron que juega un papel importante y actúa como un factor independiente incrementando no solo la incidencia de fuga, si no la mortalidad. Notaron que las comorbilidades y la anticoagulación jugaron también factor importante independiente de riesgo de fuga, incrementando la mortalidad a un 15.2 %, en contradicción al solo 1.9 % establecidos en otros estudios. Para finalizar, en conjunto la tasa de fuga anastomóticas fue de 8.7% no presentando diferencia con las descritas en otros estudios y textos.

En el 2015, Pieucuch et al. (5) en la Universidad de Silesia con colaboración del departamento de cirugía general y bariátrica y de medicina de emergencia realizaron un estudio retrospectivo en cual relacionaron la influencia de la obesidad sobre la fuga anastomótica después de la resección anterior por cáncer de recto. Se estudiaron 222 pacientes, donde 127 (61.7%) eran hombres y 85 (38.29%) eran mujeres, con una edad promedio de 64.24 y un índice de masa corporal (IMC) media de 26.48. En relación a la fuga de la anastomosis se produjo en 8 pacientes para un 3.6% sin diferencias en la distribución del sexo, edad, índice de masa corporal y comorbilidades. En pacientes con $IMC < 23.8$ fue donde se observó más dehiscencia de las anastomosis con 4 pacientes para un 6.56%, el 3.63% de las fugas estuvo en aquellos con IMC de 23.8-29.38 y el 1.87% de estos tuvo obesidad mórbida. Concluyendo que el IMC no tuvo ninguna influencia en la frecuencia de la fuga anastomótica.

En el 2016, Qui et al. (6), en China, realizaron un metaanálisis con las bases de datos de PUBMED, MEDLINE y Embase. Evaluaron 14,489 pacientes operados por cáncer de recto, 3660 obesos y 10,829 no obesos. En la mayoría de los estudios incluidos observaron una alta tasa de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, así como aumento de morbilidad posoperatoria. La tasa de fuga fue mayor en los pacientes obesos, así como la infección del sitio quirúrgico. No se detectaron diferencias en la presencia de cosecha ganglionar.

En el 2016, Kawada et al. (7) publicaron una revisión en la que discuten los factores de riesgo de presentar fuga anastomótica después de una resección anterior baja. Resaltan el efecto del género, observándose el sexo masculino como el más prevalente en la fuga anastomótica. En una revisión se observó que el 6.8% de los pacientes tratados con esteroides previo a cirugía tenían más predisposición a dehiscencia de anastomosis, a diferencia de un 3.3% de los pacientes sin historia de uso de estos fármacos. También el tiempo quirúrgico prolongado se ha asociado a aumento del daño tisular, exposición bacteriana e inflamación, lo que le convierte en un factor de riesgo para la entidad en discusión.

En el 2016 Frasson et al. (8) en España realizaron un estudio prospectivo y observacional multicéntrico sobre la misma línea de investigación, en pacientes con colectomía derecha electiva. El resultado de mayor interés fue la presencia de fuga anastomótica durante los primeros 60 días del posoperatorio. El abordaje laparoscópico se efectuó en el 42.1 % y tuvieron una tasa de conversión del 12.5%, las complicaciones intraoperatoria fueron reportados en 25 pacientes, donde se destacan sangrado y lesión intestinal. El 8.4% de los pacientes presentaron falla anastomótica entre los días 2-52. También 72 fueron clasificados como grado III-V de *Clavien Dindo*, de los cuales 4 casos se resolvieron con drenaje radiológico y 68 tuvieron que ser reintervenidos. La tasa de morbilidad fue de 29% y el 13.4% presentaron infección de la herida quirúrgica. Sobre la mortalidad, fallecieron 2.6% durante los primeros 60 días post quirúrgicos, 12 paciente por fuga anastomótica, 3 por otras complicaciones quirúrgicas y 14 a causa de complicaciones médicas. Otros factores de importancia fueron los niveles de albúmina y proteína total, así

como que la técnica de grapeo se mostró superior a la manual. En relación al sexo, las comorbilidades, el IMC corporal no fueron directamente de importancia para la fístula, no obstante si para otras complicaciones como la infección del sitio quirúrgico. Ellos concluyeron que el estado nutricional preoperatorio y la técnica anastomótica grapada fueron los únicos factores de riesgo independientes. La edad y el estado nutricional preoperatorio se relacionaron con el riesgo de mortalidad, mientras que el abordaje laparoscópico redujo la morbilidad postoperatoria.

En el 2016, Haskin et al. (9), del Departamento de Colon y Recto de la Universidad de George Washington realizaron una investigación sobre el impacto de la preparación intestinal en la gravedad de la fuga anastomótica en pacientes con cáncer de colon. Se evaluaron un total de 6297 pacientes que fueron sometidos a resección de cirugía colónica electiva desde 2012 al 2013. De estos 4,785 (76%) de los pacientes fueron sometidos a una anastomosis intra abdominal, mientras que 1,512 (24%) a una anastomosis en pelvis. Se observó que un total de 219 (3,5%) presentaron fuga anastomótica, de estos el 50% llevó preparación colónica. Ellos concluyeron que la preparación intestinal no se asocia con peores resultados.

En el 2016, Shamah et al. (10), en México realizaron un estudio con la finalidad de actualizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como los determinantes asociados. Se entrevistaron unas 9,479 con una tasa de respuesta de 77.9%, la distribución del sexo fue homogénea entre los grupos, se comparó la prevalencia nacional de sobre peso y obesidad del 2012 al 2016. Se destacó una prevalencia de obesidad y sobrepeso en niñas preescolares actualmente unos 5.8% menor que la del 2012 y de 6.5% para niños la cual es menor o igual que la 2012. Las mujeres adolescentes presentaron un incremento considerable con relación al 2012, y los hombres disminuyeron. Esto trae consigo la probabilidad de aumento de comorbilidades más en mujeres que en hombre sobre todo en edad adolescente. El estudio concluye un aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niñas y mujeres lo que amerita que se deba implementar de manera rápida acciones de atención.

En el 2017 Catalán et al. (11) en la universidad de navarra España realizaron un trabajo de inflamación inducida por la interleucina 32 como vínculo entre la obesidad y cáncer de recto. En el estudio utilizaron muestras de sangre de 84 sujetos 27 delgados y 57 con obesidad, voluntarios sanos y pacientes que asistían al departamento de endocrinología y determinaron que en pacientes obesos aumenta la circulación de la interleucina 32. Estos hallazgos proporcionan evidencia de la posible participación de IL-32 en el desarrollo de cáncer de colon asociado a la obesidad como una citocina proinflamatoria y remodeladora de la matriz extracelular.

En el 2018 en Chile Muñoz et al. (12) realizó un estudio donde observó que la dehiscencia anastomótica es una complicación severa con alta incidencia, realizaron un estudio descriptivo en la unidad de coloproctología de la clínica INDISA donde establecieron su estadística conforme a la dehiscencia de anastomosis. Analizaron 748 pacientes, las enfermedades que llevaron a dicho procedimiento estuvieron distribuidas en cáncer colorrectal con unos 381 (50.9%) casos, seguido por enfermedad diverticular con 163, otras fueron carcinoides de apéndice, restitución del tránsito por procedimiento de Hartman, enfermedad inflamatoria e inercia colónica. La dehiscencia de anastomosis fue de 5.6% ocurrido entre los días 1 al 35, con mayor prevalencia al cuarto día. Luego de la dehiscencia, el 92% requirió un segundo procedimiento quirúrgico, el restante solo ameritó manejo clínico. La mortalidad fue del 2% al final del estudio.

En el 2018, Ademova et al. (13), en Checoslovaquia, trataron de establecer si el sobrepeso influía en las complicaciones de la cirugía colorrectal, por lo que analizaron los expedientes de pacientes sometidos a resección y anastomosis primaria, con un total de 225 pacientes, donde 56 (24.9%) se encontraban dentro del peso normal, 98 (43.9%) tenía sobrepeso clase I según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 9 (4%) tenían clase II, 4 paciente clase III. El 29% de sobrepeso clase I presentó complicaciones, así como el 25% de clase II, 36% clase III, en general se observaron complicaciones en el 55% de los pacientes, la fuga anastomótica se presentó en el 9% de la clase I, 4% en la clase II, y en la clase III un 9%. En relación a la mortalidad la clase I presentó la tasa más alta con un 5% y clase II y III ambas con un 2%, sin ninguna diferencia estadística importante. Con estos

datos concluyeron que los pacientes con sobrepeso tuvieron menor incidencia de fuga anastomótica, pero si se asoció a complicaciones distintas a estas.

En el 2018, Sciuto A. et al. (14) publicaron una revisión de estudios donde pretendieron identificar los factores de riesgo asociados a fuga anastomótica. La mayoría de estudios coinciden en que las anastomosis del lado izquierdo, las anastomosis bajas, el sexo masculino y las alteraciones del microbiota intestinal son factores de relevancia. En las investigaciones que han estudiado las condiciones predisponentes a fuga en las anastomosis del lado derecho, han encontrado que el tabaquismo es de relevancia, lo que puede estar justificado por el efecto protrombótico y la vasoconstricción inducida por la nicotina, lo que promueve la isquemia vascular, efecto perpetuado por la hipoxia celular provocada por el monóxido de carbono, todo en conjunto limitando la circulación anastomótica en este tipo de pacientes. La plena conciencia de los factores de riesgo es esencial para identificar a los pacientes de alto riesgo y seleccionarlos adecuadamente para desviar las estomas a fin de mitigar las graves consecuencias clínicas de la fuga anastomótica.

En el 2018, Vignalli et al. (15) realizaron una investigación donde compararon los resultados de la anastomosis intracorpórea versus la extracorpórea en pacientes obesos. Se evaluaron 64 pacientes obesos que se sometieron a colectomía derecha laparoscópica intracorpórea vs 64 pacientes que le realizaron el procedimiento extracorpóreo. Se presentó como resultado que 4 pacientes del grupo intracorpóreo se realizó la conversión a abierta y 11 del grupo extracorpóreo. La tasa de mortalidad a los 30 días fue de 29.6% en la intracorpórea versus un 32.8% en la extracorpórea. Registraron una prevalencia de fuga de 4.7% y 7.8% en los métodos intra y extracorpóreo respectivamente. Como conclusión consideran que los pacientes sometidos al procedimiento intracorpóreo a pesar de ser obesos se asocia a menor prevalencia de hernia incisional y posiblemente a menor riesgo de reingreso hospitalario.

En el 2019, Aguilera et al. (16), en Chile, publicaron un artículo sobre si la obesidad era un factor de riesgo o una enfermedad *per sé*; por lo que definen primeramente

la enfermedad como una alteración del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas generales y manifestado por síntomas y signos característico. Ellos realizan una revisión y concluyen que en la obesidad coexisten los componentes de tanto e una enfermedad primaria como de un factor de riesgo. La propuesta de enfermedad como tal sigue aun en discusión, pero a su vez se ha reconocido por diversas entidades medicas como tal, logrando así un consenso mayoritario a nivel mundial.

En el 2020, Delgado et al. (17), en España realizó un estudio en el cual analizaron la influencia del sobrepeso y la obesidad en el curso postoperatorio de la apendicitis aguda en niños. Compararon dos grupos, sobrepeso u obesidad versus normopeso, para un total de 403 pacientes, 97 en sobrepeso-obesidad y 306 en normopeso. Evidenciaron que el exceso de tejido adiposo suma dificultades técnicas en relación a la anestesia, como también contribuye aun mayor estado pro inflamatorio que conlleva alteraciones metabólicas que influyen en la respuesta posoperatorias. Además, los obesos necesitaron mayor tiempo quirúrgico. No se observó diferencia en cuanto la técnica abierta o laparoscópica, además presentaron más infección del sitio quirúrgico, así como mayor tasa de dehiscencia de la herida, concluyendo que el sobrepeso infantil se asocia con mayor número de complicaciones posoperatoria.

1.2. Planteamiento del problema

En los últimos 40 años la prevalencia de la obesidad ha aumentado en el mundo. Reportan que para el 2016 existían 1,900 billones de adultos con sobrepeso u obesidad. Mientras en México, para el mismo año, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adultos fue de un 72.5%. Esto representan una importante carga para el sector salud, provocando un impacto negativo para la morbilidad, la mortalidad y la economía del país (8). Con el paso del tiempo, múltiples investigaciones han establecido la influencia de la obesidad en el desarrollo de las técnicas quirúrgicas, aumentando el tiempo quirúrgico resultando en complicaciones postquirúrgicas graves. En ese orden, se ha observado una incidencia entre 1.8 al 19% de dehiscencia anastomóticas con mayor porcentaje en las rectales, esto se relaciona con características propias de los pacientes, entre las cuales se incluyen la obesidad como factor de riesgo importante (3). Partiendo

de este referente varios investigadores han tratado de demostrar si la obesidad cursa como factor de riesgo independiente o si es una enfermedad que trae consigo otros factores que puedan llevar a desarrollar falla de anastomosis, pero no todos han podido llegar a una conclusión por lo que se plantea determinar si la obesidad, en la población mexicana, juega un papel importante como factor de riesgo para la presentación de dicha complicación quirúrgica (3).

1.3. Justificación

En el 2019, en Chile, se realizó un estudio donde quedó demostrado que la obesidad absorbe el 0.54% del producto interno bruto y se estima que el paciente obeso sale 6 veces más caro que un normopeso debido a factores como ausentismo laboral y bajo rendimiento.

No solo se trata de una enfermedad primaria, sino un factor de riesgo, que predispone a condiciones como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiacas y coronarias, así como afecciones de contexto quirúrgico, como enfermedad diverticular y cáncer colorrectal, que es conocida como la 4ta causa de muerte de la población mexicana. En ese orden, se han realizado trabajos que relacionan la evolución postquirúrgica con el sobrepeso, es el caso de la investigación de Adamová et al. (4), en la que observaron una relación a favor de la dehiscencia anastomótica en pacientes con elevación del índice de masa corporal. Sin embargo, no todos los autores han logrado datos concisos, así que, partiendo del hecho de que se trata de un factor de riesgo modificable, demostrar su asociación a esta complicación prometería poder predecir pronóstico y resaltaría la importancia implementar medidas que controlen esta variable en la población. Es por esta razón que se entiende oportuno evaluar la influencia del índice de masa corporal en la falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.

1.4. Hipótesis

El índice de masa corporal alterado aumenta dos veces por encima de la población general el riesgo de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.

CAPÍTULO 2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

- Determinar la influencia entre el índice de masa corporal y la prevalencia de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal que fueron atendidos en el departamento de coloproctología

2.2. Objetivos específicos:

- Identificar en cual sexo y grupo de edad es más frecuente la falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Establecer la relación entre las comorbilidades y prevalencia de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Definir el tiempo promedio de presentación de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Analizar la influencia de la modalidad quirúrgica (abierta o laparoscópica), el diagnóstico quirúrgico, el tiempo quirúrgico y el tipo de anastomosis en la presencia de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Evaluar el tabaquismo como factor de riesgo de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Describir la relación entre las complicaciones posquirúrgicas y el índice de masa corporal en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Examinar la relación entre la cosecha ganglionar y la falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- Comparar los niveles de albúmina, como referente del estado nutricional, en relación a la prevalencia de falla anastomótica.

CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

El incremento de los pacientes con sobrepeso y obesidad desde el 1976 al 2019 es muy considerable y en ese orden se ha definido una enfermedad, en vista de las alteraciones que provoca en el estado fisiológico en más de un sistema del organismo, la cual se manifiesta por síntomas y signos característicos.

El concepto “factor de riesgo” comprende cualquier atributo, característica y exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o lesión, en ese sentido, muchas instituciones hoy día consideran la obesidad una enfermedad primaria. Dentro de sus justificaciones se cita el carácter multi-metabólico y hormonal, incluyendo desregularización del apetito, balance energético anormal, disfunción endocrina, infertilidad, disfunción endotelial, alteraciones articulares, apnea del sueño, entre otros.

La categorización del peso está definida en la clasificación de la OMS, atendiendo al valor del IMC, acorde a los siguientes parámetros (16):

- Bajo peso: <18.5
- Normal: 18.5-24.9
- Sobrepeso: 25-29.9
- Obesidad grado I: 30-34.9
- Obesidad grado II: 35-39.9
- Obesidad grado III: ≥ 40

Al momento de identificar un IMC elevado no necesariamente se identifican patologías asociada con el mismo, por lo que se ha planteado que establecer el paciente como obeso no debe estar basado solamente en el IMC si no en un perfil completo del paciente (16).

La obesidad se ha propuesto como factor de riesgo para aumento de complicaciones perioperatorias en la cirugía colorrectal ($p < 0.001$), sobre todo si hay comorbilidades

asociadas, aumentando 2 veces el riesgo de mortalidad, así como la morbilidad postquirúrgica hasta 1.4 veces (16).

A través del tiempo se ha determinado el papel de la obesidad en cuanto a técnicas quirúrgicas, observando que predispone al aumento del tiempo quirúrgico, resultando en complicaciones como mayor sangrado transquirúrgico. La obesidad mórbida se ha asociado con aumento de la conversión de la cirugía laparoscópica a abierta, con a aumento de la estancia intrahospitalaria en colectomías laparoscópicas (16).

El área de grasa visceral es medida a nivel abdominal mediante tomografía computarizada, la cual representa uno de los factores principales que influyen la dificultad técnica durante la cirugía, puede ser un obstáculo en la correcta exposición, identificación del plano de disección, especialmente en el abordaje laparoscópico, así como disminuye el número de ganglios resecaos en caso de cirugías con finalidad de resección oncológica (16).

El índice de masa corporal está establecido como un factor de riesgo de mal pronóstico de dehiscencia de anastomosis, aunque muchos trabajos establecidos no concuerda como un factor de riesgo directo de dehiscencia , sino más bien de riesgo para otro tipo de complicaciones que llevan consigo a dicha complicación como la infección del sitio quirúrgico, otros abogan que el paciente obeso tiende a tener un meso corto y grueso que conlleva a dificultad para confeccionar la anastomosis (19).

La dehiscencia anastomótica representa uno de los 10 resultados más desbastadores en cirugías colorrectales. Su incidencia oscila 1.8 a 19%, con mayor porcentaje en dirección a las rectales, estos resultados influenciados por factores de riesgos tanto extrínsecos e intrínsecos en el cual destacan, altura anastomótica, neoadyuvancia, sexo, transfusiones, comorbilidades, obesidad, tabaco, alcohol, desnutrición y uso de corticosteroides. Así como aquellas no relacionadas de forma directa con el paciente, como indicación quirúrgica, tipo de cirujano, abordaje, característica de la anastomosis, presencia

de estoma derivativo, tiempo quirúrgico, pérdida de sangre, transfusiones y reoperación (12).

La dehiscencia de anastomosis, trae consigo complicaciones como sepsis, reoperaciones, retraso en la neoadyuvancia, aumento de la recurrencia y una alta mortalidad asociada. La mayoría de resultados varían en una serie u otra, pero de forma generalizada, la mortalidad es de un 2% (12).

Una de las condiciones que a menudo lleva a un a cirugía colorrectal, es la realización de estomas, estipulando que entre 2 y 4 por cada mil adultos requiere este tipo de procedimiento por múltiples razones, representando un alto porcentaje de los procedimientos colorrectales, tanto en la confección de la misma como su restitución. Esto conlleva presencia de complicaciones que incrementan su morbimortalidad, dentro de las más comunes: infección del sitio quirúrgico, dehiscencia de anastomosis, fístula enterocutánea, obstrucción intestinal, peritonitis, estenosis y evisceración (3).

La predisposición del sexo masculino para presentar fuga anastomótica está asociada al hecho que los hombres tienen anatómicamente una pelvis más estrecha lo que les hace técnicamente más propensos a complicaciones. Asimismo, los andrógenos juegan un papel en la inhibición de la función endotelial y afectan la microcirculación (4).

En la actualidad es conocido la obesidad como factor de riesgo para cáncer del sistema gastrointestinal, siendo el colorrectal parte de este, como parte de la solución la resección rectal es uno de los tratamientos más frecuentes. Ello implica una alta tasa de complicaciones que oscila en un 30%, la mortalidad es de alrededor 2 a 4%. Dentro de sus complicaciones más frecuentes se encuentra la dehiscencia de anastomosis (13).

El sobrepeso y la obesidad siempre se han estudiado como factores de riesgo en adultos, evidenciado en que el exceso de tejido adiposo incluye dificultades técnicas, anestesia con más compleja y un mayor estado pro inflamatorio que conlleva alteraciones metabólicas que influyen en la respuesta posoperatoria (17).

En las últimas décadas no solo se ha asociado la obesidad con las complicaciones posoperatorias, hoy en día también se ha relacionado la misma con diferentes tipos de cánceres en especial el colorrectal, como se mencionó anteriormente, con datos epidemiológicos en el que se evidencia una asociación de más de 10% de cáncer colorrectal con el exceso de peso (11).

Los mecanismos por el cual se asocia están aún en estudio, pero trabajos recientes han aclarado que el tejido adiposo es un órgano endocrino que secreta variedades de adipocinas con funciones en la iniciación y progresión del tumor, en la que destacan la interleucina 32, la cuales promueven la inflamación del tejido adiposo y remodelación de la matrix extracelular, esta interleucina es producida por células inmunes y no inmunes como las TNF, monocitos, macrófagos, linfocitos T, fibroblastos y células epiteliales y endoepiteliales (11).

La interleucina 32 no solo se asocia al cáncer de recto, sino también al de mama, gástrico, pulmón e hígado. Con respecto al cáncer de colon, se ha correlacionado con el desarrollo de metástasis, además es un potente inductor de la liberación de prostaglandina E2, un factor importante para la inflamación y para la promoción de crecimiento de células cancerígenas (11).

Los criterios de resección estándar han sufrido cambios en cuanto la técnica de según la localización del tumor. Los resultados han sido atribuibles a la agresividad del tumor, donde ha habido estudios que demuestran una notable variabilidad en la tasa de recidiva locales con valores de 2.4%, 3,1, 11.5, y hasta 18 %, lo que sugiere que el cirujano es un factor de riesgo importante, sobre todo en tumores en estadios avanzados, en cuanto a la presencia o no de complicaciones. Al momento existe controversia acerca del nivel apropiado de la ligadura, la denominada ligadura alta es un factor determinante en el pronóstico, aunque no existe evidencia de primer nivel que demuestre su eficacia pronóstica, en relación a la linfadenectomía extensa si determina con nivel alto de evidencia sobre el resultado quirúrgico (19).

En cuanto a técnica en los últimos años el progreso del pronóstico con relación a la técnica quirúrgica ha venido con la estandarización de la escisión total del mesorrecto junto con la ligadura central de los pedículos vasculares. A esta técnica se ha sumado cada vez más la técnica laparoscópica que ofrece clara ventaja sobre el abierto, incluyendo el aspecto estético, menos dolor, recuperación más rápida y disminución de la estancia hospitalaria. El primer estudio que reconoció las ventajas de esta técnica laparoscópica fue realizado en Barcelona con 219 pacientes comparando esta técnica con la abierta, sobre todo los pacientes en estadio III debido a un menor estrés inmunológico (19).

La cicatrización anastomótica sigue el curso que cualquier otra parte del organismo, solo hay que tomar en cuenta que su capa submucosa contiene gran cantidad de fibras de colágeno, fuente principal de todo proceso cicatricial, sobre todo en los días del 4 al 7. Al igual que cualquier lesión del organismo la fuente de oxigenación es indispensable para la hidroxilación de lisina y prolina durante la formación de colágeno, este oxígeno es regulado por el volumen sanguíneo, función cardiopulmonar y la perfusión tisular local, por lo que situaciones como hipovolemia, sepsis y presión tisular de oxígeno son factores de mal pronóstico. En ese orden, se ha intentado determinar las alteraciones de la perfusión midiendo la oxigenación-perfusión local de forma perioperatoria mediante: oximetría/capnometría de superficie, ultrasonido Doppler, fotopletomografía y tonometría (19).

Se han empleado biomarcadores para predecir de forma precoz la falla anastomótica, como la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina, evidenciado en una serie de 205 pacientes con anastomosis colorrectal programada. Con medidas durante los primeros 5 días posoperatorio, se determinó que ambos son marcadores confiables de predicción precoz de falla anastomótica con mayor efectividad la procalcitonina. Sus valores elevados en los días 3, 4 y 5 son un gran indicador, que llevaría a una valoración más compleja como tomografías u otros medios diagnósticos. Valores de 0.31 ng/ml presentan una sensibilidad de 100% y una especificidad del 72 % y valor predictivo negativo de 100% y un valor positivo de 17% (19).

The United Kingdom Surgical Infection Study Group en el 1991 define la fistula como la salida del contenido endoluminal por la sutura quirúrgica de dos vísceras huecas. Posteriormente se le suma a esta definición una serie de conceptos en la que se destacan:

- Fuga anastomótica radiológica: la cual es aquella detectada solo por medio de estudio radiológica rutinarios, sin sintomatología, este tipo no requiere cambio del manejo ya establecido (19).
- Fuga anastomótica clínica menor: establecida radiológicamente y evidencia de secreciones tanto purulenta como intestinal a través del drenaje o la herida, así como datos sistémicos de fuga como fiebre y leucocitosis. No requiere cambio del tratamiento (19).
- Fuga anastomótica clínica mayor: evidencia radiológica, más sintomatología de la menor, pero con una disrupción de la anastomosis mayor, y requiere cambio del tratamiento o reintervención (19).

Unos de los factores de riesgo más estudiados con relación a la fuga anastomóticas son las técnicas quirúrgicas, donde la comparación más a menudo se realiza en la sutura manual versus la mecánica. Muchos concluyen que no existen diferencias en cuanto a mortalidad e índice global de fuga entre estas. Sin embargo, otros autores concluyen que a medida que la anastomosis manual se acerca al margen anal aumenta el índice de fuga con relación a la técnica manual con una relación de 11% a 8 en las mecánicas (19).

Estás más que claro el desafío de la cirugía colorrectal, sobre todo en las disecciones pélvicas debido al tamaño de la cavidad, las proximidades de los órganos pélvicos y sumarle eso factores como la obesidad, la cual ha sido establecida como factor de riesgo independiente para falla anastomótica en varios estudios. Estas son razones más que suficientes que han hecho de este tipo de procedimientos un tema de discusión (6).

CAPÍTULO 4 MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Diseño del estudio

Se diseñó un estudio de tipo retrospectivo, observacional, analítico, de corte transversal, de fuente secundaria.

4.2. Grupo de estudio

Para trabajar los objetivos planteados se evaluarán un total de 133 expedientes de pacientes consecutivos atendidos por el servicio de coloproctología del Hospital General de México durante el periodo marzo 2019-marzo 2020, que hayan sido sometidos a cirugía colorrectal, en el Departamento de Coloproctología del Hospital General de México y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

4.3. Criterios de Inclusión

- Expedientes de pacientes mayores de 18 años.
- Expedientes de pacientes sometidos a cirugía colorrectal con realización de anastomosis intestinal.

4.4. Criterios de Exclusión

- Expediente incompleto.
- Expedientes de pacientes con realización de otro procedimiento quirúrgico distinto a la cirugía colorrectal.

4.5. Variables

Para cumplir con los objetivos del estudio se analizaron las siguientes variables:

- Índice de masa corporal
- Sexo
- Comorbilidades
- Tabaquismo
- Falla anastomótica

- Tiempo de presentación de falla posterior a cirugía (días)
- Modalidad quirúrgica (abierta o laparoscópica)
- Edad
- Complicaciones
- Cosecha ganglionar
- Albúmina sérica (estado nutricional) .

4.6 Procedimiento de recolección

Luego de gestionar los permisos de lugar, se realizó una revisión exhaustiva de los expedientes clínicos, físicos y digitales, de aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se utilizaron los datos solicitados según el instrumento de recolección de información para la inclusión de los pacientes en el estudio. Se procedió a realizar un levantamiento de la información a partir de la base de datos disponible en el departamento. La recaudación de los datos se hizo durante tres horas al día, de lunes a viernes, en el transcurso de un mes. Una vez seleccionados los participantes y llenados los formularios, se inició el proceso de tabulación para subsecuentemente analizar los hallazgos tal y como se detalla en la siguiente sección.

4.7. Procesamiento y análisis estadístico

Los datos recolectados se transcribieron en una hoja de cálculo en el programa de *Microsoft Excel 2016*, y se usó el paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 21.0 para *Windows* para realizar el cruce de las variables. El informe final se realizó en el *Microsoft Word 2016*. Estos programas también se emplearon para elaborar las tablas y gráficas.

Los resultados fueron expresados en frecuencia y porcentajes. Para la interpretación se realizaron con los estadísticos descriptivos de lugar: media, mediana y desviación estándar, así como valor de p. Se hicieron los cruces de variables pertinentes para dar respuesta a los objetivos de la investigación seleccionados. Los cruces fueron analizados mediante la prueba estadística Chi-cuadrado (X^2), con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5% para un valor de p menor o igual a 0.05 para considerarse con significancia estadística.

4.8.Factibilidad

El estudio fue realizado por el responsable del proyecto, Dr. Marcos Aurelio Felipe Lora, en el servicio de Coloproctología del Hospital General de México, en colaboración de los médicos asociados al servicio. Para su ejecución se necesitó material gastable mínimo (papel y lápiz), gestionado por el investigador a cargo, así como recursos propios del servicio de Coloproctología, sin necesidad de requerir de financiamientos adicionales.

4.9.Aspectos éticos

Con el fin de evaluar las consideraciones éticas de la presente investigación, se realizó un análisis del protocolo en comparación con los principios éticos básicos estipulados en el Informe Belmont. En dicho informe se expresan los principios de respeto a las personas, de beneficencia y de justicia. Por el tipo de diseño del presente estudio no fue necesaria la realización del consentimiento informado, en su lugar se solicitó el permiso a las autoridades correspondientes de la institución para la utilización de los registros de los pacientes. Se manejó de manera confidencial la información obtenida de los expedientes, la cual fue utilizada exclusivamente por el investigador para fines de estudio, protegiendo la intimidad de su contenido, cumpliendo así con los principios bioéticos: autonomía, beneficencia y no maleficencia.

4.10. Relevancia y expectativas

El determinar el impacto de un procedimiento quirúrgico en nuestro medio hospitalario es de gran utilidad para realizar una autoevaluación, así como para determinar posibles aspectos técnicos a mejorar o modificar.

Este trabajo se publicará en la revista indexada Cirugía y Cirujanos y se presentará en los siguientes foros:

- Congreso Internacional de Cirugía General.
- Congreso de Coloproctología

- Jornadas de los Médicos Residentes de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad.

4.11. Recursos disponibles (humanos, materiales y financieros)

El estudio será realizado por el responsable del proyecto, Dr. Marcos Aurelio Felipe Lora, en el servicio de Coloproctología del Hospital General de México, en colaboración de los médicos asociados al servicio. Para su ejecución se recurrirá a recursos propios del Servicio de Coloproctología, incluyendo expedientes clínicos contenidos en base de datos digitales y documentos físicos solicitados al archivo del Hospital General de Mexico Dr. Eduardo Liceaga.

Presupuesto

Concepto	Cantidad	Costo
Papel blanco tamaño carta	2 resmas	\$MXN 300.00
Lápiz	2 unidades	\$MXN 20.00
Costos de impresión	--	\$MXN 600.00
Total	--	\$MXN 1,320.00

CAPÍTULO 5 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la presente investigación se captaron un total de 133 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, durante el periodo de recolección establecido.

De estos el 52.6% (70 pacientes) eran hombres y el 47.4% (63 pacientes) mujeres. Los participantes se encontraban entre los 20 y 89 años de edad, con un promedio de edad de 54 años.

La prevalencia global de falla anastomótica fue de un 9.77%, correspondiendo a un total de 13 participantes. En ese mismo orden, el tiempo promedio de presentación fue a los 5 días del procedimiento quirúrgico.

A continuación, se muestran las tablas y gráficos con los resultados del estudio, así como el análisis de los mismos.

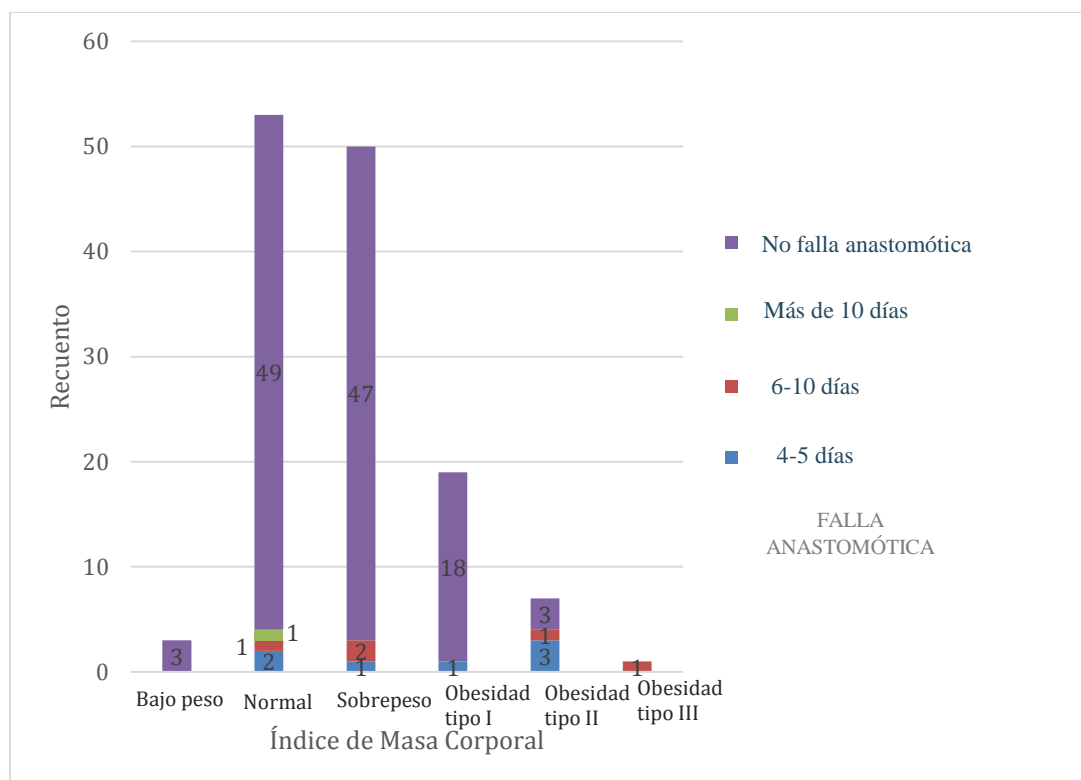
Tabla 1: Índice de masa corporal versus falla anastomótica

ÍNDICE DE MASA CORPORAL		SI (TIEMPO DE PRESENTACIÓN FALLA)			NO	Total
		4-5 días	6-10 días	> 10 días		
		Bajo peso (<18.5)	Recuento	0	0	0
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	2.3%	2.3%
Normal (18.5-24.9)	Recuento	2	1	1	49	53
	% del total	1.5%	0.8%	0.8%	36.8%	39.8%
Sobre-peso (25-29.9)	Recuento	1	2	0	47	50
	% del total	0.8%	1.5%	0.0%	35.3%	37.6%
Obesidad grado I (30-34.9)	Recuento	1	0	0	18	19
	% del total	0.8%	0.0%	0.0%	13.5%	14.3%
Obesidad grado II (35-39.9)	Recuento	3	1	0	3	7
	% del total	2.3%	0.8%	0.0%	2.3%	5.3%
Obesidad grado III (≥40)	Recuento	0	1	0	0	1
	% del total	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.8%
Total	Recuento	7	5	1	120	133
	% del total	5.3%	3.8%	0.8%	90.2%	100.0%

Fuente: instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52.608 ^a	15	.000

Gráfico 1: Índice de masa corporal versus falla anastomótica

Fuente: tabla 1.

Interpretación de gráfica y tabla 1

En la **tabla y gráfica 1** se explica la relación del índice de masa corporal y falla anastomótica (FA), se identificó que de los 133 pacientes sometidos al estudio, en base a la clasificación de la OMS, 3 pacientes estuvieron por debajo de peso normal, representando el 2.3%, dentro de peso normal estuvieron 53 para un 39.8%, 50 con sobrepeso para un 37.6%, obesidad grado I 19 personas para el 14.3%, grado II 7 participantes para un 5.3% y grado III 1 paciente para el 0.8%. Con esto podemos inferir que el 60.2 % de la población estudiada tenía alteración del peso; de estos el 57.9% tenía aumento del índice de masa corporal y el 20.4% estaba dentro del rango de obesos.

En relación a la gráfica podemos destacar la fuga anastomótica con relación a los días, donde la mayor evidencia de falla fue entre los días 4 y 5 con una totalidad de 7 pacientes, representando el de 5.3% de la población, seguido por los días 6 y 10 con 5 pacientes para el 3.8%, solo 1 paciente tuvo falla en más de 10 días para el 0.8% de la muestra.

Al correlacionar el IMC con falla anastomótica podemos observar que dentro del rango de peso normal 4 tuvieron dicha complicación, representando el 3.1% de la totalidad de pacientes y el 30.76% de las fugas totales. En el grupo de sobrepeso 3 presentaron falla, para el 2.3% de la totalidad y el 23.1% de fugas totales. En los obesos tipo I solo 1 paciente tuvo dehiscencia para 0.8% de la muestra y 7.69% de las fugas. Los obesos tipo II tuvieron 4 participantes con falla anastomótica, para el 3.1% de la población y 30.76% del total con fuga. En el caso de los obesos grados III solo 1 paciente presentó dicha complicación, para el 7.69% de todos los pacientes con fuga. Nótese que el grupo con bajo peso no tuvo fuga anastomótica.

Analizando estos datos desde otra óptica, el 5.2% de los obesos tipo I tuvo falla anastomótica, así como el 57.1% y 100% de los obesos tipo II y III respectivamente, por lo que se pueden inferir una relación directamente proporcional entre el IMC y la FA, dígase a mayor peso mayor probabilidad de FA.

El 69.23% del total de FA contaba con peso elevado, por lo que podemos afirmar que el índice de masa corporal juega un papel determinante en la dehiscencia anastomótica de la cirugía colorrectal, todos estos hallazgos en base a un valor de p de 0.000, estadísticamente muy significativo.

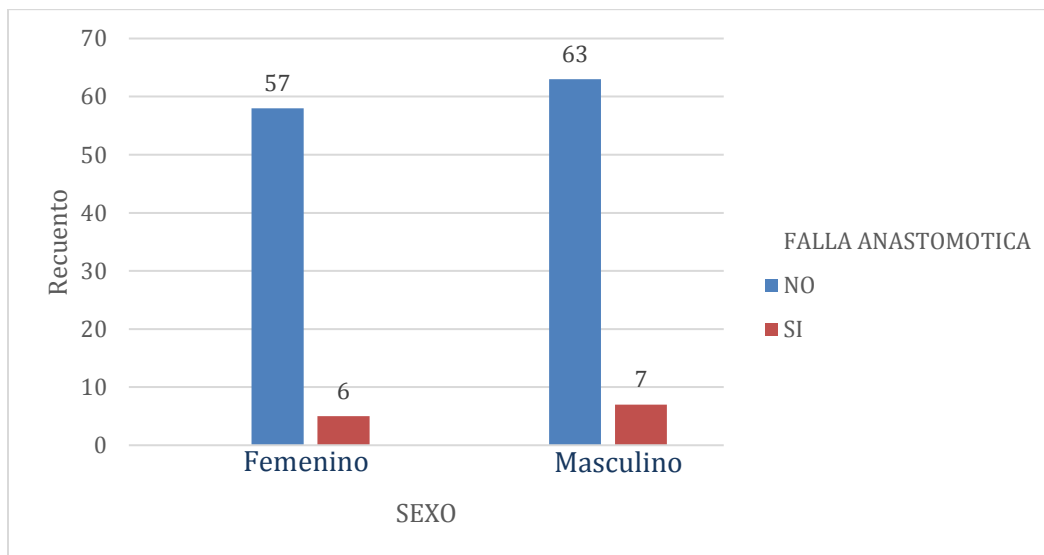
Tabla 2: Sexo versus falla anastomótica

		FALLA ANASTOMÓTICA		Total	
		NO	SI		
SEXO	Femenino	Recuento	57	6	63
		% del total	42.9%	4.5%	47.4%
	Masculino	Recuento	63	7	70
		% del total	47.4%	5.3%	52.6%
Total		Recuento	120	13	133
		% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.009 ^a	1	.926

Gráfico 2: Sexo versus falla anastomótica

Fuente: tabla 1.

Interpretación de la tabla y gráfico 2

En la **tabla y gráfico 2** se plantea la relación del sexo con la FA y se determinó que de los 133 pacientes de la totalidad correspondieron unos 63 al sexo femenino para un 47.4% y 70 al masculino para un 52.6%.

De los pacientes con FA, 6 pertenecieron al sexo femenino equivalente al 46.15 del total de FA y 7 para el masculino para un 53.84% de las fugas totales, con valor de chi cuadrado de 0.678 sin significancia estadística, pero podemos establecer una tendencia mayor hacia el sexo masculino con relación a la fuga anastomótica.

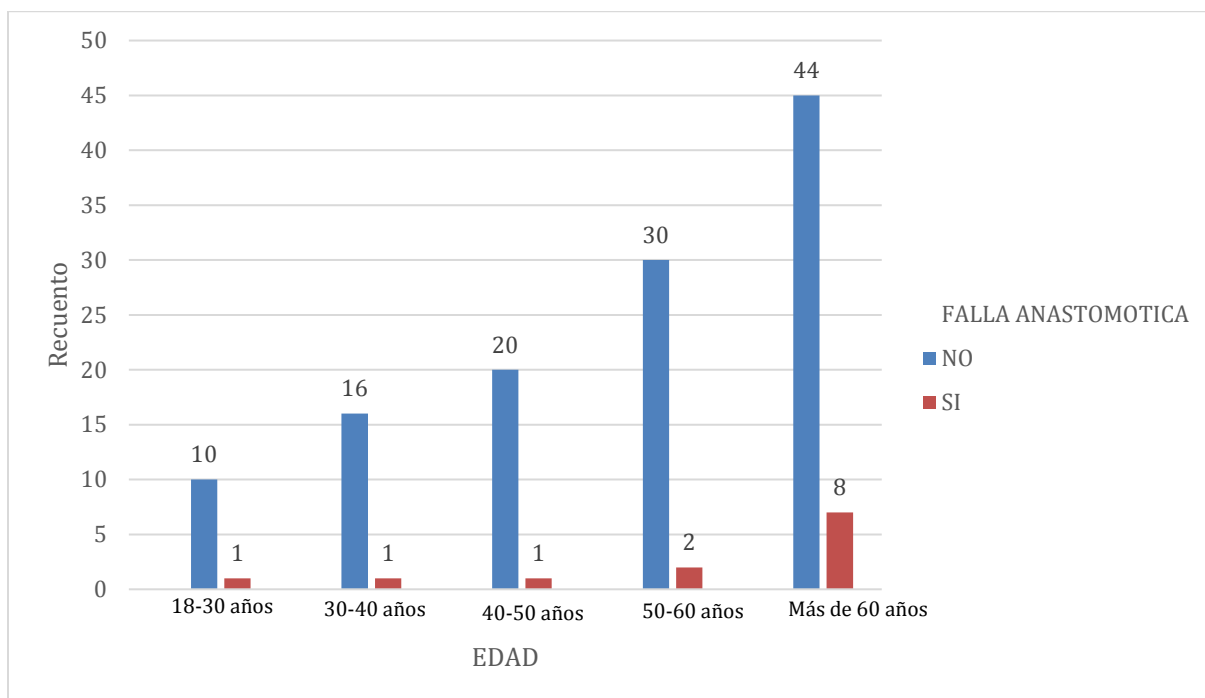
Tabla 3: Edad versus falla anastomótica

EDAD		FALLA ANASTOMÓTICA		Total
		NO	SI	
18-30 años	Recuento	10	1	11
	% del total	7.5%	0.8%	8.3%
30-40 años	Recuento	16	1	17
	% del total	12.0%	0.8%	12.8%
40-50 años	Recuento	20	1	21
	% del total	15.0%	0.8%	15.8%
50-60 años	Recuento	30	2	32
	% del total	22.6%	1.5%	24.1%
Más de 60 años	Recuento	44	8	52
	% del total	33.1%	6.0%	39.1%
Total	Recuento	120	13	133
	% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.203 ^a	4	.525

Gráfico 3: Edad versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 3.

Interpretación de la tabla y gráfico 3

La **tabla y gráfico 3** establece la relación de la edad con la FA, en los cuales se pudo evidenciar que los pacientes con rango de edad entre los 18-30 años fueron 11 pacientes del total con un 8.3% de la representación, de igual forma los rangos de 30 a 40 años fueron 17 para el 12.8%, entre 40-50 fueron 21 para 15.8% , entre 50-60 32 para una representación de 24.1% y el mayor grupo fueron los que tuvieron más de 60 años con 52 pacientes para 39.1%. El promedio de edad general fue de 54 años

Otras observaciones sugieren que la distribución de edad de los pacientes con FA fue de la siguiente manera: el 7.69% de los pacientes con FA se encontraron en el rango de edad de 18-30 años, con igual proporción para las edades entre 30-40 y 40-50. Entre los 50-60 y mayor a 60 años se encontraron el 15.38% y 61.53% del total de FA. Por lo que podemos concluir que a pesar de un valor de $p=0.525$, se ve una notoria prevalencia de fuga en los pacientes mayores de 60 años. Sugiriendo esta variable como un factor de riesgo no modificable.

Tabla 4: Comorbilidades versus falla anastomótica

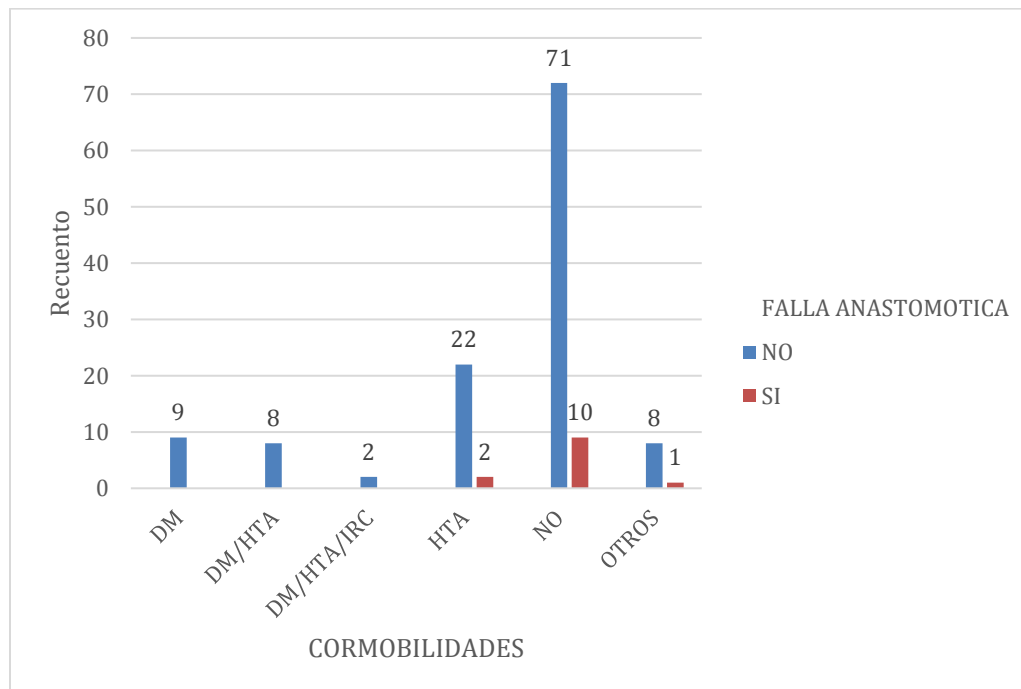
CORMOBILIDADES	DM		FALLA ANASTOMÓTICA		Total
			NO	SI	
	DM	Recuento	9	0	9
		% del total	6.8%	0.0%	6.8%
	DM/HTA	Recuento	8	0	8
		% del total	6.0%	0.0%	6.0%
	DM/HTA/IRC	Recuento	2	0	2
		% del total	1.5%	0.0%	1.5%
	HTA	Recuento	22	2	24
		% del total	16.5%	1.5%	18.0%
	OTROS	Recuento	8	1	9
		% del total	6.0%	0.8%	6.8%
	NO	Recuento	71	10	81
		% del total	53.4%	7.5%	60.9%
	Total	Recuento	120	13	133
		% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Diabetes mellitus (DM), Hipertensión Arterial (HTA), Insuficiencia Renal Crónica (IRC).

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.740 ^a	5	.740

Gráfico 4: Comorbilidades versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 4.

Interpretación de la tabla y gráfico 4

En la **tabla y gráfico 4** se plantea la relación de las comorbilidades y la fuga anastomótica. Aquí se resaltan la DM, HTA e Insuficiencia Renal Crónica (IRC) como comorbilidades frecuentes en la población estudiada.

El 14.3% de los pacientes padecían DM, sin embargo, ninguno de estos presentó FA. De los 34 (25.56% del total) pacientes con HTA, solo 2 tuvieron FA, el 15.38% de aquellos con dehiscencia. Solo el 1.5% de la población padecía de IRC de los cuales ninguno presentó FA. EL 76.92% de los pacientes con FA no tenía ninguna comorbilidad, tomando en cuenta que el 60.9% de la población estudiada no tenía patología sobreañadida.

Estos resultados se obtuvieron en base a una p de 0.740 con valor estadístico bajo, pero haciendo referencia a que la comorbilidades no representaron un papel importante en la fuga anastomótica para este estudio.

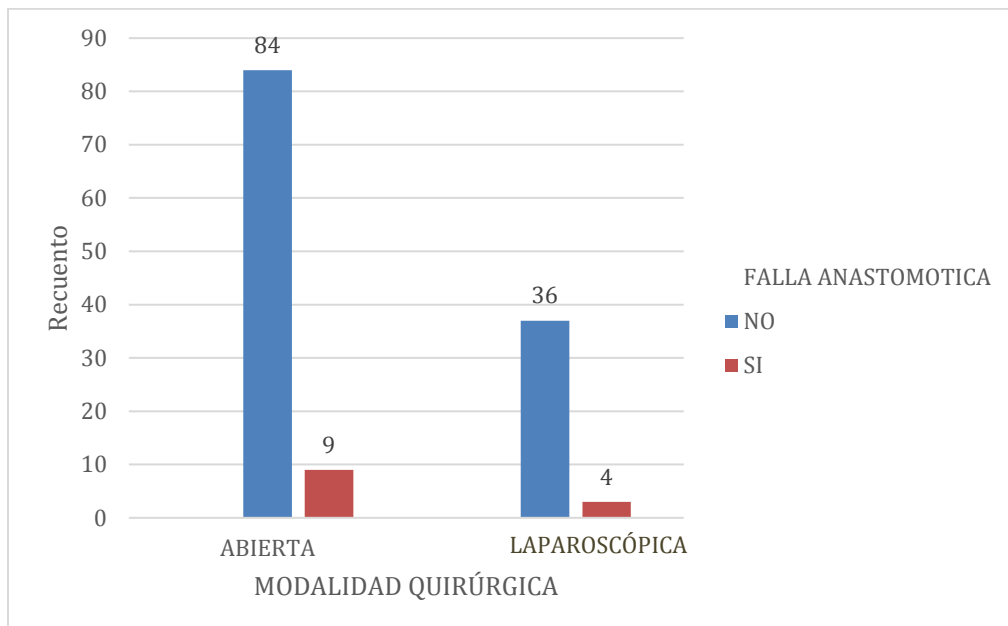
Tabla 5A: Modalidad quirúrgica versus falla anastomótica

MODALIDAD QUIRÚRGICA		FALLA ANASTOMÓTICA		Total
		NO	SI	
ABIERTA	Recuento	84	9	93
	% del total	63.2%	6.8%	69.9%
LAPAROSCÓPICA	Recuento	36	4	40
	% del total	27.1%	3.0%	30.1%
Total	Recuento	120	13	133
	% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de casos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.003 ^a	1	.954

Gráfico 5A: Modalidad quirúrgica versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 5A.

Interpretación de la tabla y gráfico 5A

En la **tabla y gráfico 5A** se plantea la relación existente entre la modalidad quirúrgica y la FA, en el cual se evidencia que de los pacientes llevados a sala de cirugía 93 fueron operados con la modalidad abierta siendo la representación mayor, el 69.9% de los casos, dentro de los cuales 9 padecieron de FA representado el 69.2% del total de la FA.

En relación a la modalidad laparoscópica se intervinieron 40 pacientes para el 30.1% del total, de los cuales padecieron fuga 4, siendo la representación del 30.76% de las fugas, lo que determina que en este estudio la laparoscopia resultó tener mejor resultado que la modalidad abierta con relación a la falla anastomótica.

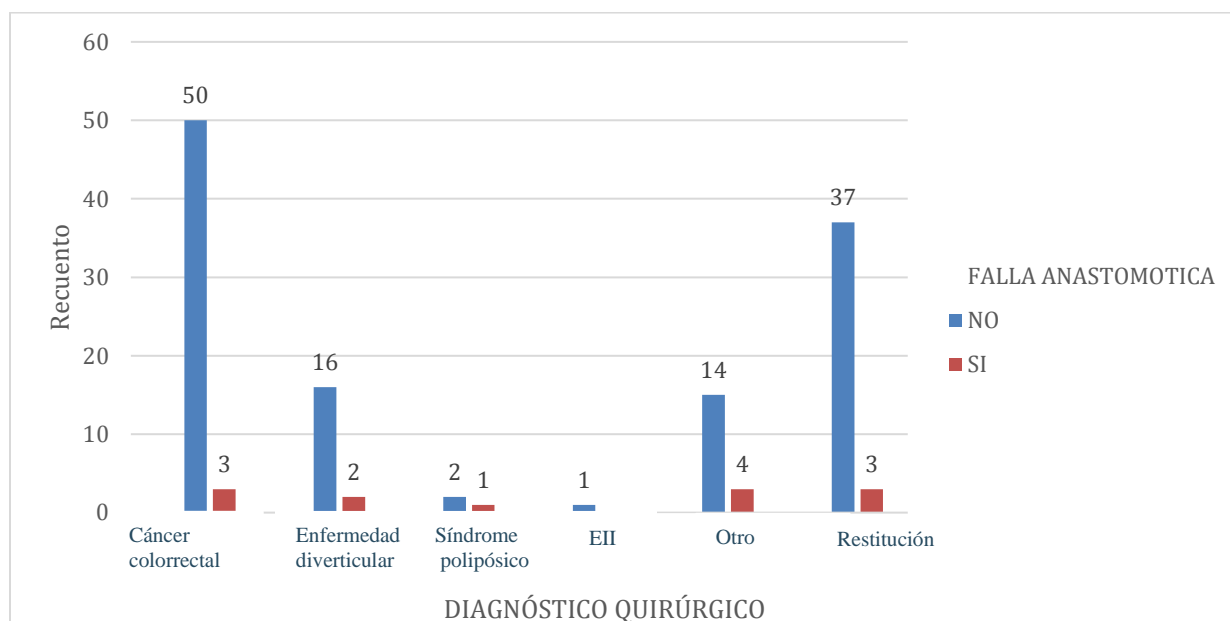
Tabla 5B: Diagnóstico quirúrgico versus falla anastomótica

DIAGNÓSTICO QUIRÚRGICO		FALLA ANASTOMÓTICA		Total
		NO	SI	
Cáncer colorrectal	Recuento	50	3	53
	% del total	37.6%	2.3%	39.8%
Enfermedad diverticular	Recuento	16	2	18
	% del total	12.0%	1.5%	13.5%
Síndrome polipósico	Recuento	2	1	3
	% del total	1.5%	0.8%	2.3%
Enfermedad inflamatoria intestinal	Recuento	1	0	1
	% del total	0.8%	0.0%	0.8%
Restitución	Recuento	37	3	40
	% del total	27.8%	2.3%	30.1%
Otro	Recuento	14	4	18
	% del total	10.5%	3.0%	13.5%
Total	Recuento	120	13	133
	% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.447 ^a	5	.265

Gráfico 5B: Diagnóstico quirúrgico versus falla anastomótica

Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII). Fuente: Tabla 5B.

Interpretación de la tabla y gráfico 5B

En la **tabla y gráfico 5B** se establece la relación existente entre el diagnóstico preoperatorio con relación a la falla anastomótica y establecemos que de los 133 pacientes llevados a cirugía 53 la razón era cáncer colorrectal representando el 39.8% de la población, de estos 3 pacientes padecieron FA, representando el 2.3% de la muestra y el 23.1% de las fugas.

La enfermedad diverticular fue motivo de cirugía en 18 pacientes (13.5%), dos de los cuales presentaron FA, para el 1.5% de la muestra total y el 15.38% de las fallas. Conjuntamente, el síndrome polipósico se presentó en 3 participantes, donde 1 tuvo FA para el 7.69% de FA. Solo 1 paciente padecía enfermedad intestinal inflamatoria el cual no tuvo dehiscencia de anastomosis.

En relación a la restitución del tránsito intestinal, fueron llevados a cirugía unos 40 pacientes para el 30.1% de los casos, donde 3 presentaron fuga para el 23.1 de la FA. En otras patologías hubieron 18 (1.5% del total), donde 4 presentaron fuga para el 23.1% de estas.

Con un valor de p de 0.25, puede concluirse que el diagnóstico preoperatorio no representó un papel fundamental en este estudio, como factor predisponente a falla anastomótica.

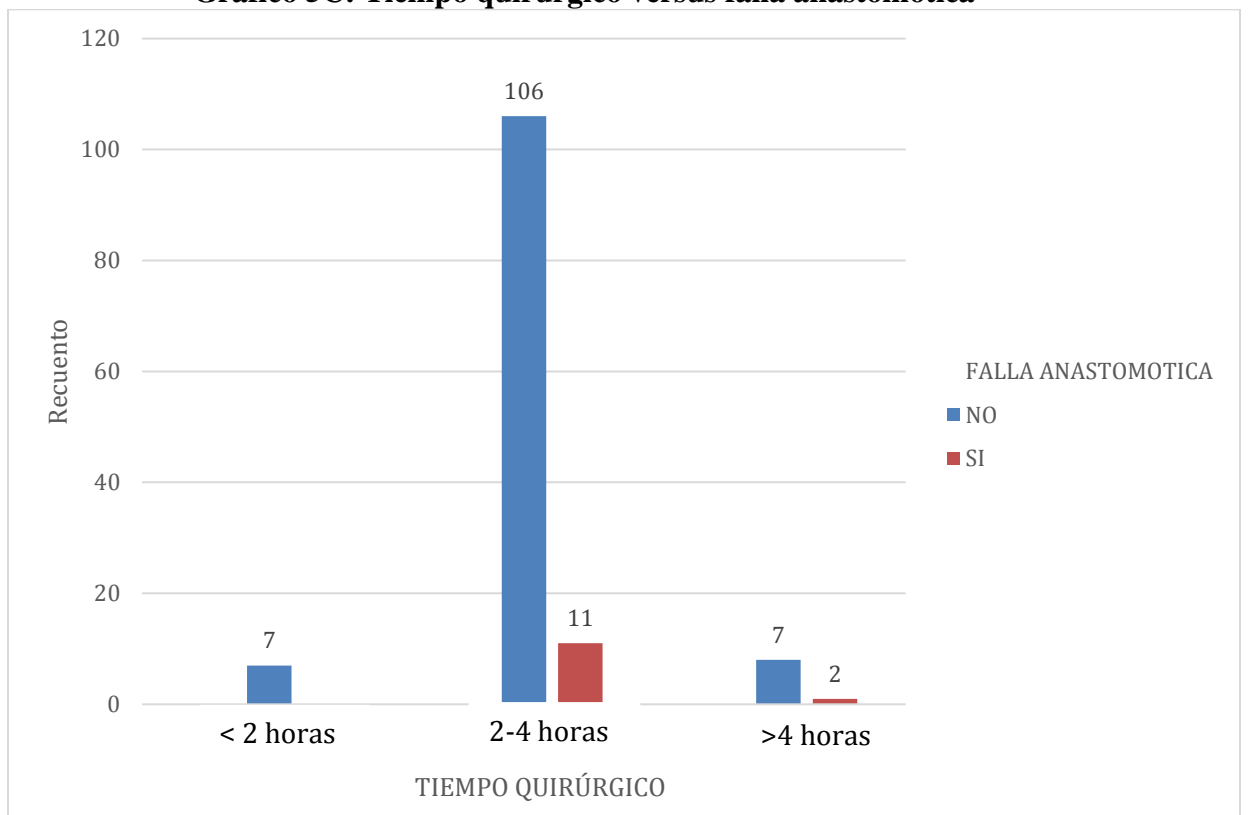
Tabla 5C: Tiempo quirúrgico versus falla anastomótica

		FALLA ANASTOMÓTICA		Total	
		NO	SI		
TIEMPO QUIRÚRGICO	< 2 horas	Recuento	7	0	7
		% del total	5.3%	0.0%	5.3%
	2-4 horas	Recuento	106	11	117
		% del total	79.7%	8.3%	88.0%
	> 4 horas	Recuento	7	2	9
		% del total	5.3%	1.5%	6.8%
Total		Recuento	120	13	133
		% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.358 ^a	2	.308

Gráfico 5C: Tiempo quirúrgico versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 5C.

Interpretación de la tabla y gráfico 5C

En la **tabla y gráfico 5C** se buscó la relación entre el tiempo quirúrgico y la falla anastomótica. Se observó determinó que de todos los pacientes llevado a cirugía 7 (el 5.3%) fueron realizadas en menos de 2 horas, los cuales no presentaron falla anastomótica. La mayoría de los pacientes, 117 (88%), cursaron con un transoperatorio de 2 a 4 horas, donde 11 padecieron fallo de la anastomosis representando el 9.4% de este grupo. En ese mismo tenor, el 22.2% de los pacientes con un tiempo quirúrgico superior a 4 horas presentó FA, con un total de 9 participantes en este grupo.

Partiendo de estos datos, al evaluar la tendencia de FA es evidente que a mayor tiempo quirúrgico mayor proporción de dehiscencia anastomótica, independientemente de un valor de p de 0.308.

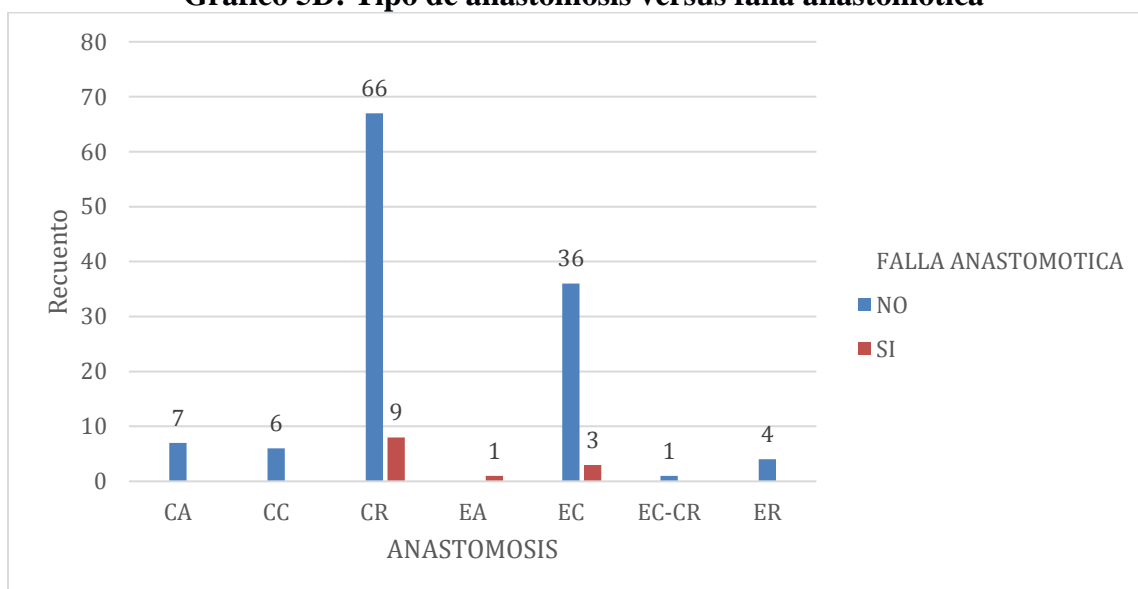
Tabla 5D: Tipo de anastomosis versus falla anastomótica

		FALLA ANASTOMÓTICA			
		NO	SI	Total	
ANASTOMOSIS	CA	Recuento	7	0	7
		% del total	5.3%	0.0%	5.3%
	CC	Recuento	6	0	6
		% del total	4.5%	0.0%	4.5%
	CR	Recuento	66	9	75
		% del total	49.6%	6.8%	56.4%
	EA	Recuento	0	1	1
		% del total	0.0%	0.8%	0.8%
	EC	Recuento	36	3	39
		% del total	27.1%	2.3%	29.3%
	EC-CR	Recuento	1	0	1
		% del total	0.8%	0.0%	0.8%
	ER	Recuento	4	0	4
		% del total	3.0%	0.0%	3.0%
Total		Recuento	120	13	133
		% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Colon-Ano (CA), Colon-Colónica (CC), Colon-Recto (CR), Entero-Ano (EA), Entero-Colónica (EC), Entero-Recto (ER). Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.794 ^a	6	.067

Gráfico 5D: Tipo de anastomosis versus falla anastomótica

Colon-Ano (CA), Colon-Colónica (CC), Colon-Recto (CR), Entero-Ano (EA), Entero-Colónica (EC), Entero-Recto (ER). Fuente: Tabla 5D.

Interpretación de la tabla y gráfico 5D

En la **tabla y gráfico 5D** se plantea la comparación del tipo de anastomosis con relación a la FA donde se evidencia que de todos los pacientes sometidos anastomosis colorrectales, 5.5% (7) se le hizo anastomosis colo-anal, 4.5% (6) colo-colónica, 56% (75) colo-rectal, 0.8% (1) entero-anal, 29.3% (39) entero-colónica, 3% (4) entero-rectal y 0.8% (1) requirió combinación de anastomosis entero-colónica más colo-rectal.

Destacar que el 69.23% de los pacientes con FA se les realizó una anastomosis colo-rectal, el 8% se le practicó una anastomosis entero-colónica y el 7.69% se le realizó una anastomosis entero-ano, representando el 100% de este último grupo. Por lo que podemos identificar estos tipos de procedimientos como predisponentes para FA. Haciendo especial énfasis en la anastomosis entre colon y recto.

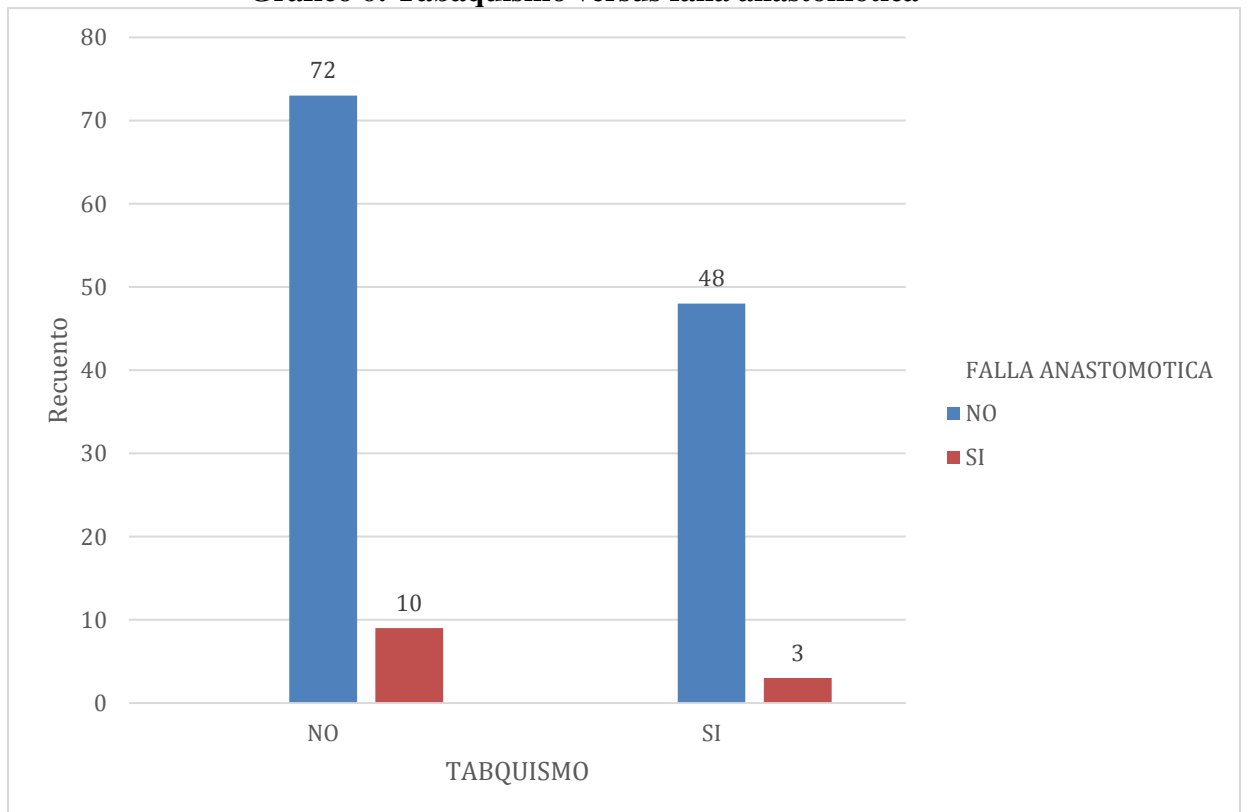
Tabla 6: Tabaquismo versus falla anastomótica

		FALLA ANASTOMOTICA		Total	
		NO	SI		
TABQUISMO	NO	Recuento	72	10	82
		% del total	54.1%	7.5%	61.7%
	SI	Recuento	48	3	51
		% del total	36.1%	2.3%	38.3%
Total		Recuento	120	13	133
		% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.421 ^a	1	.233

Gráfico 6: Tabaquismo versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 6.

Interpretación de la tabla y gráfico 6

En la **tabla y gráfico 6** se muestra la relación entre tabaquismo y la fuga anastomótica. Estableciendo que de los pacientes operados 82 de estos pertenecen al grupo de los que no fuman para un 61.7% de los cuales 10 si padecieron de fuga para un 7.5 % de la población y el 76.92% de la totalidad de FA. Mientras que lo que si fuman eran unos 51 para un 38.3%, 3 con FA para el 2.3% de la muestra y el 23.1% de las FA.

Siendo así, concluimos que en nuestra investigación el tabaquismo no fue un factor determinante de fuga.

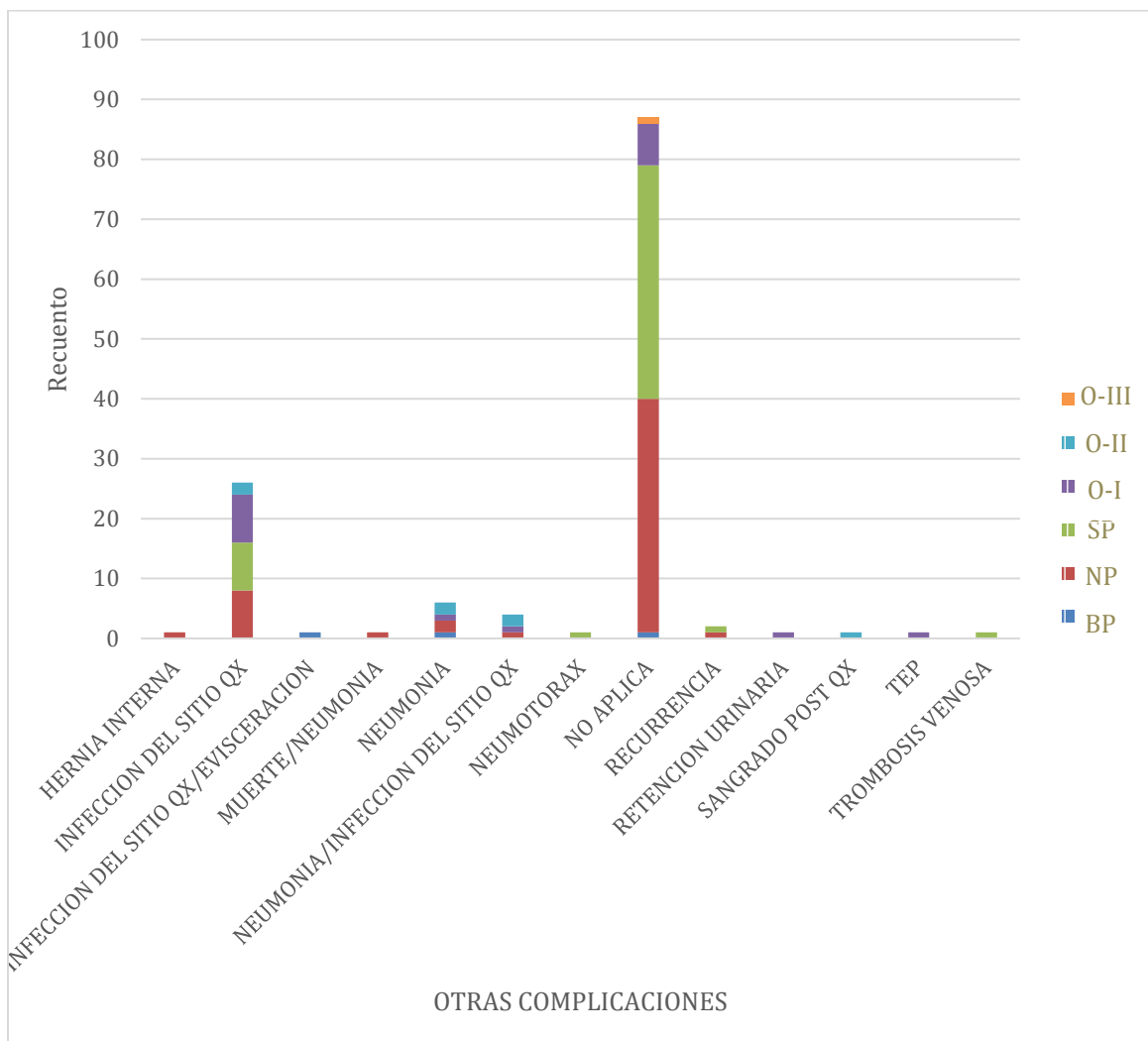
Tabla 7: Otras complicaciones versus Índice de Masa Corporal (IMC)

		ÍNDICE DE MASA COPORAL							Total
		BP	NP	SP	O-I	O-II	O-III		
OTRAS COMPLICACIONES	Hernia interna	Recuento	0	1	0	0	0	0	1
		% del total	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%
	Infección del sitio quirúrgico	Recuento	0	8	8	8	2	0	26
		% del total	0.0%	6.0%	6.0%	6.0%	1.5%	0.0%	19.5%
	Infección del sitio quirúrgico /Evisceración	Recuento	1	0	0	0	0	0	1
		% del total	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%
	Muerte/neumonía	Recuento	0	1	0	0	0	0	1
		% del total	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%
	Neumonía	Recuento	1	2	0	1	2	0	6
		% del total	0.8%	1.5%	0.0%	0.8%	1.5%	0.0%	4.5%
	Infección del sitio quirúrgico/ neumonía	Recuento	0	1	0	1	2	0	4
		% del total	0.0%	0.8%	0.0%	0.8%	1.5%	0.0%	3.0%
	Neumotórax	Recuento	0	0	1	0	0	0	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%
	Recurrencia	Recuento	0	1	1	0	0	0	2
		% del total	0.0%	0.8%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%
	Retención urinaria	Recuento	0	0	0	1	0	0	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.8%
	Sangrado post quirúrgico	Recuento	0	0	0	0	1	0	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.8%
Tromboembolismo pulmonar	Recuento	0	0	0	1	0	0	1	
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.8%	
Trombosis venosa	Recuento	0	0	1	0	0	0	1	
	% del total	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	
No aplica	Recuento	1	39	39	7	0	1	87	
	% del total	0.8%	29.3%	29.3%	5.3%	0.0%	0.8%	65.4%	
Total	Recuento	3	53	50	19	7	1	133	
	% del total	2.3%	39.8%	37.6%	14.3%	5.3%	0.8%	100.0%	

Bajo-peso (BP), Normo-peso (NP), Sobrepeso (SP), Obesidad tipo I (O-I), Obesidad tipo II (O-II), Obesidad tipo III (O-III). Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	130.765 ^a	60	.000

Gráfico 7: Otras complicaciones versus Índice de Masa Corporal (IMC)

Bajo-peso (BP), Normo-peso (NP), Sobrepeso (SP), Obesidad tipo I (O-I), Obesidad tipo II (O-II), Obesidad tipo III (O-III), Quirúrgico (QX), Tromboembolismo Pulmonar (TEP). Fuente: Tabla 7.

Interpretación de la tabla y gráfico 7

En la tabla y gráfico 7 se establece la relación entre el índice de masa corporal con otras complicaciones. Donde se definió que 46 pacientes padecieron complicaciones posoperatorias para el 34.58%, distribuidas de la siguiente manera: 1 hernia interna para 0.8%, 26 infección del sitio quirúrgico como única complicación para un 19.6%, otros 5 pacientes (3.7% del total) tuvieron infección del sitio quirúrgico en combinación con otra complicación, donde el 70.9% tenía alteración del peso. La neumonía estuvo presente en el 8.27% (11), lo que convierte a la infección del sitio quirúrgico y la neumonía como las complicaciones más frecuentes. Otras complicaciones menos frecuentes fueron el tromboembolismo pulmonar, trombosis venosa profunda, neumotórax y recurrencia.

La mortalidad global de este estudio fue del 0.75%, manifiesta en un solo participante, mujer, normopeso, con más de 60 años, con historia de cáncer colorrectal, la cual no presentó FA.

El 65.4% (87 pacientes) no tuvieron complicaciones, de estos el 29.3% era normopeso. El total de pacientes con complicaciones fue de 46 pacientes siendo representación del 34.58 % del total y de estos 31 pacientes tuvieron alteración del índice de masa corporal que representando el 67.39% de los 46 pacientes con complicaciones, por lo que se determinó que el IMC es un factor determinante para complicaciones posoperatoria en especial la neumonía y la infección del sitio quirúrgico. Esto con una significancia estadística importante, con una p de 0.000.

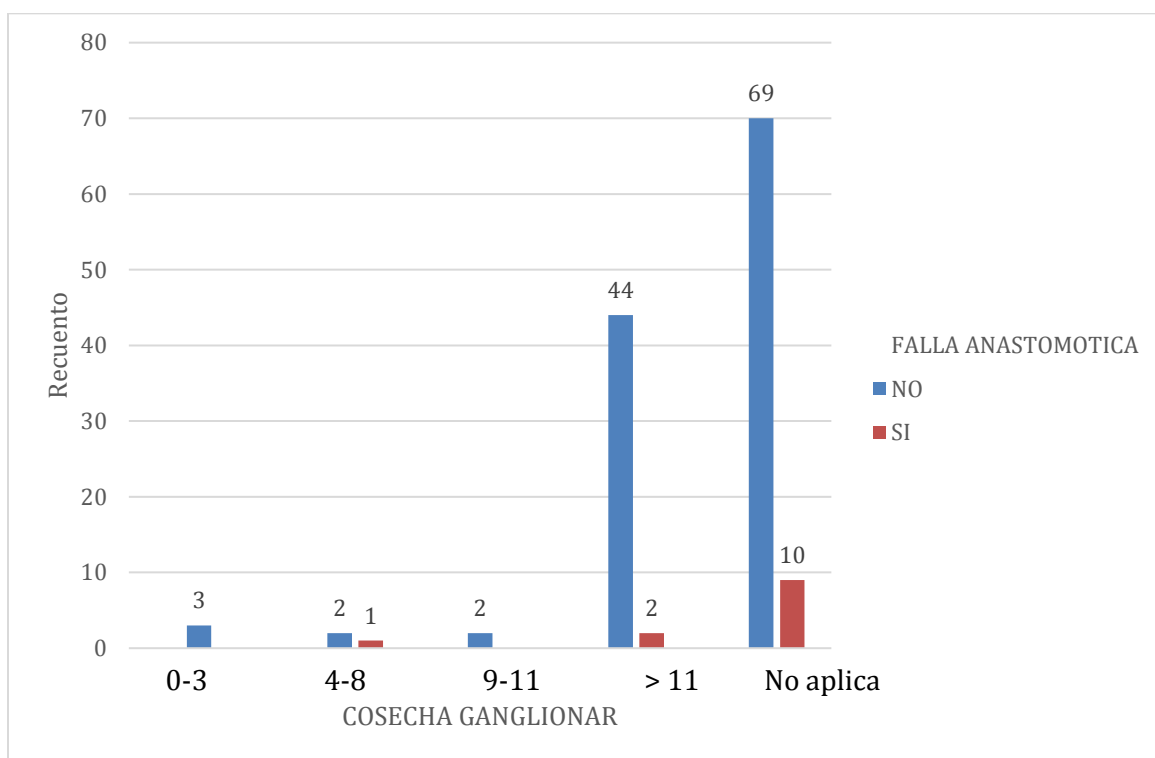
Tabla 8: Cosecha ganglionar versus falla anastomótica

		FALLA ANASTOMOTICA		Total	
		NO	SI		
COSECHA GANGLIONAR	0-3 ganglios	Recuento	3	0	3
		% del total	2.3%	0.0%	2.3%
	4-8 ganglios	Recuento	2	1	3
		% del total	1.5%	0.8%	2.3%
	9-11 ganglios	Recuento	2	0	2
		% del total	1.5%	0.0%	1.5%
	Más 11 ganglios	Recuento	44	2	46
		% del total	33.1%	1.5%	34.6%
	No aplica	Recuento	69	10	79
		% del total	51.9%	7.5%	59.4%
Total	Recuento	120	13	133	
	% del total	90.2%	9.8%	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.711 ^a	4	.318

Gráfico 8: Cosecha ganglionar versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 8.

Interpretación de la tabla y gráfico 8

En la **tabla y gráfico 8** se evidencia la relación entre la cosecha ganglionar y la falla anastomótica, en el que se identifica que por razones oncológicas 54 pacientes requirieron cosecha ganglionar para un 40.6% de la totalidad de la muestra.

De estos, 3 pacientes tuvieron cosecha entre 0-3 sin fallas. El 2.8% (3 pacientes) tuvo una cosecha entre 4 y 8 ganglios con una falla anastomótica para 0.8% de la muestra y el 7.69% del total de FA. En el grupo entre 9-11 ganglios hubo 2 pacientes para 1.5%, los cuales no tuvieron FA. La mayoría de los pacientes tuvieron una cosecha de más de 11 ganglios, 46 en total, para el 34.6% de los pacientes oncológicos, de estos, 2 tuvieron FA, dígase el 15.38% de las fallas.

En los pacientes oncológicos, se obtuvo un total de 3 FA, equivalente al 23.1 del total de fallas. En ese orden, se puede concluir que la cirugía oncológica no fue un factor determinante para falla anastomótica al comparar el 23.1% del total de las fallas con el 76.92 % de los pacientes no oncológicos con FA, es decir que la cirugía oncológica a pesar de tener una técnica más compleja con requerimiento de buena cosecha ganglionar como factor de buen pronóstico de sobrevida, pudiera ser tan segura como la cirugía no oncológica en contexto de FA.

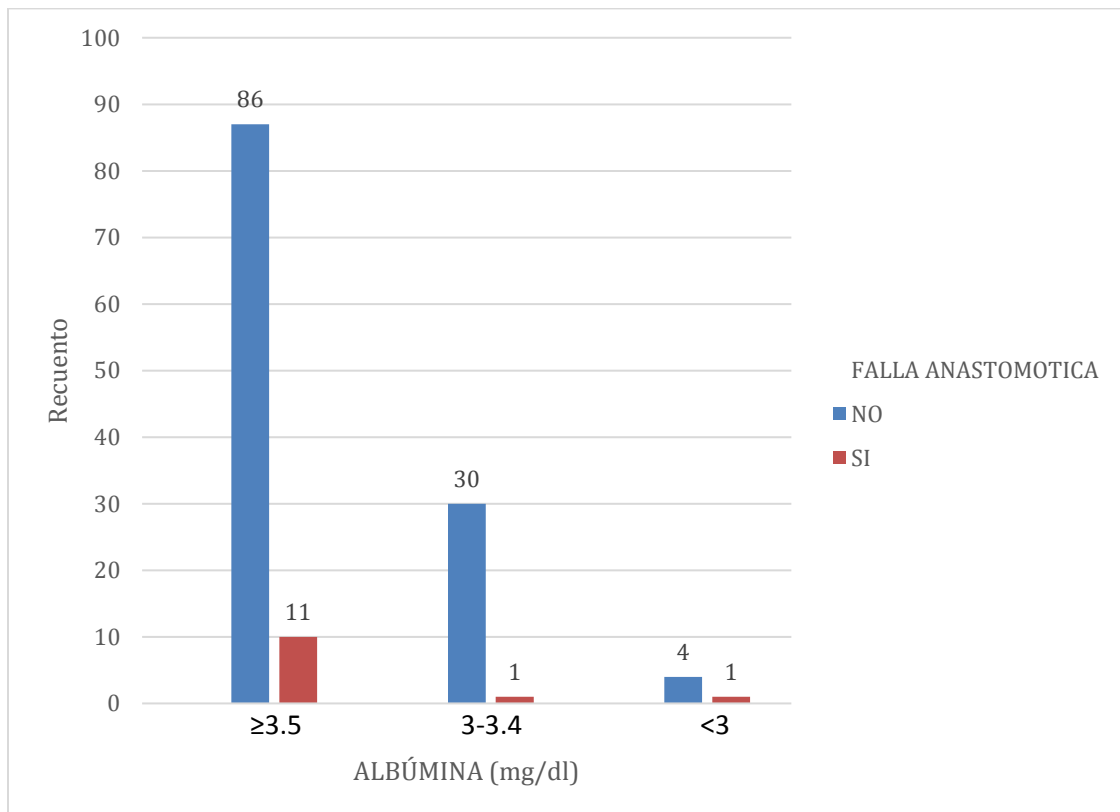
Tabla 9: Albúmina versus falla anastomótica

		FALLA ANASTOMÓTICA		Total	
		NO	SI		
ALBÚMINA (mg/dl)	≥3.5	Recuento	86	11	97
		% del total	64.7%	8.3%	72.9%
	3-3.4	Recuento	30	1	31
		% del total	22.6%	0.8%	23.3%
	<3	Recuento	4	1	5
		% del total	3.0%	0.8%	3.8%
Total		Recuento	120	13	133
		% del total	90.2%	9.8%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.370 ^a	2	.306

Gráfico 9: Albúmina versus falla anastomótica

Fuente: Tabla 9.

Interpretación de la tabla y gráfico 9

En la **tabla y gráfico 9** se presenta la relación de los niveles de albúmina con relación a la FA, como reflejo del estado nutricional. Se plantea que de los pacientes llevados a cirugía 97 tenían niveles de albúmina por encima del valor normal correspondiente al 72.9% del total, donde 10 de estos padecieron de FA representando 7.5% de la población general y el 76.92% del total de falla.

Entre 3-3.4 de albúmina sérica se encontraron 31 pacientes para el 23.3% y solo uno mostró FA para el 0.8% de la población estudiada y el 7.69% de todas las fallas. Los que tenía albúmina menor a 3 fueron 5 para un 3.8% de la población, 1 mostró falla para el 0.8% de la muestra y el 7.69% de las fallas.

Destacar que al evaluar la prevalencia de falla en cada categoría por separado, en el grupo de hipoalbuminemia marcada ($<3\text{mg/dl}$) la prevalencia de FA es del 20%, proporcionalmente superior que en los demás grupos, por lo que a pesar de una p estadísticamente no significativa (0.306), puede observarse una tendencia a padecer FA en los pacientes con albúmina baja.

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN

La mayoría de literaturas han determinado la importancia de la obesidad como factor pronóstico en el resultado de los procedimientos quirúrgicos, la cual se ha asociado a mayores complicaciones como infección sitio quirúrgico, FA, neumonía, aumento de estancia hospitalaria, conversión de procedimientos laparoscópico a abierto. En cirugía colorrectal unas de las complicaciones de más difícil manejo es la falla anastomótica, se ha observado una incidencia que puede ir de 1.8 al 19% con una mayor tendencia a las cirugías rectales, estas asociadas a factores propios de los pacientes modificables en el cual sale a relucir la obesidad (4).

La presente investigación fue realizada en el Hospital General de México Eduardo Liceaga, en todos aquellos pacientes que fueron sometidos a cirugía con anastomosis colorrectales, con el objetivo de identificar la relación del índice de masa corporal y la prevalencia de falla anastomótica. Tomando como referencia la relación de la FA con la edad, sexo, las comorbilidades, el tiempo quirúrgico, la modalidad quirúrgica, tabaquismo, otras complicaciones posoperatorias y los niveles de albúmina.

En 2018 Adamová et al. (13), en Checoslovaquia establecieron la relación del peso con las complicaciones de las cirugías colorrectales y determinaron que 43.9% de los pacientes que requirieron dicho procedimiento estaban dentro del peso normal, el 4% obesidad tipo I, 25% obesidad tipo II y 36% obesidad tipo III, en relación a nuestra investigación la población mexicana evaluada tuvo mayor tendencia a la obesidad con valores de 2.3% para bajo peso, 39.3% para peso normal y el 57% estuvieron en sobre peso.

En relación al IMC con factor de falla anastomótica Adamová et al. (13) concluyeron que no fue un factor determinante para el fallo de fuga anastomótica. De igual forma en el estudio de Frasson et al. (4) tampoco se identificó el índice de masa corporal como un factor importante para el desarrollo de FA. Esto contradice a los hallazgos de la

presente investigación, ya que se pudo determinar que, de 133 pacientes, el 9.77% padeció de falla anastomótica, de estos solo el 30.76% era normopeso, el 69.23% restante tenía alteración de índice de masa corporal, asociado a buena significancia estadística, con un valor de p de 0.000. Estos resultados se corroboran en trabajos como el de Qui et al. (6), en 2016, en el que estableció el papel de la obesidad como unos de los principales factores de mal pronóstico de fallas anastomóticas.

En relación al sexo como factor de riesgo no modificable para FA, en el 2015 Piecuch et al. (5), en la Universidad de Silesia, determinaron que de 222 pacientes sometidos a cirugía colorrectal el 61% eran hombres, al igual que en nuestra tesis donde fue el sexo predominante con un 52.6%, infiriendo la predominancia de este sexo hacia patologías colorrectales de manejo quirúrgico.

En cuanto al efecto del sexo como factor de mal pronóstico para fallo anastomótico, en el mismo trabajo investigativo de Piecuch et al. (5), se estableció que no hubo diferencia en relación al sexo y la FA, sin embargo, en nuestra investigación los hombres tuvieron una prevalencia moderadamente superior de falla anastomótica, abarcando el 53.84% de las fugas totales. Esto se corrobora con el trabajo de Frasson et al. (4), en el 2015, donde el sexo masculino figuró como un factor de riesgo independiente para la entidad, asociado al hecho que los hombres tienen anatómicamente una pelvis más estrecha, lo que les hace técnicamente más propensos a complicaciones. Asimismo, los andrógenos juegan un papel en la inhibición de la función endotelial y afectan la microcirculación.

En el trabajo de Muñoz et al. (12), en Chile, 2018, se plantea que la edad no fue un factor determinante de complicación anastomótica, pero si que las patologías colorrectales eran más frecuentes en mayores de 54 años, en nuestra investigación la población general coincide con la de este trabajo ya que el mayor porcentaje de pacientes estuvieron entre los 50 y 60 años de edad (22.6%) y mayor a 60 años con un total del 39.1%, lo que sumaría el 61.7 de la población general y una media de edad de 54 años. Pero, distinto a lo propuesto por Muñoz et al. (12), con el presente trabajo la edad si fue un elemento determinante ya

que 10 del total de pacientes con FA, eran mayores de 50 años, representando el 76.92 de la FA.

En el 2015, Angulo et al. (3) establecieron el papel de la diabetes mellitus en el desarrollo de FA. En nuestra investigación 61 un pacientes tenían comorbilidades como DM, HTA, IRC entre otras, donde solo 3 (el 23% de la FA) presentaron fuga; en relación al 76.92% restante de los pacientes con FA que no padecían ninguna comorbilidad, por lo que las comorbilidades no presentaron un factor de riesgo de falla anastomótica.

En el 2016 Qui et al. (6), en un metaanálisis en pacientes obesos y no obesos, determinaron, que en los primeros hubo una gran tasa de conversión de cirugía laparoscópica a abierta, así como mayor tasa de fuga y morbilidad posoperatoria. En ese tenor, nuestra investigación muestra que el 69.9% de los pacientes con FA fueron sometidos a cirugía abierta, mostrándose la modalidad laparoscópica con mejores resultados en ese aspecto.

En el 2016, Haskins et al. (9) estableció que los pacientes con anastomosis del lado izquierdo del colon se asociaba más a dehiscencia que la del lado derecho, por lo que los diagnósticos de enfermedades de colon izquierdo era un factor pronóstico de falla, en relación a nuestra tesis el diagnóstico preoperatorio no fue de gran importancia ya que las patologías como cáncer, restituciones, diverticulitis enfermedad inflamatorias entre otras tuvieron resultados de fallas muy similares por lo que se concluyó que el diagnóstico quirúrgico no influyó en el resultado de la cirugía.

Ahora bien, en el 2018 Sciuto et al. (14) publicaron una revisión de los factores relacionados con dehiscencia de anastomosis, en la cual presento una mayor incidencia en las anastomosis pélvicas y de colon izquierdo. En esta investigación las anastomosis realizadas fueron colo-anal, colo-colónica, entero-colónica, entero-anal y colo-rectal , siendo esta última la más frecuente con 75 pacientes para el 56% de la población, con la mayor prevalencia de FA (13.63), donde el 69.23% de todos los pacientes con FA pertenecían a este grupo. Con esto concordamos con los datos descritos por Sciuto et al.

(14), que sugiere que las anastomosis colorrectales o pélvicas presentan un mayor riesgo de dehiscencia.

Estos mismos autores establecieron que el tabaquismo es un factor de gran relevancia en fallas anastomóticas justificado por el efecto protrombótico y la vasoconstricción inducida por la nicotina, lo que promueve la isquemia vascular, efecto perpetuado por la hipoxia celular provocada por el monóxido de carbono (14). A diferencia, en el presente estudio no se observó una correlación al respecto, puesto que el 76.92% de los pacientes con FA eran no fumadores.

Angulo et al. (3), en Perú, estableció que los pacientes con un tiempo quirúrgico superando los 2.5 horas constituía un riesgo mayor de fuga anastomóticas, aplicando ese concepto a este trabajo, el promedio de tiempo quirúrgico estuvo entre 2 y 4 horas, representando el 88% de la población, de estos el 9.4% presentó FA. Esto contrasta con el grupo que superó las 4 horas quirúrgicas, donde el 22.22% cursó con FA, demostrando así, una asociación directamente proporcional, lo que sugiere una influencia imponente de esta variable sobre la FA, apoyando lo afirmado por Angulo et al. (3).

Delgado et al. (17), en el 2020, al indagar sobre la influencia del sobrepeso y la obesidad en el curso posoperatorio, evidenciaron que el exceso de tejido adiposo suma dificultades técnicas en relación a la anestesia, como también contribuye a un mayor estado proinflamatorio que conlleva alteraciones metabólicas, influyendo en la respuesta posoperatoria. En ese caso, los pacientes con IMC elevado necesitaron mayor tiempo quirúrgico, presentaron más infección del sitio quirúrgico, así como mayor tasa de dehiscencia de la herida, concluyendo que el sobrepeso se asocia con mayor número de casos de complicaciones.

En nuestra experiencia con este trabajo validamos lo establecido por Delgado et al. (17), ya que obtuvimos unos 46 pacientes con complicaciones posoperatorias y de estos más del 67% tenían alteración del IMC. Dentro de las complicaciones observadas se citan trombosis venosa, tromboembolismo, evisceración, sangrado, retención urinaria, pero con

una mayor prevalencia de la infección del sitio quirúrgico con un 23.3% y la neumonía con un 8.27% de la población.

En el 2016, Qui et al. (6) determinaron que la obesidad no desempeña un factor determinante en la cosecha ganglionar, al igual que en esta investigación, pero puede agregársele a esto que la cirugía oncológica no fue un factor determinante para falla anastomótica al comparar que solo el 23.1% de los pacientes con FA poseían un diagnóstico oncológico, en comparación al 72.96% de las FA con otras patologías. Por esto se determina que la cirugía oncológica a pesar de técnica más complejas con requerimiento de buena cosecha ganglionar como factor de buen pronóstico de sobrevivida, es tan segura como la cirugía no oncológica acorde a los hallazgos de este estudio.

Kawada et al. (7), Shamah et al. (10) y Muñoz et al. (12), todos consumaron trabajos con una postura común en cuanto a la importancia del nivel nutricional en la evolución de las anastomosis, mostrándose como un factor independiente asociado a FA. En esta investigación se utilizó la albúmina sérica como referente del estado nutricional, notándose que los pacientes con hipoalbuminemia importante (menor a 3 mg/dl) tuvieron una mayor prevalencia de FA, alcanzando el 20%. Es por esto que asumimos este dato como evidencia a favor de que el estado nutricional tiene influencia sobre la evolución de las anastomosis colónicas.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

Esta investigación se llevó a cabo con el objetivo de determinar la influencia entre el índice de masa corporal sobre la prevalencia de falla anastomótica en pacientes sometidos a cirugía colorrectal y a su vez evaluar la asociación con otras variables, como la edad, sexo, comorbilidades, diagnóstico preoperatorio, modalidad quirúrgica, nivel nutricional (albúmina sérica), tiempo quirúrgico, tabaquismo, complicaciones asociadas, tipo de anastomosis y cosecha ganglionar. Luego de haber realizado un análisis exhaustivo de los resultados, el equipo investigador concluye lo siguiente:

- La población estudiada con patologías colorrectales presenta un nivel de IMC alterado, evidenciado que la mayoría tenía elevación del IMC. En ese orden, el IMC elevado jugó un papel determinante como factor de riesgo independiente para falla anastomótica en los pacientes sometidos a cirugía colorrectal.
- La fuga anastomótica con relación al día de diagnóstico, fue más frecuente entre los 4 y 5 días, correspondiendo estos a los días críticos de FA en la población estudiada.
- El sexo masculino corresponde al mayor porcentaje de los pacientes sometidos a cirugía colorrectal, de igual forma presentó mayor tendencia a la falla anastomótica en comparación con el sexo femenino.
- La edad representó un factor de riesgo importante para FA, sobre todo la población por encima de 50-60 años, entendiéndose que en esas edades hay una mayor tasa de enfermedades de colon y recto.
- Los pacientes estudiados, un gran porcentaje de la muestra padecieron enfermedades como DM, HTA e IRC, sin embargo, ninguna de estas presentaron importancia con relación a la falla anastomótica.
- La cirugía laparoscópica constituyó la modalidad quirúrgica con mejores resultados, tanto en las fallas anastomóticas, como de otras complicaciones posoperatorias.

- El diagnóstico preoperatorio no implicó relevancia en cuanto a las fallas anastomóticas.
- El tiempo transoperatorio si fue determinante en relación a las fallas anastomóticas, los pacientes con mayor cantidad horas quirúrgicas obtuvieron mayor proporción de FA.
- Las anastomosis colorrectales no solo fueron el tipo de anastomosis más frecuente, sino la de mayor tendencia a la dehiscencia, considerándose un factor determinante de falla.
- El tabaquismo no presentó importancia alguna con relación a las fallas anastomóticas ya que el mayor índice de falla estuvo en no fumadores.
- Al comparar el IMC con las complicaciones posoperatorios, se concluye que es un factor determinante para complicaciones posoperatoria en especial la neumonía y la infección del sitio quirúrgico.
- En relación a las cosechas ganglionares determinamos que la cirugía oncológica a pesar de ser una técnica más compleja, con requerimiento de buena cosecha ganglionar como factor de buen pronóstico de sobrevida, es tan segura como la cirugía no oncológica.
- El estado nutricional, medido a través de los niveles de albúmina, constituyó un factor de importancia para el desarrollo de FA.

CAPÍTULO 8

RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO

Luego de haber realizado una minuciosa interpretación de los datos obtenidos en esta investigación se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Realizar una réplica de la investigación abarcando todo tipo de anastomosis, no solo tomando en cuentas las descritas en esta investigación, para obtener información que beneficiaria, no solo a coloproctología si no cualquier rama quirúrgica.
- Estudiar el paciente desde otras perspectivas que no solo incluya las variables descritas en el estudio, agregando otros elementos como el factor socioeconómico, estancia hospitalaria, el material de grapeo, resultados histopatológicos, entre otros.
- Extender este tipo de investigación a otros centros de salud para de esta forma aumentar la población de estudio, logrando resultados más fidedignos.
- Realizar una investigación que no solo abarque pacientes adultos sino también pacientes en edad pediátrica ya que los mismos son afectados por lesiones que requieren el mismo tratamiento quirúrgico.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. López-Köst F, Cerda C, Wainstein C, Kronberg U, Larach K. A, Larach S. J. Impacto de las filtraciones anastomóticas en cirugía colorrectal. *Revista Chilena de Cirugía*. 2016 Noviembre; 68(6): p. 417-421.
2. Milone , Elmore , Di Salvo , Delrio P, Bucci L, Ferulano G. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis. Results from a multicentre comparative study on 512 right-sided colorectal cancers. *Surg Endosc*. 2015 Agosto; 29(8): p. 2314-20.
3. Angulo , Dayanara. Factores asociados a dehiscencia de anastomosis luego de cirugía de reconstitucion del transito intestinal por ostomias. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO. 2016 noviembre.
4. Frasson M, Flor-Lorentex B, Rodríguez , Granero-Castro , Hervás , Alvarez Rico M. 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 Agosto; 262(2): p. 321-30.
5. Piecuch , Wiewióra , Szrot , Jopek , Krzak. Influence of Obesity on Anastomotic Leakage After Anterior Rectal Resection performed Due to Cancer. *Pol Przegl Chir*. 2015 Marzo; 87(3): p. 124-8.
6. Qiu , Liu , Chen , Wang , Peng , Xiao. Outcome of rectal cancer surgery in obese and nonobese patients: a meta-analysis. *World Journal of Surgical Oncology*. 2016; 14(23).
7. Kenji , Yoshiharu S. Preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with double stapling technique anastomosis. *World J Gastroenterol*. 2016 Julio; 22(25): p. 5718-5727.
8. Risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients. *Int J Colorectal Dis*. 2016 Enero; 31(1): p. 105-14.
9. Haskins , Fleshman , Amdur , Agarwal S. The impact of bowel preparation on the severity of anastomotic leak in colon cancer patients. *J Surg Oncol*. 2016 Diciembre; 114(7): p. 810-813.
10. Shamah-Levy , Cuevas-Nasu , Gómez-Acosta LM, Morales-Ruán MdC, Hernández-Ávila. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud pública Méx*. 2018 mayo; 60(3).
11. Catalán , Gómez-Ambrosi J, Rodríguez A, Ramírez B, Ortega V, Hernández-Lizoain J. IL-32 α -induced inflammation constitutes a link between obesity and colon cancer. *Oncoimmunology*. 2017 Mayo.

12. Muñoz , Rodríguez , Pérez-Castilla , Campaña W. , Campaña V.. Evaluación de factores de riesgo asociados a dehiscencia anastomótica en cirugía colorrectal. Análisis multivariado de 748 pacientes. Rev. cir. 2019 aBRIL; 71(2).
13. Adamová , Bár T. Influence of overweight and obesity on complications in colorectal surgery. Rozhl Chir. Summer 2018;97(10). 2018; 97(10): p. 464-468.
14. Sciuto , Merola G, D De Palma G, Sodo M, Pirozzi , Bracale UM. Predictive factors for anastomotic leakage after laparoscopic colorectal surgery. World J Gastroenterol. 2018 Junio; 24(21): p. 2247-2260.
15. Vignali , Elmore , Lemma , Guarnieri G, Radaelli , Rosati R. Intracorporeal versus Extracorporeal Anastomoses Following Laparoscopic Right Colectomy in Obese Patients: A Case-Matched Study. Dig Surg.. 2018; 35(3): p. 236-242.
16. Aguilera , Labbé , Busquets , Venegas , Neira C, Valenzuela. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? Rev. méd. Chile. 2019 Abril; 147(4).
17. Delgado-Miguel , Muñoz-Serrano , Barrena Delfa , Núñez Cerezo V, Velayos , Estefanía. Influencia del sobrepeso y obesidad infantil en la apendicitis aguda en niños. Estudio de cohortes. Cir Pediatr.. 2020; 33(1): p. 20-24.
18. Shamah-Levy , Campos-Nonato , Cuevas-Nasu , Hernández-Barrera , Morales-Ruán MdC, Rivera-Dommarco. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. salud pública de México. 2019 Noviembre; 61(6).
19. Granero P. UNIVERSIDAD DE OVIEDO FACTORES DE RIESGO DE FUGA ANASTOMOTICAS EN CANCER DE COLON. Universidad de Oviedo. 2014.

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos



DR. EDUARDO LICEAGA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIDAD DE POSTGRADO

INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA FALLA ANASTOMÓTICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA COLORRECTAL QUE FUERON ATENDIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE COLOPROCTOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO EN EL PERIODO MARZO 2019-MARZO 2020

Dr. M. Felipe

Sección A: Datos Generales	
1. Número de expediente: _____ 2. Edad: _____ a) 18-30 años b) 30-40 años c) 40-50 años d) 50-60 años e) Más de 60 años 3. Sexo: a) Masculino b) Femenino	4. Índice de masa corporal: peso (kg)_____, altura (cm)_____, valor_____ a) Bajo peso (<18.5) b) Normal (18.5-24.9) c) Sobrepeso (25-29.9) d) Obesidad grado I (30-34.9) e) Obesidad grado II (35-39.9) f) Obesidad grado III (≥40)
Sección B: Antecedentes	
5. Comorbilidades: a) Diabetes mellitus b) Hipertensión arterial c) Insuficiencia renal crónica d) Enfermedad autoinmune, especifique _____ e) Otros_____	6. Tabaquismo a) Si Cigarrillo/día____, tiempo (años): _____ Índice tabáquico: _____ b) No
Sección C: Datos Quirúrgicos	
7. Diagnóstico prequirúrgico: a) Cáncer colorrectal b) Trauma c) Enfermedad diverticular d) Síndrome polipósico e) Enfermedad inflamatoria intestinal, especifique _____ f) Enfermedad infecciosa, especifique _____ g) Otro, especifique _____ h) Restitución 8. Tipo de cirugía: a) Abierta b) Cerrada c) Conversión 9. Tipo de anastomosis (localización): a) Colo-colónica b) Colo-recto c) Colo-ano d) Entero-colonica e) Entero-ano f) Entero-recto 10. Tiempo quirúrgico a) Menos de 2 horas b) 2-4 horas c) Mas de 4 horas	11. Tiempo de presentación de la fuga: a) 0-3 días b) 4-5 días c) 6-10 días d) 10-20 días e) Mayor de 20 días 12. Complicaciones: a) Infección del sitio quirúrgico b) Colección abdominal c) TEP d) Neumonía e) Sepsis f) Otro, especifique _____ 13. Cosecha ganglionar: a) 0-3 ganglios b) 4-8 ganglios c) 9-11 ganglios d) Más 11 ganglios e) No aplica 14. Grado nutricional (albumina sérica) a) >=3.5 b) 3/3,4 c) 2/2.9 d) <2

Anexo 2: Operacionalización de las variables

▪ Tabla de operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Dimensión (Valores)
Edad	Años cumplidos del paciente desde el momento de su nacimiento hasta la recolección de datos.	Cualitativa	Ordinal	18-30 años 30-40 años 40-50 años 50-60 años Más de 60 años
Sexo	Características fenotípicas que distinguen al hombre de la mujer.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Índice de masa corporal	Relación matemática entre el peso y la altura, para categorizar los diferentes estadios del peso.	Cualitativa	Ordinal	Bajo peso (<18.5) Normal (18.5-24.9) Sobrepeso (25-29.9) Obesidad grado I (30-34.9) Obesidad grado II (35-39.9) Obesidad grado III (≥40)
Falla anastomótica	Dehiscencia de la unión quirúrgica de un segmento del intestino con otro, en cirugía colorrectal.	Cualitativa	Nominal	Sí (presente) No (ausente)
Tiempo de falla anastomótica	Tiempo posquirúrgico transcurrido en días hasta el momento de presentación de la falla anastomótica.	Cualitativa	Ordinal	0-3 días 4-5 días 6-10 días 10-20 días Mayor de 20 días
Comorbilidades	Enfermedades simultáneas, diferentes al diagnóstico quirúrgico.	Cualitativa	Nominal	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Insuficiencia renal crónica Enfermedad autoinmune Otros
Modalidad quirúrgica	Vía de abordaje a la cavidad abdominal.	Cualitativa	Nominal	Abierta Laparoscópica Conversión
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido en horas desde la inducción anestésica hasta el cierre de cavidad.	Cuantitativa	Continua	Menos de 2 horas 2-4 horas Mas de 4 horas
Diagnóstico quirúrgico	Causa primaria del procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal	Cáncer colorrectal Trauma Enfermedad diverticular Síndrome polipósico Enfermedad inflamatoria intestinal Enfermedad infecciosa Restitución Otro
Tipo de anastomosis	Tipo de unión quirúrgica realizada según los segmentos anastomosados.	Cualitativa	Nominal	Colo-colónica Colo-recto Colo-ano Entero-colonica Entero-ano Entero-recto
Tabaquismo	Historia actual o pasada de fumador.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Complicaciones	Causas de evolución desfavorable luego del procedimiento quirúrgico, diferente a la falla anastomótica.	Cualitativa	Nominal	Infección del sitio quirúrgico Colección abdominal TEP Neumonía Sepsis Otro
Cosecha ganglionar	Cantidad de ganglios resecados en la pieza quirúrgica.	Cualitativa	Ordinal	0-3 ganglios 4-8 ganglios 9-11 ganglios Más 11 ganglios No aplica

[60]

Albúmina	Nivel sérico de albúmina medido en mg/dl, como indicador del estado nutricional.	Cualitativa	Ordinal	≥ 3.5 mg/dl 3-3.4 mg/dl <2 mg/dl
-----------------	--	-------------	---------	---