

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
EN CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**MARCADORES RELACIONADOS CON FUGA ANASTOMOTICA EN
ENTEROENTERO ANASTOMOSIS EN LA POBLACIÓN DEL HOSPITAL
GENERAL DR JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ**

**HOSPITAL GENERAL DE ECATEPEC
DR. JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ**

**TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTA:
M.C. ROBERTO ALONSO SANTOS REYES**

**DIRECTOR DE TESIS
E. EN CIRUGÍA GENERAL MARIO CESAR GOMEZ MARTINEZ**

REVISORES:

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

2022

MARCADORES RELACIONADOS CON FUGA ANASTOMOTICA EN
ENTEROENTERO ANASTOMOSIS EN LA POBLACIÓN DEL HOSPITAL
GENERAL DR JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA.....	1
TITULO.....	2
INDICE.....	3
RESUMEN	4
SUMARY	5
INTRODUCCION.....	6
MARCO TEORICO.....	8
JUSTIFICACIÓN	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	18
HIPÓTESIS DE TRABAJO	19
OBJETIVO.....	20
General.....	20
Específicos:.....	20
MÉTODO.....	21
Tipo de estudio.....	21
Operacionalización de Variables:	22
Desarrollo del proyecto.....	26
ASPECTOS ÉTICOS.....	27
RESULTADOS	30
DISCUSION.....	51
CONCLUSIÓN.....	54
BIBLIOGRAFIA.....	55
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES... ..	60

RESUMEN

Introducción-Objetivo: La fuga anastomótica es el resultado de la pérdida de continuidad de la unión quirúrgica de dos asas de intestino. Su pronóstico está relacionado con el reconocimiento temprano y el manejo postoperatorio. El objetivo del presente estudio fue determinar la utilidad de las diferentes variables clínicas para el diagnóstico de fuga anastomótica. **Material y método:** Se realizó un estudio retrospectivo en el cual se estudiaron a 65 pacientes con antecedente de anastomosis intestinal, en los cuales se recabaron elementos clínicos y de laboratorio registrados durante el periodo posoperatorio, los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis multivariado mediante el test de chi-cuadrada y regresión logística. **Resultados:** Entre los 65 pacientes, 19 desarrollaron fuga posoperatoria (29%) con una tasa de mortalidad específica del 21% (4 pacientes). De las variables clínicas estudiadas la temperatura, frecuencia cardíaca, dolor abdominal, íleo, evisceración, resultaron estadísticamente significativas con un valor de P menor a 0.05, mientras que, de las pruebas bioquímicas, únicamente lo obtuvieron la albúmina y la bilirrubina, pero con una menor sensibilidad y especificidad que las variables clínicas, sin embargo, el modelo de regresión no resultó significativo. **Conclusión:** A pesar de no completar un modelo de valoración en la actualidad, la evaluación clínica sigue siendo un instrumento fiable para el diagnóstico precoz de la fuga anastomótica y su alteración justifica completamente retrasar el egreso y buscar una causa que lo esté originando.

Palabras clave: anastomosis, fuga anastomótica, regresión logística

SUMMARY

Introduction-Objective: Anastomotic leak is the result of the loss of continuity of the surgical union of two bowel loops. Its prognosis is related to early recognition and postoperative management. The objective of the present study was to determine the usefulness of the different clinical variables for the diagnosis of anastomotic leak. **Material and method:** A retrospective study was carried out in which 65 patients with a history of intestinal anastomosis were studied, in which clinical and laboratory elements recorded during the postoperative period were collected, the data obtained were subjected to a multivariate analysis by means of the chi-square and logistic regression. **Results:** Among the 65 patients, 19 developed postoperative leak (29%) with a specific mortality rate of 21% (4 patients). Of the clinical variables studied, temperature, heart rate, abdominal pain, ileus, evisceration, were statistically significant with a p value less than 0.05, while, from the biochemical tests, only albumin and bilirubin were, but with a lower sensitivity. and specificity than the clinical variables, however, the regression model was not significant. **Conclusion:** Despite not completing an evaluation model at present, clinical evaluation continues to be a reliable instrument for the early diagnosis of anastomotic leak and its alteration fully justifies delaying discharge and looking for a cause that is causing it.

Key words: anastomosis, anastomotic leak, logistic regression

INTRODUCCIÓN

Las anastomosis digestivas son un ámbito importante de la técnica quirúrgica y ocupan una parte destacada en los factores de mortalidad y de morbilidad de las intervenciones digestivas. Una anastomosis entérica consiste en la conexión quirúrgica entre dos asas de intestino, esta puede ser directamente el origen de complicaciones potencialmente mortales. Con mortalidad del 3.4 % y morbilidad de 35%. (1) Entre las complicaciones, la principal y más temida es la Fuga Anastomótica (FA), la cual se considera una consecuencia de la pérdida de continuidad parcial o total en una anastomosis, o muy cercana a la línea de sutura, que resulta en falta de hermeticidad y que comunica el interior del tubo digestivo con el espacio extraluminal, suele generar manifestaciones clínicas en grados variables que ponen en riesgo la vida del paciente y requiere de intervención médica congruente con la gravedad del caso. (2)

Con la finalidad de evitar o disminuir la FA se han descrito múltiples factores predisponentes, como la edad avanzada, el uso de corticoesteroides, la hipoalbuminemia, la anemia, la enfermedad inflamatoria intestinal y la distancia de la línea anastomótica al borde anal, entre otros. A pesar de la identificación de factores de riesgo, del surgimiento del grapado intestinal y de la mejora de las técnicas quirúrgicas se observa una tasa de fuga anastomótica en el 4.4% de las cuales la mitad requiere una reintervención.

El tiempo diagnóstico de la FA es variable y oscila entre los 3 y 45 días de posoperatorio. La cual se puede evidenciar mediante estudios de imagen contrastados, por tomografía computada o mediante presencia de fuga o absceso perianastomótico en la laparotomía, que puede o no condicionar datos de respuesta inflamatoria sistémica. (3)

El deterioro clínico agudo y rápido de un paciente con fuga anastomótica suele ir precedida de signos y síntomas inespecíficos. El diagnóstico precoz de una fuga es importante ya que la intervención temprana puede prevenir desarrollo de sepsis grave, pero a menudo la presentación sutil puede provocar retrasos. Para abordar este problema, se estudia la utilización de parámetros clínicos de fácil acceso que se pueden evaluar a diario para determinar el riesgo de estar ante una fuga anastomótica y así establecer las intervenciones a seguir. Aunado a esto, la sensibilidad y la especificidad de algunas pruebas de imagen (ecografía, tomografía computada, enemas contrastados) en ocasiones pueden subestimar el diagnóstico de FA por sus tasas de falsos negativos.

MARCO TEORICO

Dentro del contexto histórico sobre el advenimiento de las anastomosis intestinales, surge como principal exponente Lembert, quien desarrolló una técnica de sutura intestinal afrontando capas de serosa, con buenos resultados. Sin embargo, fue Theodor Billroth quien, utilizando conceptos de Lembert, realizó la primera anastomosis exitosa en 1881. Desde entonces, han pasado más de cien años y los avances en los dispositivos y las técnicas han permitido disminuir las complicaciones y los tiempos quirúrgicos. (3) La técnica seleccionada para realizar una anastomosis intestinal depende de múltiples factores, de manera didáctica actualmente se han descrito dos tipos principales de anastomosis intestinales, técnica manual, mediante el uso de sutura y mecánica con el uso de engrapadoras, ambas técnicas presentan misma frecuencia de fuga intestinal sin encontrarse superioridad de una técnica sobre otra.

Existen múltiples indicaciones para realizar una anastomosis intestinal; las principales indicaciones son resección de tumores gastrointestinales, isquemia intestinal, trauma, perforación, hernias estranguladas, fístulas intestinales, úlceras o sangrado y estenosis intestinales.

Las dos consideraciones básicas en la técnica quirúrgica de las anastomosis intestinales son la integridad mecánica de la misma y la viabilidad tisular. Si la sutura no queda hermética, la anastomosis puede fugar, y si la sutura está demasiado apretada, la viabilidad tisular se ve amenazada por la isquemia. La submucosa es la capa que retiene los puntos de sutura que permiten la unión de los cabos del intestino de una anastomosis. (4)

Después de realizar cualquier sección intestinal se desencadena un proceso similar al de cicatrización como en otros sitios del organismo, iniciando con una respuesta inflamatoria local de vasoconstricción hemostática seguido de vasodilatación con activación de cascada de la coagulación; los primeros cinco días después de realizar la anastomosis intestinal se caracterizan por el

reclutamiento de plaquetas y de neutrófilos; además, desde las primeras 24 horas se activan múltiples metaloproteinasas y colagenasas que degradan el colágeno predominando sobre la síntesis del mismo. Se debe tener presente que en esta primera fase de respuesta inflamatoria la anastomosis intestinal depende completamente del sello mecánico por suturas o engrapadoras. En una segunda fase, del quinto al séptimo día después de la sección y anastomosis intestinal, existe una proliferación de fibroblastos, la cantidad de colágeno y la resistencia a la ruptura se incrementan de forma logarítmica. Entre los días séptimo y decimocuarto del postoperatorio aumenta gradualmente la resistencia, produciéndose la unión definitiva de la anastomosis. (5)

La fuga intestinal es la complicación más temida en la construcción de las anastomosis intestinales. En general se presenta en 1 a 4%, aumenta la morbilidad, mortalidad y días de estancia hospitalarios. Es muy variable la frecuencia de fugas intestinales y son múltiples factores que se han estudiado que influyen en la fuga de anastomosis.

Actualmente la definición de fuga anastomótica (FA) es variable la más aceptada es una comunicación entre los compartimentos intraluminal y extraluminal debido a un defecto de la integridad de la pared intestinal en la anastomosis. Debido a su impacto clínico similar, una fuga que se origina en la sutura o la línea de grapas de un reservorio neorrectal (Bolsa en J o coloplastia transversal), también debe considerarse una fuga anastomótica. Además, recomiendan considerar un absceso pélvico en la proximidad de la anastomosis como fuga anastomótica. (6) Las fugas de la anastomosis, generalmente, ocurren durante los primeros siete días posteriores a la cirugía, con una instauración rápida de infección local con posterior diseminación hematógena, lo cual lleva a un choque séptico de difícil manejo y si se presenta falla orgánica múltiple, es posible que el índice de mortalidad se incremente llegando hasta el 80 %. (3)

Debido a que una fuga resulta en una condición potencialmente mortal, sugiere también un sistema de clasificación clínica. Esta clasificación agrupa una fuga anastomótica en 3 grados según su impacto en el manejo clínico.

Grado A: FA que no requieren una intervención terapéutica activa. Este tipo corresponde a la llamada “fuga radiológica” ya que la mayor parte de las veces la fuga es detectada por exámenes radiológicos de rutina previos al cierre de estomas temporales, no se asocia con síntomas clínicos ni alteración de los parámetros analíticos.

Grado B: FA que requieren intervención terapéutica activa sin reintervención. Son aquellas que precisan antibioterapia y colocación de drenaje percutáneo radiológico o transanal. Los pacientes presentan distrés respiratorio, dolor abdominal o pélvico, distensión y posible salida de material purulento a través de herida, vía rectal o vaginal o del drenaje colocado intraoperatoriamente. Analíticamente suele observarse leucocitosis e incremento de la proteína C-reactiva (PCR). Radiológicamente la fuga suele evidenciarse tras instilación de contraste intrarrectal. Este tipo de FA conlleva retraso en el alta hospitalaria y pueden cursar con reingreso hospitalario por síntomas tardíos.

Grado C: FA que requieren laparotomía. Estos pacientes cursan con signos clínicos de irritación peritoneal y analíticos de infección y pueden presentar drenaje purulento o fecal. (6)

La incidencia de fuga de anastomosis varía de acuerdo con el sitio anatómico y obedece a diferencias en la carga bacteriana, aporte vascular, tensión a la que se somete la anastomosis y factores propios de cada paciente como antecedentes de radioterapia, diabetes tipo 2, uso crónico de esteroides.

Según la localización de la anastomosis se ha reportado una incidencia de fuga de 13.5% en esófago, 1.6% estomago, 5.5% intestino delgado, 6% en colon y 7%

en recto; se observa un incremento en los días de estancia hospitalaria en los pacientes con fuga anastomótica 13 contra 5 días, la frecuencia de reoperaciones 45.8% contra 4%, y mayor frecuencia en hombres que en mujeres 6.2% contra 3.9%. (7) El estado nutricional deficitario también parece estar relacionado con el aumento de la tasa de FA (2) la malnutrición, descrita como pérdida reciente de peso mayor a 5 kg y niveles de albúmina por debajo de 35 g/L, son algunos de los factores de riesgo más importantes respecto a la aparición de FA. La clasificación de "ASA" grados III, IV y V parecen aumentar el riesgo. Esto podría ser debido a que algunas comorbilidades como la diabetes, la hipertensión arterial y las alteraciones cardíacas que marcan el grado de ASA pueden perjudicar la microcirculación y el flujo requerido para una buena cicatrización de la anastomosis. Los factores intraoperatorios más importantes relacionados con un mayor riesgo de FA son la duración de la intervención mayor de 2-4 horas, la transfusión perioperatoria, la sepsis intraoperatoria, la isquemia tisular en la zona de anastomosis y la menor distancia de la zona de anastomosis al margen anal. (8)

En la cirugía del tracto gastrointestinal el aspecto medular es evitar negar la posibilidad de estar ante una FA para iniciar el protocolo diagnóstico y tratar en forma oportuna al enfermo que lo amerite. Recurrir a la experiencia del cirujano como única herramienta para predecir la posibilidad de FA resulta inconveniente, hecho demostrado, ya que al solicitar al cirujano que emitiera una predicción de FA con base en su experiencia, la sensibilidad para predecir fugas en anastomosis realizadas a < 15 cm del Margen Anal fue de 62% y la especificidad de 52%, mientras que para anastomosis efectuadas a > 15 cm del Margen Anal la sensibilidad fue de 38% y la especificidad de 46%. (9)

Aunque algunas FA se presentan poco después de la cirugía, otras pueden presentarse con un curso más insidioso y solo se hacen evidentes clínicamente hasta el posoperatorio tardío. Además, durante los primeros días del posoperatorio, la sepsis puede ser difícil de distinguir de la respuesta inflamatoria

sistémica normal a estrés quirúrgico y aunque hay numerosos factores de riesgo reconocidos para la fuga anastomótica, continúa siendo difícil de predecir su desarrollo en pacientes de forma individual. Por lo tanto, determinar los marcadores tempranos y precisos de fuga anastomótica es necesario, particularmente en una era de recuperación acelerada en que los pacientes son dados de alta del hospital de forma temprana y potencialmente antes de desarrollar signos claros de FA como gasto intestinal por los drenajes o heridas. (9)

El término marcador es definido como aquel que se puede medir de forma objetiva y que sea indicador de un proceso fisiológico, patológico o de respuesta farmacológica a una intervención terapéutica. Un marcador clínico objetivo ayudaría a disminuir el intervalo entre el inicio del proceso y el diagnóstico de la FA y por tanto a su diagnóstico precoz. (10)

La respuesta del huésped a la fuga anastomótica es a través de la activación de complejos mecanismos inmunes y la aparición de numerosos mediadores inflamatorios. Por ello, se ha sugerido que algunos de estos mediadores podrían ser utilizados como marcadores de la presencia de FA y de su severidad. El marcador biológico perfecto de FA sería aquel lo suficientemente sensible para detectar la presencia de complicaciones en pacientes con mínima e incluso sin respuesta, lo suficientemente específico para discriminar infección de otros estímulos que pueden inducir SIRS, debería aparecer de forma temprana en el curso de la complicación, que se pudiera medir de forma rápida y debería tener un significado pronóstico. (11)

La semiología ante los casos de FA es poco precisa, la utilidad de los signos vitales en una FA es modesta y simplificar el diagnóstico de FA a un solo elemento del cuadro clínico es inapropiado sin embargo la suma de todos estos factores podría tener un impacto mucho mayor en la detección precoz de esta complicación.

La mayoría de los pacientes sometidos a cirugía del tracto gastrointestinal presentará algún grado de alteración en los signos vitales (polipnea, fiebre, taquicardia, hipotensión) especialmente en los primeros días del postoperatorio; sin embargo, es común que en los pacientes con FA estas alteraciones se acentúen más y no manifiesten tendencia hacia la normalización que presentan los casos no complicados; la persistencia de taquicardia (> 90 latidos por minuto) y polipnea (> 20 respiraciones/minuto) se pueden encontrar aproximadamente hasta en 90-95% de los casos de FA, demostrando así su utilidad clínica.

El enmascaramiento por complicaciones cardíacas es otra de las causas por las que puede producirse el retraso en la reintervención de una FA. Existen reportes de las primeras manifestaciones clínicas de FA fueron: manifestaciones cardíacas en el 59% de los casos, signos de irritación peritoneal en el 32%, íleo paralítico en el 5% y ascitis también en el 5%. Asimismo, observaron que el número medio de días desde la primera manifestación clínica hasta la reintervención fue de 4 días con un rango de 0 a 11 días, resaltando que el 59% de los pacientes con FA fueron tratados inicialmente como complicaciones cardíacas postoperatorias. Dicho estudio concluye que aquellos pacientes con anastomosis colorrectal que muestren síntomas cardíacos deberían ser sometidos a una prueba diagnóstica de imagen, ya que presentan una probabilidad mayor del 40% de presentar FA. (4)

En un análisis retrospectivo en los que se realizó anastomosis colorrectal, de los cuales, las primeras manifestaciones clínicas de FA fueron temperatura superior a 38°C en el 67% de los casos, retraso en el vaciamiento gástrico en el 67% y taquicardia por encima de 100 pulsaciones/min en el 61%. La primera manifestación analítica observada fue leucocitosis mayor de $10 \times 10^3/\text{mL}$ en el 72%. (12)

En el campo de la cirugía bariátrica las variaciones en la frecuencia cardíaca, cuenta leucocitaria y presión arterial fueron los primeros signos de fuga. (15)

El dolor abdominal es un síntoma que deberá tomarse en cuenta y habrá que considerar que su localización podrá modificarse de acuerdo al sitio de la anastomosis dentro del abdomen. La presencia de dolor abdominal persistente acompañado de signos clínicos de irritación peritoneal puede ser indicación para valorar la necesidad de una laparotomía exploratoria. (2)

Los leucocitos son marcadores inflamatorios de fase aguda que se elevan en caso de una respuesta inflamatoria por causas infecciosas y no infecciosas. Especialmente en los días postoperatorios 3 y 4 cuando la respuesta inflamatoria de la resección se ha atenuado en pacientes sin complicaciones, una cuenta leucocitaria elevada puede indicar la presencia de una complicación postoperatoria. (16)

La hiperbilirrubinemia es el resultado de un desequilibrio entre la producción y excreción de bilirrubina por el hígado. El hígado recibe sangre, principalmente a través del sistema venoso portal, de los órganos abdominales; en un pequeño porcentaje, incluso en personas sanas, las bacterias se encuentran en la sangre portal, las cuales son eliminadas por la desintoxicación y la acción inmunológica del sistema reticuloendotelial del hígado que actúa como primera línea de defensa en la limpieza de sustancias tóxicas, bacterias y sus productos, pero cuando la carga bacteriana supera la función de las células Kupffer, puede provocar la disfunción o daño lo que se refleja en el aumento de la bilirrubina sérica solo o en combinación con las enzimas hepáticas dependiendo del tipo, gravedad y lugar de la lesión. Recientemente sustancias como las citoquinas que aumentan durante la respuesta inflamatoria, por ejemplo, IL-6, el factor de necrosis tumoral (TNF), también se han marcado como responsables de la disminución de la excreción de bilirrubina y pueden provocar un aumento en el nivel de la bilirrubina sérica y sin aumento de las enzimas hepáticas. Diversos

estudios han demostrado que piemia portal puede seguir a una infección de intestino terminal, resultando en flebitis portal o émbolos sépticos (20,21)

En los pacientes nefrópatas o con comorbilidades sin nefropatía el valor de la creatinina podría ser un factor de riesgo para la aparición de dehiscencia de anastomosis. En los pacientes renales o con comorbilidades sin nefropatía el valor de la creatinina > 1.4 g/dl podría ser un factor de riesgo para la aparición de dehiscencia de anastomosis (10). En los pacientes con enfermedad renal la hipervolemia y el edema alteran la barrera intestinal. Además, de hipotensión pueden ocasionar episodios de isquemia intestinal transitoria y aumentar la permeabilidad de la barrera intestinal y, con ello, favorecer el paso de endotoxinas. (22)

Con respecto a la vía oral, se ha demostrado que el ayuno prolongado disminuye el depósito de colágeno en la cicatriz y disminuye la resistencia de la anastomosis, condición que se acentúa en pacientes que cursan con íleo postoperatorio prolongado, por lo regular estos pacientes requieren del uso de Nutrición Parenteral. (23)

Se ha descrito la proteína C reactiva (PCR) sérica como predictor precoz de fuga anastomótica tras resección rectal o como parámetro válido para detectar complicaciones postoperatorias e infecciosas tras resección rectal electiva en procedimientos colorrectales. (13) La PCR es una proteína plasmática circulante, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación. El rol fisiológico de esta proteína consiste en unirse a la fosfocolina expresada en la superficie de las células moribundas o muertas, y a algunos tipos de bacterias, con el fin de activar el sistema del complemento, Debido a su corta y semivida relativamente constante (19 h), la PCR es un confiables pero inespecífico, marcador de inflamación aguda y ha sido investigado como un indicador temprano de infecciones y complicaciones posteriores a la cirugía abdominal. (7) El uso de la

proteína C reactiva sérica que sugiera valores por encima de 172 mg/dl al tercer día del postoperatorio (PO), 124 mg/dl al cuarto día de PO y 144 mg/dl al quinto día de PO deberán hacer sospechar de una FA con un valor predictivo negativo de 97%.(17, 18)

Así mismo, aunque la prueba diagnóstica más confiable fue la tomografía computarizada abdominal se observó que hasta 7.7% de las tomografías computarizadas de abdomen, 28.6% de las pruebas de azul de metileno y 22.2% de las pruebas con contraste hidrosoluble resultaron falsamente negativas en los pacientes con FA confirmada al momento de la cirugía. (13)

El tiempo transcurrido entre la primera manifestación clínica y la relaparotomía como tratamiento de elección fue de 3.5 ± 5.7 días. Sin embargo, esta cifra aumentó de una manera estadísticamente significativa a 4.5 ± 2.4 días cuando este intervalo incluía el fin de semana o cuando la prueba radiológica solicitada dio como resultado un falso negativo, aumentando en este caso a 4.2 ± 2.4 días. (12)

Las condiciones generales del paciente y la presencia de SRIS o taquicardia podrán ser indicaciones suficientes para reintervenir a pesar de no confirmar clínicamente la fuga anastomótica. (2)

JUSTIFICACIÓN

El fallo de sutura anastomótica es una complicación relativamente frecuente y potencialmente grave en la cirugía, los métodos de valoración intraoperatoria del intestino no se han consolidado en la rutina de la práctica clínica, además de que son poco accesibles. En cambio, la evaluación postoperatoria de algunas variables tanto clínicas como bioquímicas se presenta como una herramienta potencialmente útil para la detección precoz de la fuga anastomótica (FA). Los valores combinados de biomarcadores pueden conducir a una mayor precisión diagnóstica en la detección temprana de fuga.

Hasta el momento existe poca evidencia sobre que marcadores de la vigilancia clínica consiguen la prevención o la detección precoz de la FA. Hay reportes acerca de la utilidad de ciertos biomarcadores como la PCR en pacientes sometidos a anastomosis intestinales en cirugía programada sin embargo no se ha estandarizado su relación con otros marcadores clínicos como bioquímicos, por lo que es importante buscar los de mayor utilidad en nuestra población y ofrecer una fácil evaluación a pie de cama para medir la probabilidad de fuga anastomótica pudiendo ser útil para estandarizar el monitoreo posoperatorio, así como para ayudar a los miembros del equipo quirúrgico con menos experiencia en la detección temprana de fugas, hecho que genera un cambio en la práctica clínica local.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las anastomosis intestinales son uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el ámbito de la cirugía gastrointestinal, ya sea de forma electiva o de urgencia, sin embargo, en diversos estudios se ha demostrado que tiene una alta tasa de morbilidad de hasta el 34% y de mortalidad del 4.4% habiendo reportes de hasta el 22%, siendo resultado de complicaciones derivadas directamente de la realización de una anastomosis intestinal. La complicación más temida tanto por sus repercusiones clínicas como psicosociales para los pacientes es la Fuga Anastomótica (FA) que con lleva una serie de intervenciones que a la larga repercuten en el estado clínico del paciente así como del mismo cirujano, además, estos pacientes con frecuencia necesitaran la admisión en una unidad de cuidados intensivos y prolongaran la estancia hospitalaria con un elevado coste sanitario, por eso la utilidad de establecer cuáles de los marcadores disponibles en nuestra unidad permiten predecir el riesgo de que un determinado individuo pueda sufrir fuga anastomótica, además ayudaría a disminuir el intervalo entre el inicio del proceso y el diagnóstico clínico de la FA y por tanto a su diagnóstico precoz y así poder establecer medidas terapéuticas de forma temprana.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los marcadores relacionados con fuga anastomótica en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en el periodo comprendido del 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021?

HIPÓTESIS DE TRABAJO

La medición de marcadores será de utilidad para conocer las características de los pacientes con fuga anastomótica.

OBJETIVO

General:

- Identificar los marcadores relacionados con fuga anastomótica en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en el periodo comprendido del 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

Específicos:

- Medir las variables bioquímicas en fuga anastomótica
- Medir las variables clínicas en fuga anastomótica
- Identificar la incidencia de Fuga anastomótica en pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en el periodo comprendido del 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021
- Reportar los datos demográficos de pacientes con Fuga anastomótica

MÉTODO

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal en pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en el periodo comprendido del 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes operados de enteroentero anastomosis
- En el Hospital General Dr José María Rodríguez
- Periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021
- Mayores de 18 años
- Operados de forma electiva y/o urgencias
- Pacientes de ambos sexos

Criterios de exclusión:

- Expedientes de:
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de absceso residual sin fuga anastomótica
- Pacientes con diagnóstico estenosis de la anastomosis
- Pacientes que cursen con infecciones asociadas a cuidados de la salud agregada.

Eliminación:

- Expedientes de pacientes quien no cuenten con datos completos

Universo de trabajo:

Pacientes que requirieron la realización de anastomosis intestinales en el HG José María Rodríguez en el periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021

Instrumentos de trabajo:

- Expedientes del hospital.
- Censos diarios de cirugía general

Operacionalización de Variables:

- Tablas de variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operativa	Escala de medición.
Variables dependientes				
Fuga Anastomótica	Cualitativa Nominal	Pérdida de continuidad parcial o total en una anastomosis, o muy cercana a la línea de sutura	Evidenciada de salida de material intestinal a través de drenajes o de forma intraoperatoria o fugas por estudios de imagen	Se clasificara en presencia y ausencia

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operativa	Escala de medición.
Variable independiente				
Temperatura	Cuantitativa Continua	La temperatura corporal es una medida de la capacidad del organismo de generar y eliminar calor.	La medición de la temperatura de la superficie del cuerpo normalmente la realiza el personal médico en la axila	Grados °C
Frecuencia Cardíaca	Cuantitativa Discreta	La frecuencia cardíaca es el número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.	pulsaciones por minuto a nivel de las arterias periféricas y en latidos por minuto a nivel del corazón	Latidos por minuto
Frecuencia Respiratoria	Cuantitativa Discreta	Movimiento rítmico entre inspiración y espiración	Número de respiraciones que realiza un ser vivo en un periodo específico.	Respiraciones por minuto
Flujos Urinarios	Cuantitativa Continua	El flujo urinario es producto de la evacuación vesical a través de la uretra.	cantidad de orina producida en un tiempo determinado.	Uresis Kilo Hora
Estatus Mental Alterado	Cualitativa Nominal	la manera en que funciona el cerebro.	declinación cognitiva	Se clasificara en presencia y ausencia

íleo	Cualitativa Nominal	es la falta temporal de las contracciones musculares normales de los intestinos.	Ausencia de peristalsis, sin canalización de gases	Se clasificara en presencia y ausencia
Gastroparesia	Cualitativa Nominal	Trastorno que afecta los músculos del estómago y no permite que este se vacíe adecuadamente.	Signos de retención gástrica, vomito, distensión gástrica	Se clasificara en presencia y ausencia
Evisceración	Cualitativa Nominal	Consiste en la protrusión de las vísceras abdominales, generalmente epiplón e intestino delgado, debido a una dehiscencia de la herida quirúrgica	Dehiscencia de la herida quirúrgica	Se clasificara en presencia y ausencia
Dolor Abdominal	Cualitativa Nominal	Sensación de desconfort a nivel abdominal	Sensación de desconfort a nivel abdominal	Se clasificará en presencia y ausencia
Leucocitos	Cuantitativa Continua	Son células parte del sistema inmunitario del cuerpo	Determinación bioquímica en sangre	unidades por milímetro cúbico de sangre

Creatinina	Cuantitativa Continua	Es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina.	Determinación bioquímica en sangre	Se reporta en mg/dL
Urea	Cuantitativa Continua	Sustancia que se forma por la descomposición de proteína en el hígado.	Determinación bioquímica en sangre	Se reporta en mg/dL
Albumina	Cuantitativa Continua	La albúmina es una proteína producida por el hígado.	Determinación bioquímica en sangre	Se reporta en mg/dL
Bilirrubina	Cuantitativa Continua	La bilirrubina es un pigmento biliar de color amarillo anaranjado que resulta de la degradación de la hemoglobina	Determinación bioquímica en sangre	Se reporta en mg/dL
Nutrición Parenteral	Cualitativa Nominal	Es un método de alimentación que rodea el tracto gastrointestinal. Se suministra a través de intravenosa	Uso de NPT	Se clasificara en presencia y ausencia
VARIABLES DEMOGRAFICAS				
Sexo	Cualitativa Nominal	Condición de un organismo que distingue entre	Tomado de interrogatorio directo	Diferenciado en: Femenino Masculino

		masculino y femenino		
Edad	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos a partir del nacimiento	Tomada de interrogatorio directo	Medido en años cumplidos

Desarrollo del proyecto:

Para el desarrollo de este proyecto se realizó la búsqueda de expedientes de pacientes sometidos a entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en el periodo comprendido del 1 de Marzo 2020 – 30 Mayo 2021 en los cuales se dividieron en aquellos que presentaron fuga anastomótica y los que evolucionaron sin complicaciones se recopilaron los datos necesarios para completar las variables del estudio al momento del diagnóstico de la fuga anastomótica o lo más cercano a ello, en el caso de no cursar con la misma se tomaran las variables de acuerdo a la media del día de diagnóstico de los que cursaron con fuga anastomótica, en ambos grupos se colocaran en una hoja de Excel para su análisis posterior.

Análisis estadístico:

Para variables cuantitativas, se realizó mediante el cálculo de media aritmética, medidas de tendencia central, así como desviación estándar; para variables cualitativas ordinales, se obtuvieron frecuencias absolutas; para la estadística inferencial, las comparaciones se realizaron con test chi cuadrado en el caso de variables cualitativas. Un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo para un intervalo de confianza del 95% posteriormente se realizó análisis multivariable de regresión logística. La información se procesó con el software SPSS (versión 25).

ASPECTOS ÉTICOS

Según la Ley General de Salud que deriva del ARTÍCULO 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la cual tiene como última reforma publicada en el DOF el día 02 de abril de 2014 hace mención lo siguiente: “Que la realización de la investigación para la salud debe atender a aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación”, por lo que el proyecto planteado tiene observancia en esta aseveración, ya que se apega a lo que adelante se cita en el TITULO PRIMERO Disposiciones Generales, en capítulo único, ARTÍCULO 3º que dice “La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan, en su apartado III. A la prevención y control de los problemas de salud; en el V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud”, y el proyecto de investigación presentado tiene como finalidad atender una necesidad de la población,

Así mismo en el TITULO SEGUNDO, De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, en el capítulo I: Disposiciones Comunes, ARTICULO 14 dice: “La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiera a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica”; y lo anterior está contemplado, ya que la información derivada de esta investigación puede traer como resultado nuevo conocimiento que nos ayude a implementar estrategias de promoción y prevención para optimizar la salud mental del personal médico durante emergencia sanitaria que se vive actualmente a nivel mundial Y es como se menciona en el apartado IV del mismo Artículo: “Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles”; lo

que se buscará será conocimiento que beneficie a la población médica, sin encontrar ningún riesgo derivado de la investigación.

Otro punto importante a analizar en lo expresado en el ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Y dado que el carácter de nuestro proyecto es observacional, se consideraría una investigación sin riesgo.

Cabe mencionar que el uso de los datos obtenidos de los pacientes, podría ameritar un consentimiento, sin embargo, ya que no se aplicará ninguna maniobra experimental, básicamente estarían apegados al acuerdo de privacidad del hospital que el mismo para todos los hospitales que es firmado por los pacientes y/o familiares al ingresar al Hospital y que suscribe lo siguiente: "IV. Las finalidades del tratamiento para las cuales se obtienen los datos personales, distinguiendo aquéllas que requieren el consentimiento del titular; La información que nos proporcione (sus datos personales) mediante el llenado de formularios publicados en esta página, puede ser incluida dentro de los informes que se elaboran para el seguimiento de avances institucionales, los cuales serán meramente estadísticos y no incluirán información que permita identificarle en lo individual. El Instituto compromete a su personal que tiene acceso a datos

personales en el ejercicio de sus funciones o intervención en cualquier fase del tratamiento, a mantener confidencialidad respecto de dicha información”.

El presente proyecto de investigación se apega a los “Principios éticos básicos” declarados en el Informe Belmont, ya que el estudio está apegado a respetar a las personas, puesto que no se violará ningún derecho, no se discriminará, se buscará la beneficencia, ya que el conocimiento obtenido derivará en mejores prácticas médicas que ofrezcan mayores beneficios a los pacientes y justicia ya que una vez obtenido el conocimiento podrá ser transmitido para todos los pacientes puedan tener acceso a la técnica que resulte ser de mayor utilidad. De lo anterior deriva que los riesgos a los que se someterá el paciente son nulos, de hecho, puede ser clasificado como un “Estudio sin riesgo”, según estipula la Ley General de Salud vigente.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 65 pacientes. El promedio de edad fue de 39.62 años, con una edad mínima 18 y máxima de 86 años, la edad que se observó con mayor frecuencia fue de 18 años con una media de 39 años.

TABLA 1. Edad de los pacientes con anastomosis intestinal.

N	65
MEDIA	39.62
MODA	18
MINIMO	18
MAXIMO	86

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

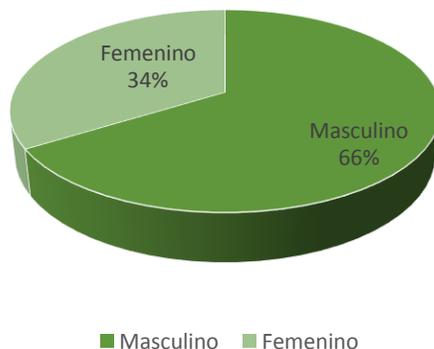
Con respecto al sexo se encontró una frecuencia del sexo masculino de 66.2% (con IC95% 53.8-76.9) y del femenino de 33.8% (IC95% 23.1-46.2).

TABLA 2. Genero de los pacientes con anastomosis intestinal.

						Bootstrap para Porcentaje	
	Frecuencia	Porcentaje(%)	Porcentaje acumulado(%)	Sesgo	Error estándar	Inferior	superior
Masculino	43	66.2	66.2	-2	5.7	53.8	76.9
Femenino	22	33.8	33.8	-2	5.7	23.1	46.2
Total	65	100	100	0	0	100	100

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

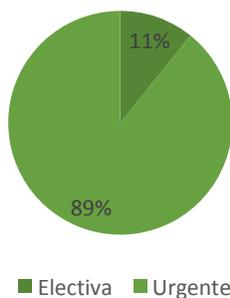
FIGURA 1. Porcentaje de género de los pacientes con anastomosis intestinal.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

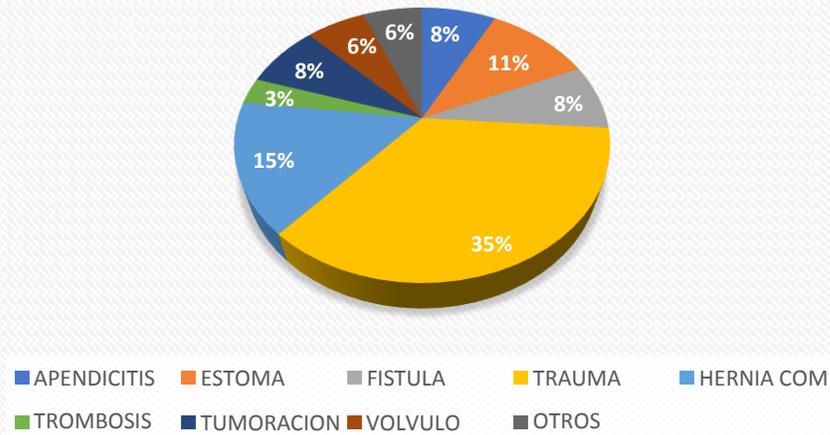
Con respecto a la indicación de anastomosis intestinal, se encontró que de todos los pacientes evaluados únicamente el 11% fue sometido a una cirugía electiva, mientras que el resto de pacientes fue intervenido de forma urgente por algún padecimiento que condicionó abdomen agudo. Dentro de las etiologías, se encontraron con mayor frecuencia trauma (35%), hernias complicadas (15%), estatus de estoma (11%), apendicitis complicada (8%), vólvulos (6%), tumoraciones (8%), fistulas (8%), trombosis mesentérica (3%) y otros padecimientos extra intestinales (6%).

FIGURA 2. Indicación de anastomosis en pacientes del Hospital General Dr. José María Rodríguez.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

FIGURA 3. Etiología de Anastomosis intestinal en el Hospital General Dr. José María Rodríguez.



Fuente: Pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

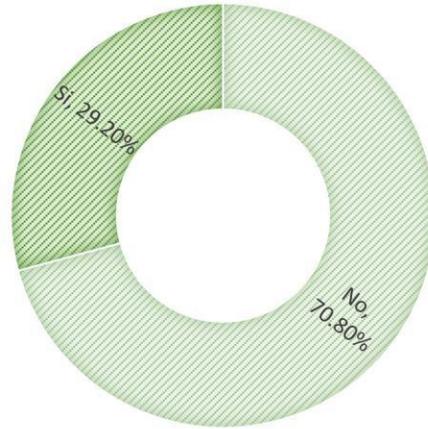
Hablando del tema central, de los 65 pacientes evaluados se encontró que el 70.8% (IC95% 60-81.5) no presentaron fuga anastomótica, mientras que el 29.2% (IC95% 18.5-40) en algún momento de sus días de estancia hospitalaria presentaron algún tipo de fuga de la anastomosis, con mayor frecuencia en el 5to día postoperatorio, presentando una tasa mortalidad del 10% para anastomosis intestinal y 21% para fuga anastomotica.

TABLA 3. Fuga Anastomótica en pacientes en el Hospital General Dr. José María Rodríguez .

						Bootstrap para Porcentaje	
Fuga anastomótica	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado(%)	Sesgo	Error estándar	Inferior	superior
No	46	70.8	70.8	-2	5.8	60	81.5
Si	19	29.2	29.2	-2	5.8	18.5	40
Total	65	100	100	0	0	100	100

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

FIGURA 4. Fuga anastomótica en pacientes con anastomosis intestinal en el Hospital General Dr. José María Rodríguez.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

Dentro de las variables estudiadas, las que resultaron estadísticamente significativas fueron las siguientes:

Fuga Anastomótica/Sexo

Se encontró que del total de los expedientes que presentaron fuga anastomótica, el 68.4% fueron del sexo masculino, mientras que el 31.6% pertenecían al sexo femenino. No se encontró diferencia significativa, entre el género y la fuga anastomótica (p 0.804).

TABLA 4. Relación entre Fuga Anastomótica/Sexo en pacientes con anastomosis intestinal.

Fuga Anastomótica		Sexo			Total
		Masculino	Femenino		
No					
	Recuento	30	16	46	
	% dentro de Fuga Anastomótica	65.2%	34.8%	100%	
	Si	13	6	19	
	Recuento	68.4%	31.6%	100%	
	% dentro de Fuga Anastomótica				
		43	22	65	
Total		66.2%	33.8%	100%	

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 4.1. Prueba chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/Sexo en pacientes con anastomosis intestinal.

	Valor	gl	Sig Asintotica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	.062	1	.804
Correccion de continuidad	.000	1	1.000
Razon de Verosimilidad	.062	1	.803
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por linea	.062	1	.805
No de casos validos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

FIGURA 5. Relación entre Fuga Anastomótica/Sexo en pacientes con anastomosis intestinal.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

Fuga Anastomótica/Frecuencia Cardiaca y Temperatura

En los expedientes con fuga anastomótica se encontró que el 73.7% presentaron una frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos por minuto, así como temperatura mayor a 38° C, y el 26.3% su frecuencia cardiaca estuvo por debajo a los 99 latidos por minuto, igual que la temperatura menor a 37.9°C. Se observó diferencia significativa entre la fuga anastomótica y la frecuencia cardiaca mayor a 100 lpm (p 0.000).

TABLA 5. Relación entre Fuga Anastomótica/Temperatura en pacientes con anastomosis intestinal.

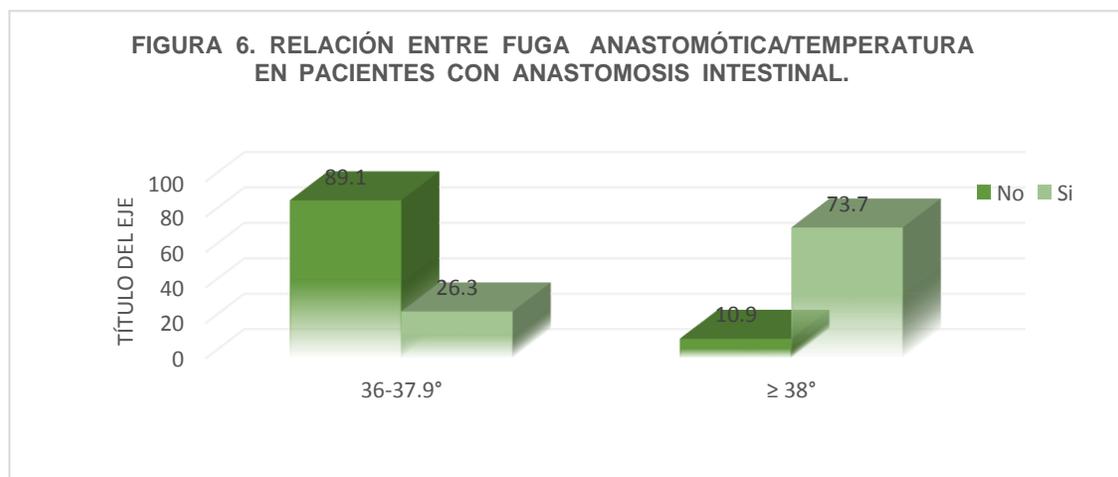
Fuga Anastomótica		Temperatura			
	No	36- 37.9	≥38 5	Total 46	Especificidad 89%
	Recuento % dentro de Fuga Anastomótica	41 89.1%	10.9%	100%	
	Si	5	14	19	Sensibilidad 73%
	Recuento % dentro de Fuga Anastomótica	26.3%	73.7%	100%	
Total		46 70.8%	19 29.2%	65 100%	
		VPN 89%	VPP 73%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 5.1. Prueba chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/Temperatura en pacientes con anastomosis intestinal.

	Valor	gl	Sig	Asintotica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	25.647	1	.000	
Correccion de continuidad	22.700	1	.000	
Razon de Verosimilitud	25.018	1	.000	
Prueba exacta de Fisher				
Asociación lineal por linea	25.252	1	.000	
No de casos validos	65			

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 6. Relación entre Fuga Anastomótica/Frecuencia Cardiaca en pacientes con anastomosis intestinal.

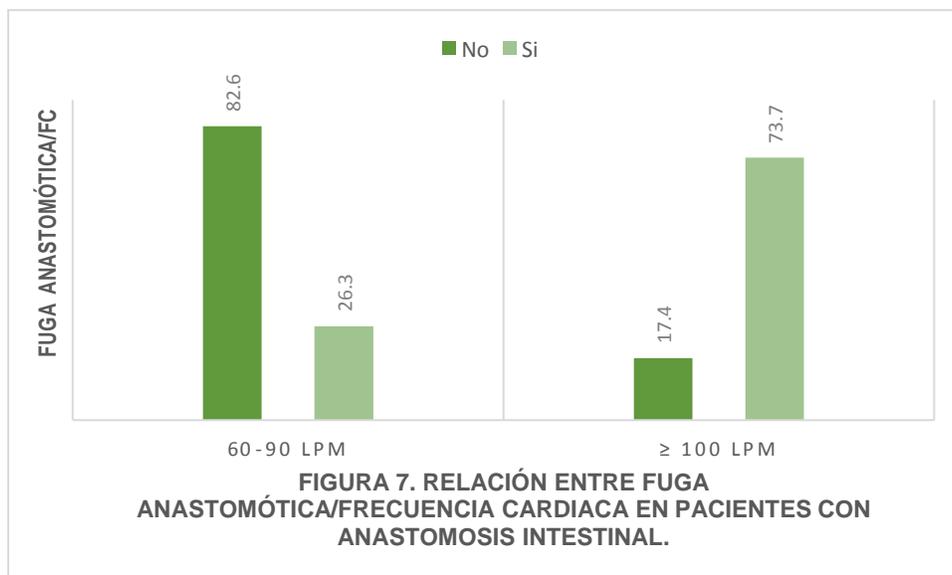
Fuga Anastomótica			Frecuencia Cardiaca			
	No		60-99	≥100	Total	Especificidad
		Recuento	38	8	46	82%
		% dentro de Fuga Anastomótica	82.6%	17.4%	100%	
	Si		5	14	19	Sensibilidad
		Recuento	26.3%	73.7%	100%	73%
		% dentro de Fuga Anastomótica				
Total			43	22	65	
			66.2%	33.8%	100%	
			VPN 88%	VPP 63%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 6.1. Prueba chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/Frecuencia Cardíaca en pacientes con anastomosis intestinal.

	Valor	gl	Sig Asintótica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	19.030	1	.000
Corrección de continuidad	16.599	1	.000
Razón de Verosimilitud	18.793	1	.000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por línea	18.773	1	.000
No de casos válidos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021

Fuga Anastomótica/Dolor Abdominal e Íleo

De los expedientes con fuga anastomótica, se obtuvo que el 84.2% refirieron dolor abdominal, y el 15.8%, no lo presentaron, analizando otra variable, el 68.4% curso con íleo y el 31.6% no lo presentó. Se encontró diferencia significativa entre la fuga anastomótica con relación con el dolor abdominal (p 0.000).

TABLA 7. Relación entre Fuga Anastomótica/Ileo en pacientes con anastomosis intestinal

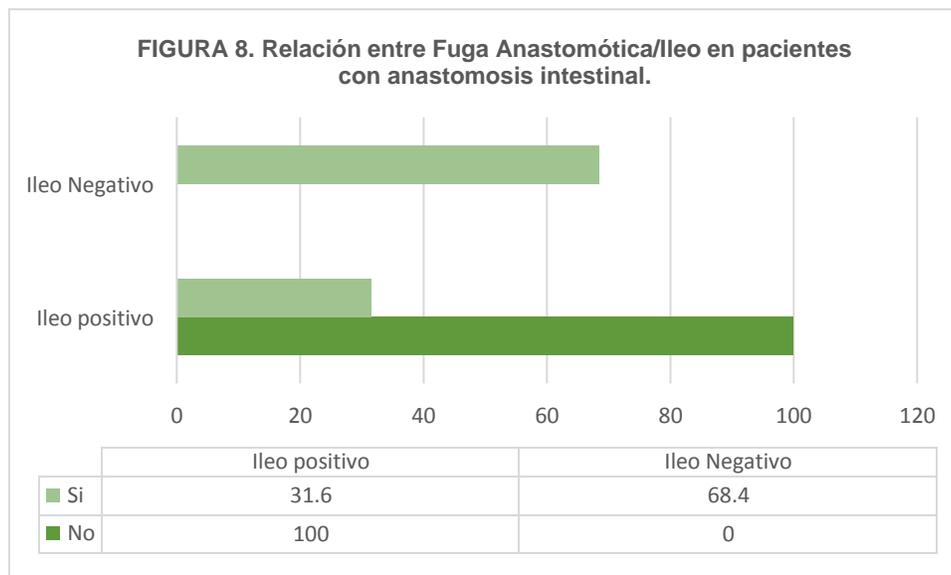
Fuga Anastomótica		Ileo		Total	Especificidad
		No	Si		
No	Recuento	47	0	47	100%
	% dentro de Fuga Anastomótica	100%	0%	100%	
Si	Recuento	6	12	18	Sensibilidad 66%
	% dentro de Fuga Anastomótica	31.6%	68.4%	100%	
Total		53	12	65	
		80%	20%	100%	
		VPN 88%	VPP 100%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 7.1 Prueba de chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/Ileo en pacientes con anastomosis intestinal

	Valor	gl	Sig Asintotica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	39.342	1	.000
Correccion de continuidad	35.182	1	.000
Razon de Verosimilitad	41.353	1	.000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por línea	38.737	1	.000
No de casos validos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 202

TABLA 8. Relación entre Fuga Anastomótica/Dolor abdominal en pacientes con anastomosis intestinal

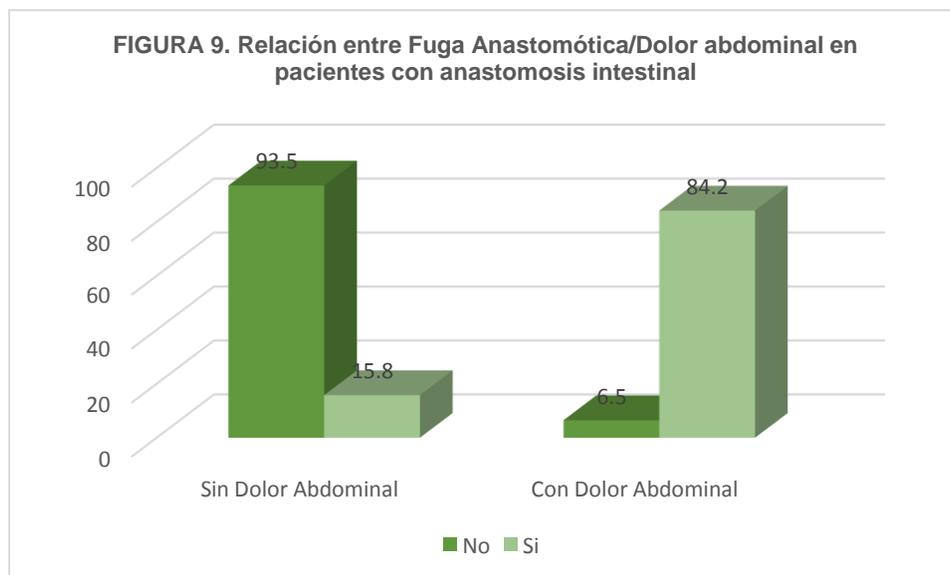
Fuga Anastomótica		Dolor Abdominal				
	No	Recuento	No 43	Si 3	Total 46	Especificidad 93%
		% dentro de Fuga Anastomótica	93.5%	06.5%	100%	
	Si	Recuento	3	16	19	Sensibilidad 84%
		% dentro de Fuga Anastomótica	15.8%	84.2%	100%	
Total			46	19	65	
			70.8%	29.2%	100%	
			VPN 93%	VPP 84%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 8.1 Prueba de chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/Dolor abdominal en pacientes con anastomosis intestinal

	Valor	gl	Sig Asintotica (2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	39.231	1	.000
Correccion de continuidad	35.565	1	.000
Razon de Verosimilitud	39.792	1	.000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por línea	38.628	1	.000
No de casos validos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021

Fuga Anastomótica/Evisceración

Por otro lado, se analizó la evisceración relacionada con la fuga anastomótica, encontrando que el 52.6% de los pacientes presentaron evisceración y el 47.4% no curso con ella.

TABLA 9. Relación entre Fuga Anastomótica/ Evisceración en pacientes con anastomosis intestinal

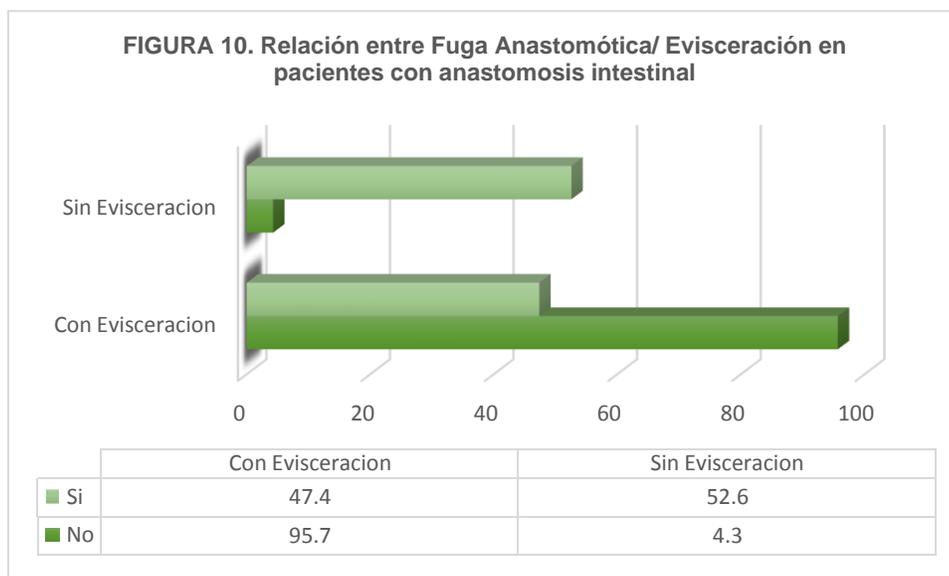
Fuga Anastomótica		Evisceración		Total	Especificidad
No		No	Si		
	Recuento	44	2	46	95%
	% dentro de Fuga Anastomótica	95.7%	4.3%	100%	
	Si	9	10	19	Sensibilidad
	Recuento	47.4%	52.6%	100%	52%
	% dentro de Fuga Anastomótica				
		53	12	65	
Total		81.5%	18.5%	100%	
		VPN 83%	VPP 83%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 9.1 Prueba de chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/ Evisceración en pacientes con anastomosis intestinal

	Valor	gl	Sig Asintotica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	20.824	1	.000
Correccion de continuidad	17.740	1	.000
Razon de Verosimilitud	19.441	1	.000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por línea	20.504	1	.000
No de casos validos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 202

Fuga Anastomótica/Albumina

Como variable más significativa relacionada con la Fuga Anastomótica se encontró que de todos los expedientes que presentaron fuga anastomótica el 100% de ellos, presentaba un valor de albumina menor de 3.4 mg/dL. Encontrando diferencia significativa (p 0.027).

TABLA 10. Relación entre Fuga Anastomótica/ Albumina en pacientes con anastomosis intestinal

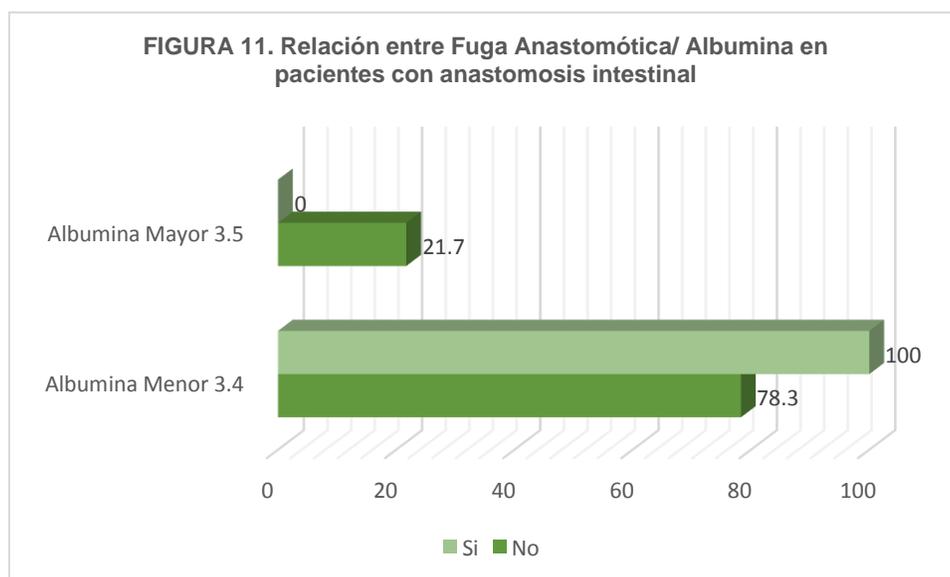
Fuga Anastomótica		Albumina			
	No	Menor 3.4	Mayor 3.5	Total 46	Especificidad 21%
		Recuento 36	10	100%	
		% dentro de Fuga Anastomótica 78.3%	21.7%		
	Si	19	0	19	Sensibilidad
		Recuento 100%	0%	100%	100%
		% dentro de Fuga Anastomótica			
		52	10	65	
Total		84.6%	15.4%	100%	
		VPP 36%	VPN 100%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 10.1 Prueba de chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/ Albumina en pacientes con anastomosis intestinal

	Valor	gl	Sig Asintotica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	4.881	1	.027
Correccion de continuidad	3.354	1	.067
Razon de Verosimilitud	7.642	1	.006
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por línea	4.806	1	.028
No de casos validos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

Fuga Anastomótica/Bilirrubina

Valorando la bilirrubina relacionada con la fuga anastomótica, se observó que de las 19 personas que lo presentaron, en el 52.6% la bilirrubina fue mayor a 1 mg/dl y el 47.4% menor de 1mg/dl. Presentando una diferencia significativa (p 0.000).

TABLA 11. Relación entre Fuga Anastomótica/ Bilirrubina en pacientes con anastomosis intestinal

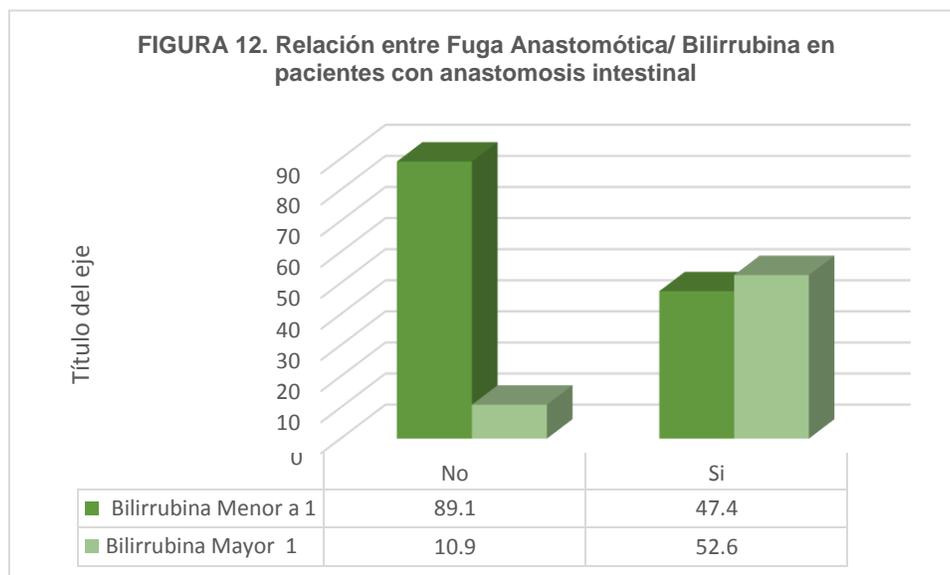
Fuga Anastomótica		Bilirrubina			
	No	Menor	Mayor	Total	Especificidad
	Recuento	1	1	46	89%
% dentro de Fuga Anastomótica	41	5	100%		
	Si			19	Sensibilidad
	Recuento	9	10	100%	52%
% dentro de Fuga Anastomótica	47.4%	52.6%			
		50	15	65	
Total		76.9%	23.1%	100%	
		VPN	VPP		
		82%	66%		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 11. Prueba de chi-cuadrada entre Fuga Anastomótica/ Bilirrubina en pacientes con anastomosis intestinal

	Valor	gl	Sig Asintotica(2 caras)
Chi-Cuadrada de Pearson	13.211	1	.000
corrección de continuidad	10.963	1	.001
Razon de Verosimilitud	12.312	1	.000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por linea	13.007	1	.000
No de casos validos	65		

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.



Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

TABLA 12. Análisis multivariado mediante regresión logística

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	ExpB)
Paso 1 ^a						
FRECUENCIA CARDIACA	1.344	352.509	.000	1	.997	3.835
TEMPERATURA	33.942	3893.577	.000	1	.993	55083187211 0191.000
ILEO	76.399	9939.381	.000	1	.994	15120566185 29515400000 00000000000 0.000
EVISCERACION	19.567	11490.559	.000	1	.999	314599233.36 8
DOLOR ABDOMINAL	80.764	7075.762	.000	1	.991	11889911084 13381400000 00000000000 000.000
ALBUMINA	-32.789	9291.654	.000	1	.997	.000
BILLIRRUBINA	-20.750	4650.653	.000	1	.996	.000
Constante	-1365.201	138782.060	.000	1	.992	.000

a. Variables especificadas: frecuencia cardiaca, temperatura, íleo, evisceración, dolor abdominal, albumina, bilirrubina.

Fuente: pacientes operados de entero entero anastomosis en el Hospital General Dr. José María Rodríguez en un periodo comprendido 1 de marzo 2020 – 30 de mayo 2021.

De las variables analizadas, no se encontró relevancia estadística debido a que se obtuvo un valor significativo mayor a 0.05, tanto en frecuencia cardiaca, temperatura, íleo, evisceración, dolor abdominal, albumina, bilirrubina. No tuvieron relación directa y nuestro modelo no resulto estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que la prevalencia de fuga de la anastomosis fue mayor (29%) con respecto a otras investigaciones como son Trencheva y colaboradores en su estudio "Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg.* 2013", estudiaron a 616 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos colorrectales y encontraron fuga en 5.7% de los casos, hallando hasta cinco veces más frecuente en nuestra población la incidencia de fuga, múltiples factores pueden ser relacionados a este hallazgo como son que la mayoría de intervenciones fueron por padecimientos de urgencias, por lo que no hubo una preparación previa de los pacientes, además nos encontramos en unidad de enseñanza quirúrgica lo que también aumentaría los riesgos por la misma curva de aprendizaje, de igual manera, se encontró mayor incidencia en el sexo masculino entre la cuarta década de la vida (39.62) lo cual coincide parcialmente con la literatura previa reportada que señala que es más frecuente observar en el sexo masculino pero con mayor incidencia en la quinta década de la vida evaluado en el estudio "Risk factors anastomotic leakage after preoperative chemoradiation therapy and low anterior resection with total mesorectal excision for locally advanced rectal cancer Rodriguez S., et al, 2006, México."

Para nuestro estudio conviene dividir a las variables en clínicas y bioquímicas. Con respecto a las variables clínicas obtuvimos que de los expedientes evaluados, el 73.6% llegó a frecuencias cardíacas por arriba de 100 lpm lo que coincide el estudio Determinantes de Fuga Anastomótica en cirugía Gastrointestinal de Ortiz C., del 2014, donde se encontró taquicardia en el 60% de los expedientes con fuga. Doeksen A, en su estudio Factors determining delay in relaparotomy for anastomotic leakage after colorectal resection. *World J Gastroenterol* 2007, efectúa un análisis retrospectivo de 289 pacientes intervenidos en los que se realizó anastomosis colorrectal, de los cuales 36 presentaron FA, las primeras manifestaciones clínicas de FA fueron temperatura

superior a 38°C en el 67% de los casos siendo menor en comparación con nuestra población que fue de hasta 73.6%, con una sensibilidad del 73% y especificidad de 89%.

Sutton et al analizaron 379 pacientes en los que 22 presentaron FA y concluyeron que el enmascaramiento por complicaciones cardíacas es otra de las causas por las que puede producirse el retraso en la reintervención de una FA. En este estudio, las primeras manifestaciones clínicas de FA fueron: manifestaciones cardíacas en el 59% de los casos, signos de irritación peritoneal en el 32%, íleo paralítico en el 5%; en nuestro caso todos estos datos clínicos se observaron con mayor frecuencia de presentación: taquicardia con el 73%, dolor abdominal en el 84% e íleo en el 64%, con un valor predictivo positivo de 63%, 84% y 100% respectivamente.

Otra situación que coincide totalmente es la albumina, como el factor bioquímico más representativo, puesto que solo el 15 % de los expedientes evaluados estuvieron dentro de los parámetros normales establecidos, el 85% presentaron hipoalbuminemia y de estos el 29% llegaron a tener fuga de la anastomosis, lo que coincide con el artículo Evaluación del estado nutricional y su impacto en pacientes post operados de anastomosis intestinal, nutrición y fuga anastomosis de Gutiérrez A., et al 2016 donde se encontró una hipoalbuminemia promedio de 2.6 mg/dl en los pacientes evaluados.

No hay estudios donde la bilirrubina se utilice como marcador para predecir fuga anastomótica, sin embargo, como se mencionó anteriormente cuando la carga bacteriana supera la función de las células Kupffer, puede provocar la disfunción o daño hepático, lo que se refleja en el aumento de la bilirrubina sérica; en nuestro estudio siendo estadísticamente significativo cuando su valor fue mayor a 1 mg/dL, encontrando una frecuencia de 64% con una sensibilidad del 52%, especificidad del 89%, valor predictivo negativo 82%, valor predictivo positivo 66%, presentando alta sospecha diagnóstica ante su elevación.

Doeksen A, también reporta en su investigación que la primera manifestación analítica observada fue leucocitosis mayor de $10 \times 10^3/\text{mL}$ en el 72%, sin embargo, en nuestro estudio la presencia de leucocitosis no resultó estadísticamente significativa.

Den Dulk M, et al, utilizando marcadores predictivos previamente identificados de fuga anastomótica ponderados para reflejar su importancia diagnóstica, desarrollo la puntuación DULK, las cuales resultaron ser útiles para el diagnóstico precoz de una fuga anastomótica clínicamente relevante. En contraste nuestra investigación, no pudo validar un modelo para determinar con las variables estudiadas si nos encontramos ante una fuga anastomótica, en comparación con los estudios de Multicentre analysis of oncological and survival outcomes following anastomotic leakage after rectal cancer surgery. Br J Surg 2009 y Validation of a score for the early diagnosis of anastomotic leakage following elective colorectal surgery (2015), que desarrollaron un instrumento confiable para el diagnóstico precoz de fuga anastomótica, con alta sensibilidad a pesar de su baja especificidad.

CONCLUSIÓN

En cuanto a las características analizadas para cada uno de los pacientes valorados se observó que el género más frecuente fue el sexo masculino, más constante en la cuarta década de la vida, con una mortalidad de hasta 21%.

Podemos concluir que el reconocimiento temprano de la fuga anastomótica es vital y a pesar de que no se pudo establecer un modelo para puntuar el riesgo de estar ante una fuga anastomótica hasta la actualidad las variables clínicas siguen siendo importantes métodos para la sospecha y el diagnóstico de dehiscencia anastomótica, Por lo tanto, es esencial que la frecuencia cardíaca, temperatura, dolor abdominal y evisceración se determine y registre diariamente para reducir la posibilidad de un diagnóstico tardío y cualquier anomalía debería resultar en un retraso en el alta hospitalaria hasta que se explique completamente la condición clínica. En cuanto a las variables bioquímicas se tiene menor relevancia estadística, aunque su alteración aunada a alteraciones clínicas se puede considerar la necesidad de estandarizar la realización de una tomografía computarizada con contraste o una relaparotomía. Así la variabilidad en la exactitud diagnóstica publicada respecto a otros estudios podrían ser resultado de las distintas localizaciones de la anastomosis, el momento de la cirugía y las técnicas no estandarizadas durante la realización de las anastomosis.

El presente estudio presenta ciertas limitaciones. Así como probable sesgo de medición, pues los datos no fueron recogidos directamente del paciente, sino extraídos de una base de datos y de historias clínicas.

BIBLIOGRAFIA

1. Valverda, A. 2015. Principios y técnicas de las anastomosis digestivas. En EMC-Técnicas Quirúrgicas (31, pp. 1-18) Francia : Elsevier.
2. Campos, S., Ureña, J., Fuentes, C., & Barbosa, S. (2019). Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. Diciembre 20, 2019, de Medigraphic Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg194b.pdf>
3. Pacheco, M., Aldana, G., Martinez, L. & Forero, J. (2017). Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto, Bogotá, Colombia. febrero 28, 2021, de Rev Colomb Cir. Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v32n4/v32n4a5.pdf>
4. Morales, J., Gutierrez, U., Santes, O. (2017 Diciembre). Anastomosis intestinales. Revista Mexicana de Cirugía del Aparato Digestivo, 6(4), 162-168.
5. Chung, R.F., Blood flow in colonic anastomosis. Effect of stapling and suturing. Ann Surg 1987; 206: 335-339
6. Rahbari, N., Weitz, J., Hohenberger, W., Heald, R.J., Moran, B., Ulrich, A., Holm, T., Wong, W., & Tietz, E. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. Surgery 2010; 147: 339-351
7. Frye, J., Bokey, E., Chapuis, P., Sinclair, G. & Dent, O. Anastomotic leakage after resection of colorectal cancer generates prodigious use of hospital resources. Colorectal Dis 2009; 11: 917–920.
8. Rullier, E., Laurent, C, Garrelon JL, Michel P, Saric J, Parneix M. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. Br J Surg 1998; 85: 355-358.

9. Singh, P., Zenf, L., Srinivasa, S. & Lemanu D. (2013). Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. Febrero 28, 2021, de BJS Society Ltd Sitio web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24311257>.
10. Komen, N., De Bruin, R., Kleinrensink G., Jeekel J., Lange .F. Anastomotic leakage, the search for a reliable biomarker. A review of the literature. *Colorectal Dis* 2008; 10: 109–117.
11. Leung KL, Lai PBS, Ho RLK, Meng WCS, Yiu RYC, Lee JFY, Lau WY. Systemic cytokine response after laparoscopic-assisted resection of rectosigmoid carcinoma. A prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000; 231: 506–511.
12. Sutton C. D, Marshall L. J, Williams N., Berry D. P, Thomas W. M.and M. J. Kelly. Colo-rectal anastomotic leakage often masquerades as a cardiac complication. *Colorectal Dis* 2004; 6: 21–22.
13. Wiik H, Karttunen R, Haukipuro K, Syrjala H. Maximal local and minimal systemic cytokine response to colorectal surgery: the influence of perioperative filgrastim. *Cytokine* 2001; 14:188–192.
14. Ramos, M., Rivas, F., Fernandez, A., & Loinaz, F. (2017). Proteína C reactiva como predictor de fuga anastomótica en cirugía colorrectal. Comparación entre cirugía abierta y laparoscópica. febrero 20, 2021, de Cirugía Española Sitio web: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0009739X17301793>
15. Adamina, M., Waeshkow, R., Naf, F. & Lange, J. (2013). Monitoring c-reactive protein after laparoscopic colorectal surgery excludes infectious complications and allows for safe and early discharge. febrero 20, 2021, de Surg End Sitio web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24853848/>
16. de Mooij, C.M., Maassen, M., Merry, A., Tweed, T., Stoot, J. Systematic Review of the Role of Biomarkers in Predicting Anastomotic Leakage Following Gastroesophageal Cancer Surgery. *J. Clin. Med.* 2019, 8. <https://doi.org/10.3390/jcm8112005>

17. Warchkow, R., Beutner, P., Sascha, A., Steffen, T. & Guller, U. (2012). Safe and Early Discharge After Colorectal Surgery Due to C-Reactive Protein A Diagnostic Meta-Analysis of 1832 Patients. febrero 28, 2021, de *annals of Surgery* Sitio web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22735714/>
18. Garcia, A., Frason, M., Blanco, F. & Carratala, A. . (2013). Procalcitonin and C-Reactive Protein as Early Predictors of Anastomotic Leak in Colorectal Surgery: A Prospective Observational Study. febrero 20.2021, de *Diseases of colon & Rectum* Sitio web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23478615/>
19. Guevara, R., Regalado, M., Cantarell, E, Castro, R. & Castellanos, C.. (2018). Utilidad de la proteína C reactiva en el diagnóstico oportuno de fuga de anastomosis en cirugía colorrectal. febrero 20, 2021, de *Cirugía y Cirujanos* Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2018/cc185j.pdf>
20. Alanis, B., Zuñiga, L. (2016). Hiperbilirrubinemia como factor predictivo de apendicitis perforada. Julio 13, 2015 *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(5):552-61.
21. Clemente, C., Sarre, E., Casanueva, G., Sánchez, S., Mier y Terán, E., Utilidad de marcadores de inflamación para detectar fugas de anastomosis esofagoyeyunal, 2020 *Revista de Gastroenterología de México*.
22. Cigarran, A., González, A., (2016) Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica Secundino, *Cases Amenosc. Nefrologia* 2016.
23. Gutiérrez, R., Sepúlveda, R., Domínguez, F., Muñoz G., (2016) Evaluación del estado nutricional y su impacto en pacientes post operados de anastomosis intestinal. *Nutrición y fuga anastomosis. Hospital Universitario y Facultad de Medicina "Dr. José Eleuterio González"*.
24. Martin, G., Dupre, A., Mulliez, A. (2015). Validation of a score for the early diagnosis of anastomotic leakage following elective colorectal surgery. *Journal of Visceral Surgery*, 152, 5-10. 2021, mayo 15, De Elsevier Masson Base de datos.

25. Dulk, M., Witvliet, M., Kortram, K., Neijenhuis, P., Hingh, I. (2013). The DULK (Dutch leakage) and modified DULK score compared: actively seek the leak. *Colorectal Disease*, 15, 528-533.
26. Muñoz, P., Nelson, G., Pérez-Castilla, A., Campaña, W.,(2018). Aplicabilidad del Colon Leakage Score como predictor de filtración anastomótica en cirugía de cáncer colorrectal. *Revista chilena de cirugía*, 70(5), 439-444. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-40262018000500438>
27. Rojas, S., Romero, M., Arroyo, A. Prediction of anastomotic leak in colorectal cancer surgery based on a new prognostic index PROCOLE (prognostic colorectal leakage) developed from the meta-analysis of observational studies of risk factors. *Int J Colorectal Dis* 31, 197–210 (2016). <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2422-4>
28. Erb L., Hyman N., Osler, T. 2014). Abnormal vital signs are common after bowel resection and do not predict anastomotic leak. *Journal of the American College of Surgeons*, 218(6), 1195–1199. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.12.059>
29. Martín, J., Carrillo-Pallarés, A. (2015). Usefulness of Clinical Signs and Diagnostic Tests for Suspected Leaks in Bariatric Surgery. *Obesity surgery*, 25(9), 1680–1684. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1589-7>
30. Yang, U., Park, E., Baik, S., Lee, K., Kang, J. (2019). Modified Colon Leakage Score to Predict Anastomotic Leakage in Patients Who Underwent Left-Sided Colorectal Surgery. *Journal of clinical medicine*, 8(9), 1450. <https://doi.org/10.3390/jcm8091450>
31. Trencheva K, Morrissey KP, Wells M, Mancuso CA, Lee SW, Sonoda T, et al. Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg*. 2013; 257: 108-113. doi: 10.1097/ SLA.0b013e318262a6cd.

32. Doeksen A, Tanis PJ, Vrouwenraets BC, Lanschot van JJB, Tets van WF. Factors determining delay in relaparotomy for anastomotic leakage after colorectal resection. *World J Gastroenterol* 2007;13:3721-3725.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES	Abril	Mayo	Junio	julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ACTIVIDAD									
Investigación bibliográfica									
Presentación al Comité de Ética e Investigación									
Desarrollo de protocolo de Investigación									
Análisis de los datos									
Reporte de resultados									
Entrega de la tesis									