



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.”**

TITULO

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA DE ANASTOMOSIS
COLORRECTAL EN EL CMN SIGLO XXI”**

**TESIS QUE PRESENTA
DR. RUBÉN MIRANDA CORRAL
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD
EN COLOPROCTOLOGIA**

**ASESOR: DR. MOISES FREDDY ROJAS ILLANES
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGÍA DE COLON Y RECTO DE LA UMAE
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G.”
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO SXXI**

Ciudad de México, febrero 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA DE ANASTOMOSIS
COLORRECTAL EN EL CMN SIGLO XXI"**



DRA. VICTORIA MENDOZA ZUBIETA
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI BERNARDO SEPULVEDA

DR. MOISES FREDDY ROJAS ILLANES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN COLOPROCTOLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI BERNARDO SEPULVEDA

DR. MOISES FREDDY ROJAS ILLANES
ASESOR CLINICO
ESPECIALIDAD: COLOPROCTOLOGIA
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA DE COLON Y RECTO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI BERNARDO SEPULVEDA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Díctamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL,
SIGLO XXI.

Registro COFEPRIS 17 CI 09 016 034

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 03 CEI 023 2017082

FECHA Miércoles, 03 de julio de 2019

Dr. Moises Freddy Rojas Illanes

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA DE ANASTOMOSIS COLORRECTAL EN EL OMN SIGLO XXI" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2019-3801-133

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un Informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Freddy Cuevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURO Y SALUD PARA TODOS

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por permitirme llegar a ese punto, y por cada una de las cosas que me otorga día a día.

A mis padres por su apoyo incondicional y su comprensión en todos y cada uno de los momentos de mi vida.

A mi esposa mi compañera de vida desde el inicio de mi carrera, por su gran comprensión y paciencia a lo largo de estos años, y por ser la mejor madre para mi hija dedicando tiempo y esfuerzo.

Agradezco a mis maestros, por todas y cada una de sus enseñanzas, tanto dentro como fuera de quirófano, así como todas las enseñanzas de vida que compartieron con el objetivo de formarnos como personas y cirujanos.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MARCO TEORICO.....	3
JUSTIFICACION.....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	19
HIPOTESIS.....	20
METODOLOGIA.....	21
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	24
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	28
ANÁLISIS ESTADISTICO.....	29
CONSIDERACIONES ETICAS.....	30
RESULTADOS.....	32
DISCUSIÓN.....	37
CONCLUSIONES.....	39
BIBLIOGRAFIA.....	40
ANEXOS.....	45

ALUMNO:	
Apellido paterno:	Miranda
Apellido Materno:	Corral
Nombre:	Rubén
Teléfono:	8127319594
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad:	Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria
Especialidad:	Coloproctología
No. Cuenta:	518220381
Email:	rumico_dg@hotmail.com
TUTOR:	
Apellido paterno:	Rojas
Apellido Materno:	Illanes
Nombre:	Moisés Freddy
Teléfono:	55 3332 7901
Email:	moisesfojas@hotmail.com
	Médico adscrito al servicio de Cirugía de Colon y Recto del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" CMN Silgo XXI, IMSS.
DATOS DE TESIS	
Título:	"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA DE ANASTOMOSIS COLORRECTAL EN EL CMN SIGLO XXI"
No de paginas:	47 paginas
Año:	2019
No registro:	R- 2019 – 3601 – 133

RESUMEN

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA DE ANASTOMOSIS COLORRECTAL EN EL CMN SIGLO XXI”

Dr. Rojas Illanes M. Dr. Miranda Corral R.

Antecedentes: Las tasas de dehiscencia de anastomosis varían entre 1% y 30%, como un impacto temido en la morbimortalidad.

Objetivo: Identificar los factores de riesgo asociados a la fuga de anastomosis colorrectal.

Material y Métodos: Estudio clínico retrospectivo transversal y observacional, se seleccionaron pacientes sometidos a anastomosis colorrectales, en el servicio de Cirugía de Colon y Recto de un centro medico de tercer nivel de atención, durante el periodo 2015 -2018. Se evaluó edad, sexo, diagnóstico inicial, cirugía realizada, uso de fibrina sintética, tiempo quirúrgico, sangrado, hemoglobina, comorbilidades (cáncer, hipertensión, diabetes), cirugías previas. En el análisis estadístico se usaron las pruebas χ^2 , y T de Student, se estimó Odds Ratio con su IC95, Considerando como significativa una $p \leq 0.05$.

Resultados: Se incluyeron 82 pacientes; 8.5% presentando fuga. Con una mediana de edad 55 años, (15 +/-), con un 58,5% hombres y 41,5% mujeres. con clasificación de ASA II en el 73%, al evaluar los factores de riesgo asociado no se encontró diferencia, Técnica quirúrgica (p 0.28) presencia de cáncer (p 0.77), Diabetes Mellitus (p 0,25), uso de esteroides (0,66), etc. no estadísticamente significativo

Conclusiones: La edad, sexo, diagnóstico, tipo de cirugía, clasificación ASA, cáncer, Crohn, tabaquismo, hipertensión, diabetes mellitus, hipotiroidismo, uso de esteroides, artritis reumatoide, tiempo quirúrgico, sangrado, hemoglobina, albumina, IMC, número de procedimientos quirúrgicos previos, no tienen asociación con la presencia de fuga de anastomosis.

Palabras Clave: Fuga de Anastomosis, Anastomosis colorrectal, Factores de Riesgo.

INTRODUCCIÓN

La dehiscencia de anastomosis es una de las complicaciones más temidas de las operaciones de colon. El fracaso de una anastomosis termina en un aumento de morbilidad y mortalidad y afecta adversamente a la duración de la estancia, el costo, así como la recurrencia del cáncer en casos respectivos. Las tasas de dehiscencia de anastomosis varían entre 1% y 30%, aunque los cirujanos colorrectales con frecuencia citan entre el 3% y el 6% como tasa aceptable de pérdida general.¹

La prevención de complicaciones está determinada por la buena selección y preparación preoperatoria del paciente, una adecuada técnica quirúrgica y un manejo posoperatorio correcto. Una vez establecido el diagnóstico debe considerarse el riesgo al que será sometido el enfermo, de acuerdo con sus condiciones generales y la magnitud de la cirugía.²

Como cualquier fuga de anastomosis, a cualquier nivel, el impacto en la morbimortalidad en las fugas de colon y recto es muy temido; es crucial la identificación temprana para su manejo, lo antes posible. Se han detectado factores predictivos que indican la necesidad de re operación temprana. Entre éstos podemos citar: leucocitosis ($14 \pm 6 \times 1,000$ leucocitos/ml), taquicardia (103.2 ± 22.5 ltp), ausencia de ileostomía de protección y nivel de la anastomosis (a nivel más bajo de la anastomosis, mayor riesgo de fuga)³.

MARCO TEÓRICO

El número total estimado de anastomosis intestinales reportadas antes de 1882 fue de sólo 90.4 Sin embargo, en el mismo período se han descrito unas 100 técnicas de sutura diferentes para suturas intestinales y el tratamiento de heridas intestinales. El imperativo de esta creatividad frente a una experiencia tan limitada fue la necesidad de ayudar al paciente. El resultado fue un exuberante número de propuestas técnicas originales y sus respectivas modificaciones: suturas, suturas sobre prótesis, prótesis, botones y ostomías.⁴

La revisión de Nicholas Senn (1844-1908, Chicago) realizada en 1893 detectó aproximadamente 60 técnicas diferentes para la sutura intestinal, que atribuyó a los "métodos antiguos y modernos" (es decir, los que datan hasta los 1850), seguido de un adicional « 33 métodos recientes» de suturar el intestino. De éstos, sólo un pequeño número experimentó una verdadera propagación clínica⁴.

En los últimos 200 años, la anastomosis gastrointestinal se ha transformado de una aventura que amenaza la vida a un procedimiento seguro y rutinario. Entre estos avances estaba la transición a una patología orgánica basada científicamente, así como el conocimiento de la importancia del afrontamiento de la serosa introducida por Antoine Lembert en 1826⁶ y el concepto de asepsia propuesto por Lord Joseph Lister en 1867⁷. Sin embargo, los incrementos en la frecuencia de las anastomosis intestinales tuvieron que esperar varias décadas hasta que se eliminaron otras barreras técnicas como la introducción de la anestesia en 1846 por William Morton⁸, el desarrollo de materiales de sutura más refinados, mejoras en los principios operativos generales y la indicación electiva temprana para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad intestinal fueron factores decisivos que establecieron la cirugía gastrointestinal moderna⁴.

Además del concepto de afrontamiento de la serosa de Lembert⁶ y la introducción de la asepsia por Joseph Lister⁷, un claro avance fue la técnica de la línea de sutura intestinal de dos capas presentada por Vincenz von Czerny en 1882. Sólo un año después de haber sido publicado por primera vez, la técnica fue ampliamente aceptada, y se convirtió en el estándar durante varias décadas.⁴

Al mismo tiempo, se hicieron otros avances y observaciones que fueron igualmente importantes y ayudaron a ampliar las indicaciones y por lo tanto la aplicación en las operaciones intestinales; Las mejoras en el material de sutura, mejor selección de agujas, el uso de seda carbolada así como el uso de catgut tratado con ácido crómico hicieron que muchos cirujanos se unieran al campo en expansión de la cirugía gastrointestinal y suturas intestinales circulares.⁴

Posteriormente, el catgut estéril, producido exclusivamente para uso quirúrgico y sometido a etapas de esterilización secuencial durante la fabricación por Fritz Kuhn en 1906, estableció un nuevo estándar para la calidad de la sutura⁴.

La percepción de que las suturas intestinales interrumpidas no debían estar demasiado juntas ni demasiado distanciadas unas de otras (aproximadamente 3-4 mm). Se observó también que el material de sutura aséptica puede permanecer con seguridad dentro de la cavidad abdominal y que las suturas intestinales no deben estar bajo tensión. Se reconoció entonces la necesidad de mantener una perfusión adecuada del mesenterio, proporcionando el suministro de sangre esencial para una curación sin complicaciones del intestino. Siendo estos cambios las bases para la era actual en las anastomosis intestinales.⁹

Por otra parte se han encontrado descripciones que datan de más de 3000 años en las cuales se utilizaron hormigas como instrumento de sutura. "Hormigas negras se deben aplicar en los intestinos perforados... y sus cuerpos deben ser separados de sus cabezas luego de que hayan mordido firmemente las partes separadas con sus mandíbulas. Luego los intestinos con las cabezas de las hormigas bien sujetas deben reintroducirse suavemente en la cavidad". Esta cita pertenece al Samhita, un texto sánscrito de la India de obras médicas que data del año 1500 a. C. aproximadamente.⁹

La técnica de la sutura con cabezas de hormigas se repitió en descripciones a lo largo del tiempo y en países alejados, como la India, España, Brasil, Turquía, Argelia, Guinea, Congo y Somalia. Incluso Fallopio la presentó como una técnica interesante en la Sociedad Entomológica de Francia en 1844 y un año más tarde la comunicó al editor de Journal de Chirurgie.¹⁰

Quien ha utilizado una sutura mecánica de piel se dará cuenta de la similitud (obviamente en el método y no en el material) que tiene con las mandíbulas de las cabezas de hormigas, que actuarían como agrafes orgánicos. No obstante, pasaron muchos años más hasta que esta idea tuviera aval científico.¹¹

El primer informe encontrado acerca de la sutura mecánica en cirugía adjudica la invención de esta técnica a dos húngaros: Víctor Fischer y Hümer Hüttl. Fischer no era cirujano y fue el diseñador de la primera sutura mecánica con aplicación práctica en cirugía.¹² El primer paciente fue operado por Hüttl con el novedoso dispositivo el 9 de mayo de 1908.¹¹

La sutura mecánica Fischer-Hüttl fue un éxito inmediato. La compañía Peter Fischer y Asoc. fabricó y vendió 50 unidades. Se mantuvieron en uso clínico hasta fines de 1936. Por otro lado, la máquina no era muy práctica. Pesaba cerca de 5 kilogramos y se demoraba 2 horas para el ensamblado y carga de los agrafes. Luego de esterilizarla, Hüttl la lavaba con 5 a 6 litros de agua para enfriarla. Recién en 1911, Fischer fabricó un modelo más liviano, entre 3 y 5 kilogramos.¹¹

El 21 de septiembre de 1921 se presentó en el 8o Encuentro Anual de la Sociedad Húngara de Cirugía el prototipo de la sutura Von Petz, diseñada con un técnico que había trabajado con Fischer.¹¹ El nuevo diseño utilizaba dos líneas de sutura de agrafes de plata, que daban lugar a un cierre más fiable, y disminuía el peso del equipo a tan solo 1 kilogramo. Los agrafes, al atravesar los tejidos y chocar con la mandíbula, se cerraban adoptando una forma en "B". Hüttl concurre a la reunión con intenciones de demostrar la superioridad de su aparato. Sin embargo, luego de probar el dispositivo de Von Petz, inspeccionó la línea de sutura y dijo "¡Es mejor!", felicitó a Von Petz y se retiró del recinto. La sutura Fischer-Hüttl dejó de fabricarse después de 1921.¹¹

Recién en 1934, Friederich en Alemania realizó un gran aporte, desarrollando una cápsula recargable en la que previamente se colocaban los agrafes y, al ejercer presión sobre dos manijas de disparo, estos eran expulsados simultáneamente. El proyecto fue desarrollado por el diseñador Ulmer Ulrich. Fue la primera sutura mecánica con cargadores y la precursora de las actuales suturas

mecánicas que utilizan cartuchos desechables. 11 La introducción de la moderna sutura mecánica en Estados Unidos se debe a Nakayama, cirujano de Chiba (Japón), quien hizo la primera demostración en Nueva York en 1954.¹³

Los rusos, J. J. Gristman y B. B. Bobrov (ingeniero), construyeron otro dispositivo, el NGKA 60 (precursor de las actuales suturas lineales) para la realización de anastomosis gastrointestinales latero-laterales. Este aparato coloca una doble sutura de agrafes de cada lado seccionando a través de una cuchilla constituyendo la nueva boca. Las experiencias con dicho instrumento (publicadas en 1966) en 1663 gastrectomías seguidas de anastomosis gastroyeyunal mecánica fueron favorables, con excelentes resultados postoperatorios. Sin embargo, los instrumentos todavía mostraban dificultades. La revolución en estos aspectos fue proporcionada por los Estados Unidos a través de un enorme desarrollo y mejoramiento de los equipos.¹⁴

Aparece en escena, en Estados Unidos, Leon Hirsch quien era un pequeño comerciante con interés en la biología, pero sin mayor educación que el nivel secundario quien pensó en la posibilidad de que el dispositivo tuviera cartuchos descartables de modo de agilizar su uso, lo que 30 años antes ya había sido postulado pero, quizá por la tecnología de ese momento, recién podía ser llevado a cabo. Hirsch diseñó y fabricó un dispositivo metálico prototipo, que presentó en 1964 a dos cirujanos de la Escuela de Medicina "Johns Hopkins" de esta manera, obtuvo el aval y el soporte económico para fundar la United States Surgical Corporation (USSC) en ese año.¹⁵

La USSC con el asesoramiento de Felicien Steichen y Mark Ravitch inició el desarrollo de nuevos instrumentos de sutura mecánica basados en los primitivos modelos rusos, En 1967, la USSC realizó el lanzamiento de su primera sutura mecánica con cartucho de recarga. En 1972 incorporó personal experimentado en ventas al cual instruyó en cuanto al conocimiento médico, dando a lugar lo que hoy conocemos como visitantes médicos o asistentes técnicos. Esto logró una gran difusión de la técnica. Se crearon fábricas de ensamblaje para estar a la altura de la creciente demanda e incluso comenzaron a exportarse productos a Europa, donde se había originado.¹⁵

DEFINICIÓN

No existe una definición uniformemente aceptada de una fuga anastomótica en la literatura. En una revisión de 97 estudios realizados entre 1993 y 1999 se describieron 56 definiciones diferentes para la fuga de anastomosis.¹⁶

En 1991, el Grupo de Estudio sobre Infecciones Quirúrgicas del Reino Unido define como "fuga de contenido luminal de una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas". Estos contenidos pueden salir por heridas o drenajes, o recoger en el sitio anastomótico.¹⁷

EPIDEMIOLOGIA Y GENERALIDADES

La cirugía colónica, como cualquier cirugía mayor, puede presentar numerosas complicaciones, muchas de ellas de gravedad o incluso fatales. La incidencia de complicaciones posoperatorias tras la cirugía de colon varía según las diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30%.¹⁸ Con unas tasas de dehiscencia de anastomosis que varían entre 1% y 30%, donde los cirujanos colorrectales con frecuencia citan entre el 3% y el 6% como tasa aceptable.¹

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo pueden clasificarse como específicos del paciente, intraoperatorios y específicos para la anastomosis. Los factores de riesgo específicos del paciente incluyen desnutrición, esteroides, uso de tabaco, leucocitosis, enfermedades cardiovasculares, consumo de alcohol, y diverticulitis.¹⁸

Los factores de riesgo intraoperatorios incluyen anastomosis bajas, suministro sanguíneo sub óptimo, tiempo de operación de mayor a 2 horas, obstrucción intestinal, transfusión de sangre peri operatoria y condiciones sépticas intra operatorias que no conducen a la anastomosis primaria.¹⁹

FACTORES PREOPERATORIOS DEL PACIENTE

La obesidad se ha citado como un factor de riesgo, especialmente para las fugas de anastomosis colorrectales izquierdas. Una revisión retrospectiva de resecciones anteriores encontró que cuando las fugas anastomóticas ocurren >5 cm desde el borde anal, hubo una tasa de fugas del 33% en pacientes obesos (definida como 20% más pesada que el peso corporal ideal) comparada con una tasa de fugas del 15% (P = 0.03). Relacionado con que la obesidad aumente los riesgos para la ruptura de la anastomosis debido a dificultades en la limpieza adecuada del extremo proximal ya la tensión e isquemia causada por un mesenterio corto y grueso.²⁰

Otros factores, como el consumo de tabaco y alcohol, también se han encontrado ser factores de riesgo para las fugas de anastomosis. La relación entre los dos podría ser secundaria a la isquemia causada por el tabaco relacionado con la enfermedad micro vascular y la desnutrición asociada al alcoholismo intenso.²¹

El análisis prospectivo, en el que se realizó un seguimiento de la indicación de operación, reveló que la enfermedad diverticular era un predictor independiente significativo de fuga anastomótica (p <0,0001) con una tasa de escape de 5,9% con resecciones para enfermedad diverticular comparada con una tasa de fuga global del 2,4%. El aumento casi doble de la tasa de fugas observada en pacientes con enfermedad diverticular podría estar relacionado con realizar una resección menos adecuada.²²

USO DE ESTEROIDES

En un estudio que evaluó 391 resecciones electivas consecutivas de colon determinó que el uso prolongado de esteroides en el preoperatorio era un factor de riesgo importante para la fuga anastomótica cuando se sometía a análisis multivariante se observó una tasa de fuga de 11,8% en comparación con el 2,4% en aquellos sin esteroides. Dado que este estudio prospectivo es el estudio clínico más fuerte disponible para la interpretación, el uso de esteroides debe ser considerado un factor de riesgo para la fuga anatomótica.²³

GÉNERO

El género es a menudo identificado como un riesgo para la fuga anastomótica colorrectal. En un estudio prospectivo de 196 pacientes con resecciones de cáncer rectal, el análisis multivariable mostró que los pacientes varones con anastomosis <5 cm desde el borde anal tenían una tasa de fuga anastomótica mayor que las mujeres. De manera similar, un análisis retrospectivo de 541 operaciones consecutivas con colorrectales y anastomosis rectal encontró una tasa de fuga global de 11% en los hombres, en comparación con sólo el 3% en las mujeres, que en el análisis multivariable fue significativa ($p < 0,001$).²³

En la actualidad, no hay consenso general sobre el género como un factor de riesgo para las anastomosis por encima del recto. Lo más probable es que el género sólo influya en las anastomosis bajas, en las que la pelvis masculina hace que la disección y las anastomosis sean más difíciles, los datos de confirmación provienen de estudios de Biondo y colegas y Choi y cols. , quienes encontraron tasas similares de fugas de anastomosis independientemente del sexo en las anastomosis realizadas por encima de la reflexión peritoneal.²⁴

FACTORES INTRA-OPERATORIOS

Existe una categoría de pacientes sin factores de riesgo preoperatorios para fuga de anastomosis en los que esta complicación se desarrolla como resultado de eventos intraoperatorios. Por ejemplo, una revisión retrospectiva de 1.014 pacientes observó que en los pacientes donde se produjo una fuga de anastomosis después de la resección rectal, hubo una duración media y mediana significativamente mayor de la operación (220 minutos frente a 186 minutos; $p < 0.05$).²⁵

Una correlación similar entre la tasa de fuga de anastomosis y la duración de las operaciones que duró >4 horas se encontró en un examen prospectivo de 391 resecciones colorrectales. Estos resultados sugieren que una mayor tasa de fugas se asocia con resecciones más difíciles y anastomosis.²⁶

USO DE DRENAJES

La cuestión del drenaje rutinario de las anastomosis colonicas ha sido un tema de controversia durante años. Los defensores del uso de estos drenajes creen que desempeñan un papel en la evacuación de las colecciones de líquido perianastomótico, disminuyendo la incidencia de la formación de abscesos, al mismo tiempo que sirve como un marcador de alerta temprana para la dehiscencia anastomótica.²⁶

Aunque teóricamente, una colección de líquidos no drenada que se infecta puede drenar a través de la anastomosis, pocos casos como estos han sido documentados. Existen informes contradictorios en la literatura sobre los pros y los contras del drenaje rutinario de anastomosis pélvicas bajas, pero no hay datos para apoyar el uso rutinario de drenajes cuando se realizan anastomosis. Merad y sus colegas realizaron un estudio multicéntrico controlado que abarcó a 317 pacientes que demostraron que los drenajes intraabdominales no eran beneficiosos²³.

Ellos asignaron aleatoriamente a los pacientes a drenaje abdominal o sin drenaje y no pudieron encontrar diferencias en ninguno de los grupos con respecto a abscesos pélvicos (9% para cada grupo). En este estudio llegó a la conclusión de que no había indicación justificada de colocar un drenaje en resecciones de colon por encima del promontorio sacro. Por el contrario, creían que era potencialmente perjudicial porque un paciente tenía un hematoma relacionado con el drenaje y otro requería la extirpación quirúrgica del drenaje²⁵.

Un metanálisis de las complicaciones de las resecciones colorrectales examinó cuatro ensayos controlados aleatorios de 1987 a 1995 que compararon el uso rutinario de los drenajes.²⁴ Aunque los ensayos fueron de calidad subóptima, cuando se reunieron sus resultados, encontraron una odds ratio para las pruebas clínicas Fuga de 1,5, favoreciendo el grupo sin drenaje. Yeh y colegas²⁵ llegaron a una conclusión similar en un estudio prospectivo de 978 pacientes con resecciones anteriores con una tasa general de fuga de 2,8%, pero encontraron una mayor tasa de fugas cuando se utilizaron drenajes (odds ratio = 9,13; IC del 95% 1,16 \ sim 71,76).²⁶

También concluyó que no había ninguna indicación para drenar las anastomosis pélvicas. Conclusiones basadas en estudios no aleatorizados, como éste en el cual el cirujano tiene preferencia para colocar drenajes en anastomosis de alto riesgo, está inherentemente sesgada. Estudios como estos son útiles para resaltar que los drenajes no identifican adecuadamente a una población de pacientes con fugas tempranas. Yeh señaló que sólo el 5% de los pacientes con fugas pélvicas tenían pus o contenido entérico en los drenajes preexistentes. El consenso general es que las anastomosis no se benefician del drenaje, aunque pueden realizarse anastomosis rectales bajas, lo que permite que la preferencia del cirujano determine esta decisión. ²⁶

PREPARACIÓN MECÁNICA DEL INTESTINO

Se ha pensado que la carga fecal del colon en el momento de la anastomosis influye en la integridad anastomótica. Tradicionalmente, el lavado durante la cirugía se realizó durante las operaciones de emergencia en pacientes con perforaciones u obstrucciones. Un estudio prospectivo determinó que la descompresión intestinal y la anastomosis primaria eran seguras sin el lavado colónico intraoperatorio, por lo que esta práctica ha sido abandonada.²⁶

Para las operaciones electivas, el objetivo de la preparación mecánica del intestino es reducir la carga bacteriana en el colon, dada la amplia gama de resultados en la literatura que ha examinado el uso de una preparación intestinal, se recomienda la preparación mecánica para minimizar la contaminación de la cavidad abdominal.²⁷

TÉCNICA ANASTOMÓTICA: GRAPADO VERSUS ANASTOMOSIS MANUAL

Existe una fuerte evidencia de que las tasas son iguales a partir de un ensayo multicéntrico, aleatorizado y prospectivo que compara la anastomosis manual a la anastomosis grapada en operaciones colorrectales electivas y emergentes.²⁸ De los 652 pacientes aleatorizados estudiados, no hubo diferencias significativas ($p = 0.93$) en la tasa de fuga clínica (4,4%) entre anastomosis suturada y grapada. Hubo una diferencia en las tasas de fugas diagnosticada por imagen. ²⁸

Catorce por ciento de los pacientes con anastomosis colorrectal manual tenían una fuga radiológica, en comparación con sólo el 5% de los pacientes con anastomosis grapada. La importancia de las fugas subclínicas como estas aún no se ha definido. Resultados similares se encontraron en un estudio prospectivo que incluyó a 1.417 pacientes con resecciones de colon por encima de la reflexión peritoneal y encontró que no había diferencias en las tasas de filtración entre anastomosis grapada y manualmente. Se realizó un análisis Cochrane para responder a la pregunta de si la fuga. Las tasas fueron menores con anastomosis grapada baja (<6 cm desde el borde anal). La conclusión fue que no hubo diferencias estadísticamente significativas incluso con anastomosis bajas.²⁹

LAPAROSCÓPICO VERSUS ABIERTO

Cincuenta y dos artículos en la literatura que comparan resecciones laparoscópicas y colorrectales abiertas fueron revisados por Chapman. Sobre la base del número acumulado de pacientes estudiados, no hubo diferencias en la tasa de fuga anastomótica entre los dos grupos. 30

DIFERENCIA EN LA UBICACIÓN DE LAS FUGAS

Múltiples estudios han identificado la distancia desde el borde anal como un factor de riesgo sustancial que contribuye a la anastomosis, pero pocos son estudios prospectivos. En una base de datos obtenida prospectivamente de 1.834 pacientes con resecciones colorrectales, se informó una tasa de fuga sustancialmente mayor en pacientes con resecciones rectales o rectosigmoides (6,7%) comparado con anastomosis colónicas (2,6%).³¹

PAPEL DE LA DERIVACIÓN PROXIMAL

Existen indicaciones bien definidas para la derivación proximal para disminuir las consecuencias de una fuga anastomótica en pacientes de alto riesgo, como las anastomosis bajas en pacientes varones. Debe reconocerse que la derivación proximal no previene las fugas, sino que simplemente disminuye las secuelas temidas en caso de una fuga clínica, Incluso en pacientes de mayor riesgo. Uno de los motivos de preocupación por la realización de estomas innecesarios es que las estomas

no carecen de complicaciones inherentes propias, como la necrosis, la retracción, el prolapso y la necesidad de una nueva intervención posterior.³²

CUADRO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO

Las fugas de anastomosis se detectan entre 3 y 45 días después de la cirugía, existiendo dos picos en su diagnóstico. El diagnóstico clínico ocurre con mayor frecuencia en el día 7 días del postoperatorio; en cambio frecuentemente el diagnóstico por imagen suele establecerse en el día 16 postoperatorio. Se dice que un 40% de los pacientes se diagnostican después de que ya habían sido egresados del hospital requiriendo internamiento por sintomatología abdominal. Se menciona un 12% adicional, se realiza su diagnóstico posterior a 30 días después de su operación.³³

La mayoría de los informes unifican el diagnóstico para la fuga de anastomosis utilizando signos clínicos, hallazgos radiológicos, y los hallazgos intra- operatorios.³⁴

Los signos clínicos incluyen:

Dolor abdominal, fiebre, taquicardia, irritación peritoneal, drenaje de aspecto fecal / intestinal, drenaje de aspecto purulento.

Los signos radiográficos incluyen:

Colecciones intra abdominal, presencia de gas, fuga de material de contraste.

Los hallazgos intra-operatorios incluyen:

Material intestinal/fecal libre en cavidad abdominal.

Interrupción anastomótica³⁴

Dentro de los estudios de imagen el diagnóstico puede establecerse mediante ecografía, tomografía computarizada o enema opaco. El enema opaco con contraste hidrosoluble es la prueba con mayor rendimiento diagnóstico en la dehiscencia, al mostrar la salida de contraste fuera de la luz del colon.

La tomografía computarizada abdominal con contraste rectal presenta las ventajas de ambas

técnicas, permitiendo observar la fuga de contraste y determinar el punto donde se acumula, la formación de abscesos y la afectación peri- regional ³⁵.

TRATAMIENTO

Una vez que se ha detectado una fuga anastomótica, los pacientes deben recibir reanimación con líquido intravenoso y antibióticos de amplio espectro. La gestión adicional es dictada por el escenario clínico y, si la estabilidad del paciente lo permite, la investigación radiológica para localizar la fuga y determinar su gravedad. Las estrategias de manejo incluyen observación, reposo intestinal, drenaje percutáneo, stent colónico, revisión quirúrgica, derivación o drenaje. ³⁶

El manejo de una fuga anastomótica intraperitoneal depende del estado clínico del paciente, la naturaleza de la fuga y los hallazgos intraoperatorios en caso de realizar una laparotomía exploradora. Las opciones de tratamiento dependerán de la estabilidad clínica del paciente, los hallazgos radiológicos y la viabilidad del drenaje percutáneo guiado por imágenes ³⁵:

Una fuga subclínica, que se define como una fuga detectada radiográficamente en pacientes sin hallazgos clínicos abdominales, puede ser manejada expectante. ³⁵

Para los pacientes que presentan peritonitis localizada y sepsis de bajo grado, se debe iniciar un estudio diagnóstico por imágenes. Realizando una tomografía computarizada con contraste oral, intravenoso y rectal. Alternativamente, se puede realizar un enema de contraste soluble en agua. Si hay una fuga, la mayoría estará localizada. ^{35, 36}

En caso que se demuestra una fuga intraperitoneal libre, el paciente debe ser sometido a manejo quirúrgico. En caso de establecer abscesos pequeños (<3 cm), se recomienda un manejo conservador con antibióticos de amplio espectro y reposo intestinal. Para abscesos mayores (> 3 cm), colecciones multiloculadas o colecciones múltiples, debe realizarse un intento de drenaje percutáneo. En aquellos casos en que el drenaje guiado por imágenes no sea técnicamente factible o cuando el estado clínico del paciente se deteriore a pesar del drenaje, la intervención quirúrgica será necesaria. ³⁶

Los pacientes que presenten peritonitis generalizada o sepsis con hipotensión deben ser resucitados y llevados a la sala de operaciones para una laparotomía exploradora de forma emergente. El manejo quirúrgico dependerá de los hallazgos intraoperatorios. Si se encuentra un flegmon inoperable, el método más seguro es colocar drenajes paraanastomóticos y realizar derivación fecal proximal con una ileostomía o colostomía en asa.³⁶

Para los pacientes que tienen un defecto anastomótico mayor (definido como > 1 cm o superior a un tercio de la circunferencia de la anastomosis), las opciones incluyen la resección de la anastomosis con la creación de un estoma final con / sin fístula mucosa, Resección de la anastomosis con reanastomosis y derivación proximal o, raramente, exteriorización de ambos extremos del estoma. En pacientes en los que el defecto es menor y la calidad del tejido es adecuada, se puede considerar la reparación primaria de la anastomosis con colocación de drenaje y derivación proximal.³⁶

En pacientes con suciedad peritoneal extensa o evidencia de isquemia en la anastomosis, el paciente debe someterse a resección anastomótica con formación de un estoma final.³⁶

El tratamiento de los pacientes con absceso pélvico depende del estado clínico del paciente, la localización del absceso y de si el absceso está o no en continuidad con una fuga. La consideración de la derivación proximal se justifica en pacientes sintomáticos. La determinación de si el absceso está contenido o está en continuidad con la fuga se puede realizar realizando un enema de contraste soluble en agua.³⁶

Los pacientes con un absceso contenido deben iniciarse antibioticoterapia intravenosa y someterse a un drenaje de los abscesos si la colección es mayor de 3 cm. El drenaje guiado por TAC a través de una vía transabdominal, transvaginal, transanal o transrectal debe realizarse si es técnicamente factible. Raramente, puede ser necesario un enfoque transglúteo.³⁶

Los abscesos pélvicos muy bajos que están en continuidad con la fuga anastomótica y que pueden ser anatómicamente inaccesibles mediante técnicas guiadas por imágenes, realizamos un examen

bajo anestesia con drenaje transrectal o transanastomótico. Este enfoque se facilita haciendo una amplia apertura en la anastomosis y / o insertando un catéter con punta de hongo en la cavidad del absceso.³⁶

JUSTIFICACIÓN

La dehiscencia de anastomosis es una de las complicaciones más temidas de las operaciones de colon. El fracaso de una anastomosis termina en un aumento de morbilidad y mortalidad y afecta adversamente a la duración de la estancia, el costo, así como la recurrencia del cáncer en casos respectivos. Las tasas de dehiscencia de anastomosis varían entre 1% y 30%, aunque los cirujanos colorrectales con frecuencia citan entre el 3% y el 6% como tasa aceptable de pérdida general.¹

La dehiscencia de anastomosis y sus consecuencias, también resulta un proceso desgastante para el paciente y sus familiares, con mayor tiempo hospitalario, con un tiempo más prolongado para la reincorporación del paciente a su vida cotidiana. Por lo que se busca prevenir este hecho^{1, 2}.

La prevención de complicaciones está determinada por la buena selección y preparación preoperatoria del paciente, una adecuada técnica quirúrgica y un manejo posoperatorio correcto.²

Es por estos motivos que se propuso esta investigación esperando que los datos obtenidos fueran representativos de nuestra área geográfica y se agregaran a la información disponible del padecimiento, enfocando en la identificación de factores de riesgos para este padecimiento, para identificación de aquellos factores de riesgo modificables y la prevención de fuga de anastomosis, así como un planteamiento individualizado de las probabilidades de éxito y fracaso a los pacientes previo a su intervención en nuestra institución, con el fin de que los datos aquí reflejados pudieran contribuir a la elaboración de guías diagnóstico terapéuticas costeables a nivel institucional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hasta el día de hoy la realización de anastomosis intestinales supone un reto al que el cirujano se enfrenta todos los días, con factores de riesgos asociados propios del paciente y aquellos relacionados con el procedimiento, por lo que se busco la identificación de factores de riesgos asociados a la fuga de anastomosis colorrectal en nuestro servicio para la identificación de aquellos factores de riesgo modificables y la prevención de fuga de anastomosis, así como un planteamiento individualizado de las probabilidades de éxito y fracaso a los pacientes previo a su intervención

Magnitud: Incidencia reportada es del 6 al 30% de anastomosis colónicas.

Trascendencia: El fracaso de una anastomosis termina en un aumento de morbilidad y mortalidad y afecta adversamente a la duración de la estancia, el costo, así como la recurrencia del cáncer en casos respectivos. La identificación de todos los factores de riesgo que presenta el paciente previo a la cirugía orientaría de una forma más certera las probabilidades de éxito tanto al paciente y su familia como al cirujano.

Vulnerabilidad: En la literatura mundial se exponen múltiples factores de riesgo para la fuga de anastomosis colorrectal, así como su posible corrección, no se contaba un registro de los factores de riesgo más importantes en la población tratada por nuestro servicio, lo que podría limitar la identificación y modificación oportuna, por lo que se esperaba la creación de guías para normar conductas diagnóstico-terapéuticas a nivel institucional. Siendo nuestro centro sede una unidad de concentración de tercer nivel de atención que cuenta con la población adecuada para reportar datos representativos de nuestro medio que podrán servir de utilidad para la mejora en la eficacia del manejo de esta enfermedad en la institución.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Derivado de lo anterior se planteó la siguiente pregunta de investigación que pretendía responder y aportar información en relación con el problema:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la fuga de anastomosis colorrectal?

OBJETIVO DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los factores de riesgo asociados a la fuga de anastomosis colorrectal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los factores de riesgo con mayor morbilidad asociada a la fuga de anastomosis colorrectal
- Identificar los factores de riesgo con mayor mortalidad asociada a la fuga de anastomosis colorrectal.

HIPOTESIS:

Hipótesis de Trabajo:

H1: No existen factores de riesgo asociados a la fuga postquirúrgica de anastomosis colorrectal.

Hipótesis de Nula:

H0: Existen factores de riesgo asociados a la fuga de anastomosis colorrectal.

METODOLOGIA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizo un estudio de investigación de tipo observacional, analítico, retrospectivo y trasversal en el CMN Siglo XXI del IMSS, en periodo comprendido del 01-Enero-2015 al 31-Diciembre-2018. Mediante una revisión sistemática de expedientes clínicos y la base electrónica de datos del departamento de cirugía de colon y recto CMN Siglo SXXI, de pacientes con anastomosis colorrectal, se identificaron los factores que intervienen en la aparición de fuga, se integraron variables como: edad, sexo, diagnóstico inicial, cirugía realizada, uso de fibrina sintética, uso de grapas, tiempo quirúrgico, sangrado, hemoglobina, comorbilidades (cáncer, hipertensión, diabetes), cirugías previas. Para el análisis estadístico se realizaron frecuencias, proporciones y una X^2 , para variables cualitativas, una T de Student para variables numéricas, con una $p \leq 0.05$ para la significancia estadística, en el caso variables cualitativas dicotómicas, se estimamos un OR (IC95%).

TIPO DE INVESTIGACIÓN: CLINICA.

TIPO DE DISEÑO:

De acuerdo al grado de control de la variable: Observacional

De acuerdo al objetivo que se busca: Analítico

De acuerdo al momento en que se obtendrá o evaluarán los datos: Retrospectivo

De acuerdo al número de veces que se miden las variables: Transversal

Lugar del estudio: Centro Médico Nacional Siglo XXI, Departamento de Cirugía de Colon y Recto.

Muestra: Todo paciente derechohabiente del IMSS que han fue sometidos a una cirugía de anastomosis colorrectal.

Población en estudio: Todos los pacientes del servicio de cirugía de colon y recto del CMN Siglo XXI del IMSS, los cuales se les práctico una cirugía de anastomosis colorrectal, en periodo comprendido del 01-Enero-2015 al 31-Diciembre-2018.

CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA

De acuerdo a las características del estudio en cuestión, se realizó un cálculo de tamaño de muestra para una proporción infinita, con una precisión del 5%, y una seguridad estadística del 95%. En un artículo realizado por Chambers WM en donde se menciona que las tasas de dehiscencia de anastomosis varían entre 1% y 30%, aunque los cirujanos colorrectales con frecuencia citan entre el 3% y el 6% como tasa aceptable de pérdida general.¹

Basado en lo anterior, se usó una proporción esperada de fuga de anastomosis de por lo menos un 4.5%. Una vez establecidos los valores necesarios se realizó el siguiente cálculo de tamaño muestra:

Si la población que deseamos estudiar es INFINITA, y deseamos saber cuántos individuos del total tendremos que estudiar, la respuesta sería:																			
Seguridad:	95%																		
Precisión:	5%																		
Proporción esperada al 4,5%:	0,045	Si no tuviéramos ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor de p=0.5 (50%), que maximiza el tamaño muestral.																	
Formula:	$\frac{Z \alpha^2 * p * q}{d^2}$																		
Donde:	<table border="1"> <tr> <td>Z α² =</td> <td>1.96²</td> <td colspan="2">(Ya que la seguridad es del 95%)</td> </tr> <tr> <td>p =</td> <td>0,045</td> <td>Proporción esperada, en este caso será:</td> <td>0,045</td> </tr> <tr> <td>q=</td> <td>0,955</td> <td colspan="2">En este caso sería 1-p</td> </tr> <tr> <td>d=</td> <td>0,05</td> <td>Precisión (en este caso deseamos un)</td> <td>5%</td> </tr> </table>			Z α² =	1.96²	(Ya que la seguridad es del 95%)		p =	0,045	Proporción esperada, en este caso será:	0,045	q=	0,955	En este caso sería 1-p		d=	0,05	Precisión (en este caso deseamos un)	5%
Z α² =	1.96²	(Ya que la seguridad es del 95%)																	
p =	0,045	Proporción esperada, en este caso será:	0,045																
q=	0,955	En este caso sería 1-p																	
d=	0,05	Precisión (en este caso deseamos un)	5%																
n=	$\frac{1.96^2 * 0,045 * 0,955}{0,05} = ?$																		
n=	$\frac{3,8416 * 0,045 * 0,955}{0,0025} = ?$																		
n=	$\frac{0,16509276}{0,0025} = 66,04$																		

Se requería un total de 66,04 pacientes con cirugía de anastomosis colorrectal. Sin embargo, la estimación actual no comprendía las posibles pérdidas por lo que se procedió a la estimación del cálculo ajustado a pérdidas.

El tamaño muestral ajustado a las pérdidas:

En este estudio fué preciso estimar las posibles pérdidas de pacientes por razones diversas (pérdida de información, sesgo de selección, sesgo de información, variables confusoras, abandono, no respuesta) por lo que se debio incrementar el tamaño muestral respecto a dichas pérdidas.

El tamaño muestral ajustado a las pérdidas se pueden calcular de la siguiente forma:

Muestra ajustada a las pérdidas = $n / (1 - R)$

- n = número de sujetos sin pérdidas (66,04)
- R = proporción esperada de pérdidas (20%)

Así por ejemplo si en el estudio esperabamos tener un 20% de pérdidas, el tamaño muestral necesario seria: $66,04 / (1 - 0.2) = 82,55$ pacientes.

Se necesitaban 83 pacientes a los que se les realizo una anastomosis colorrectal para llevar a cabo este estudio de investigación de acuerdo a estos calculos.

Tipo de muestreo

No probabilístico. - La probabilidad de selección de cada unidad de la población no era conocida. La muestra fue escogida por medio de un proceso arbitrario. Se utiliza con frecuencia cuando no se conoce el marco muestral.

Por casos consecutivos. - Consiste en elegir a cada unidad que cumpla con los criterios de selección dentro de un intervalo de tiempo específico o hasta alcanzar un número definido de pacientes.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable Dependiente				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Fuga de Anastomosis colorrectal	Hace referencia a la presencia de fuga de anastomosis colorrectal en el postquirúrgico.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.SI 2.NO

Variables Independientes				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa Discreta	1.Años cumplidos
Género	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes. características fenotípicas de la persona objeto de estudio	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.Femenino 2.Masculino
Índice de masa corporal	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. El valor obtenido no es constante, varía con la edad y el género, depende al igual de otros factores como el tejido muscular y adiposo. En el adulto es una herramienta útil para evaluar estado nutricional, de acuerdo a los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes. Criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, entre la talla en metros, elevada al cuadrado (Kg/m ²).	Cuantitativa Discreta	1kg/m2

Estado Nutricional	Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes. Esta variable tiene una relación directa con el IMC.	Cualitativa Ordinal	1.Bajo peso 2.Normal 3.Sobrepeso 4.Obesidad
Días de estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido en días desde el ingreso del paciente al hospital hasta su egreso.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa Discreta	1.Días de estancia hospitalaria
Antecedente de cáncer de colon	Se define como aquel paciente a quien se documenta la presencia de proliferación excesiva y no regulada de una población celular que llega a serse autónoma, pudiendo invadir y destruir las estructuras adyacentes y diseminarse a localizaciones distantes pudiendo causar la muerte.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.SI 2.NO
Sangrado quirúrgico	Se define como el descenso de hemoglobina mayor o igual a 2gr en exámenes de control post quirúrgico. (1 días posterior a intervención quirúrgica)	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.SI 2.NO
Niveles de Hemoglobina	La función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo. Hace referencia al valor obtenido de hemoglobina en sangre.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa Discreta	1.g/dl

Albumina	La albúmina es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa Discreta	1.g/dl
Laparoscopia	Hace referencia al hecho de que la cirugía realizada fue por medio de laparoscopia.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.SI 2.NO
Uso de fibrina sintética	Hace referencia al uso de fibrina sintética durante la cirugía.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.SI 2.NO
Uso de engrapadora	Hace referencia al uso de grapas para realizar la anastomosis colorrectal.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.SI 2.NO
Nivel de anastomosis en relación al margen anal	Se refiere al nivel anatómico en relación con el margen anal.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes. Esta variable está determinada en centímetros.	Cuantitativa Discreta	1.cm
Tiempo quirúrgico	Se refiere a la cantidad de tiempo que transcurre desde el inicio hasta el final de la cirugía realizada.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes. Esta variable está determinada en minutos.	Cuantitativa Discreta	1. minutos.
Clasificación ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa Ordinal	1.Clase I 2.Clase II 3.Clase III 4.Clase IV

Comorbilidades	Hace referencia a la presencia de comorbilidades en el paciente.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Politómica	1.Crohn 2.HAS 3.DM2 4.hipotiroidismo 5.tabaquismo 6.IRC 7.uso de esteroides 8.Artritis
-----------------------	--	---	--------------------------------------	---

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Sexo indistinto
- Pacientes a los que se les haya practicado una anastomosis colorrectal

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con el expediente clínico completo, y no sea posible obtener todos los datos inherentes a esta investigación.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que han sido trasladados a otra unidad y no sea posible continuar con su seguimiento adecuado.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizo la captura de datos en una hoja de Excel de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión descritos previamente. Posteriormente se hará un análisis univariado aplicando las medidas de tendencia central (media y mediana), y medidas de dispersión (desviación estándar) para variables numéricas, además de frecuencias y proporciones para las variables cuantitativas.

Se realizarán los Test estadísticos X^2 para variables cualitativas, y una T de Student para variables cuantitativas, con una $p \leq 0.05$ para la significancia estadística, con la finalidad de determinar la dependencia entre variables y su asociación con la fuga de anastomosis colorrectal. En caso de dos variables cualitativas dicotómicas, se realizo un Odds ratio (IC95%).

Todo esto apoyado en hojas prediseñadas de Excel, en donde se capturaron la información para su correcto análisis estadístico; el Software que se emplearon fue el paquete estadístico Epi-Info 7, el cual es un programa de uso libre que no requiere licencia para su manejo, adicionalmente se empleo el programa Spss versión 25 para Windows.

CONSIDERACIONES ETICAS

En el presente proyecto de investigación, el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegará a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se considera como sin riesgo.

Se ha tomado el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes, y se respetarán cabalmente los principios contenidos en él, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont, y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. Dado el tipo de investigación se clasifica como sin riesgo, el investigador no tendrá participación en el procedimiento al que fueron sometidos los pacientes, el investigador solo se limitará a la recolección de la información generada y capturada en el expediente clínico, la investigación por sí misma no representa ningún riesgo para el paciente.

Sin embargo, se respetarán en todo momento los acuerdos y las normas éticas referentes a investigación en seres humanos de acuerdo a lo descrito en la Ley General de Salud, la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica y lo recomendado por la Coordinación Nacional de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La información obtenida será conservada de forma confidencial en una base de datos codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los

principios bioéticos de acuerdo con la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia, autonomía.

En el artículo 13 por el respeto que se tendrá por hacer prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes.

Del artículo 14, en el inciso I, ya que apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustará a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

El investigador se rige bajo un importante código de ética y discreción, por lo tanto, no existe la posibilidad de que la información recabada del expediente clínico con respecto a los pacientes se filtre de manera total o parcial y atente contra la vida e integridad del mismo.

RESULTADOS

Se realizó un estudio de investigación en el Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en la Ciudad de México, esta investigación fue dirigida por el departamento de Coloproctología. La finalidad del estudio fue identificar los factores de riesgo asociados a la fuga postquirúrgica de anastomosis colorrectal. Una vez realizado el análisis estadístico se han obtenido los siguientes resultados:

Un total de 82 pacientes fueron integrados en el presente estudio, en donde la media de la edad de estos pacientes fue de 55 años (15 +/-), la distribución por sexo ha sido de tipo homogénea, con un 58,5% de hombres y un 41,5% de mujeres.

La distribución de los pacientes por el tipo de diagnóstico, determinó que el 61% contaban con Status de colostomía, en segundo lugar se encuentra la fistula colovesical 15,9%, y en tercer lugar se encuentra el tumor de sigmoides 11% (Tabla 1).

TABLA 1.

Distribución por Diagnóstico				
Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Enf. diverticular de sigmoides	1	1,2	1,2	1,2
Estenosis de sigmoides	3	3,7	3,7	4,9
Fistula colocutanea	1	1,2	1,2	6,1
Fistula colovaginal	5	6,1	6,1	12,2
Fistula colovesical	13	15,9	15,9	28,0
Status colostomia	50	61,0	61,0	89,0
Tumor de sigmoides	9	11,0	11,0	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX.

Los pacientes recibieron diferentes tipos de cirugías, en donde la principal fue la colorrecto anastomosis (CRA) 59,8%, seguido por sigmoidectomía + CRA (20,7%), en tercer lugar se encuentra Resección anterior baja (RAB) + CRA (19.5%) (Tabla 2)

TABLA 2.

Distribución por Cirugía Realizada				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CRA	49	59,8	59,8	59,8
RAB + CRA	16	19,5	19,5	79,3
SIGMOIDECTOMIA + CRA	17	20,7	20,7	100,0
Total	82	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX.
 *CRA: *Colorrecto anastomosis*, **RAB: *Resección anterior baja*.

De estos procedimientos 14,6% fue de tipo laparoscópico, y en 41,5% de los pacientes se usó fibrina sintética peri anastomosis, la prueba neumática se practicó en el 100% de los pacientes como parte del protocolo de anastomosis colorrectal. Dentro de los antecedentes de los pacientes, la clasificación ASA fue primordialmente por la clase tipo II 73,2%, la clase tipo III represento el 23,2% y la clase I mostro ser solo el 3,7% encontrando comorbilidades como cáncer, Enfermedad de Crohn, Tabaquismo Insuficiencia Renal, Hipertensión arterial sistémica, Diabetes Mellitus e Hipotiroidismo entre otros, los cuales se describen en la (Tabla 3)

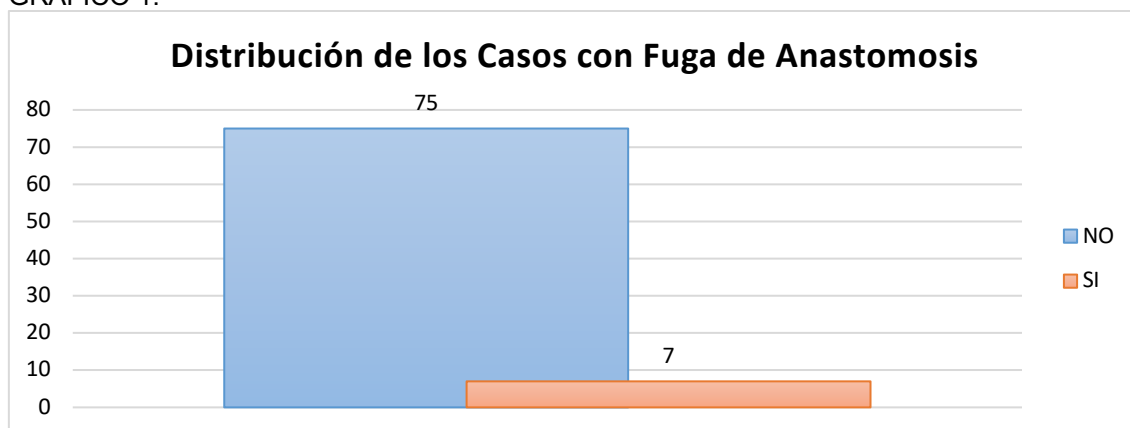
Tabla 3.

Distribución de las Comorbilidades				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cáncer	9	11,0	11,0	100,0
Crohn	3	3,7	3,7	100,0
Tabaquismo	17	20,7	20,7	100,0
Insuficiencia Renal Crónica	1	1,2	1,2	100,0
Hipertensión	25	30,5	30,5	100,0
Diabetes Mellitus	12	14,6	14,6	100,0
Hipotiroidismo	5	6,1	6,1	100,0
Uso de esteroides	2	2,4	2,4	100,0
Artritis Reumatoide	2	2,4	2,4	100,0
Intento Fallido de Anastomosis Previo	8	9,8	9,8	100,0

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX.

La variable de mayor interés de este estudio fue la presencia de fuga de anastomosis, se determinó que el 8,5% cuenta con este evento, mientras que el 91,5% de los pacientes no lo presento (Grafico 1).

GRAFICO 1.



Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX

Una vez realizado el análisis univariado, se procedió a la determinación de la asociación de riesgos con las variables de interés. Mediante una tabla de contingencia se determinó que el sexo (p 0,92), el diagnóstico (p 0,97), cirugía realizada (p 0,28), laparoscópica (p 0,97), uso de fibrina (p 0,37), clasificación ASA (p 0,4), la prueba neumática (0.0), no han obtenido un resultado estadísticamente significativo, por lo tanto se rechaza la dependencia entre variables (Tabla 4).

TABLA 4.

Distribución de las Variables Independientes en Asociación con la Fuga de Anastomosis					
Tipo de Variable		Fuga de Anastomosis		X2	p
		NO	SI		
Sexo	Femenino	29	5	2,83	0,92
	Masculino	46	2		
Diagnóstico	Enf. diverticular de sigmoides	1	0	1,15	0,97
	Estenosis de sigmoides	3	0		
	Fistula colcutanea	1	0		
	Fistula colovaginal	5	0		
	Fistula colovesical	12	1		
	Status colostomia	45	5		
	Tumor de sigmoides	8	1		
Cirugía Realizada	CRA	46	3	5,05	0,28
	RAB + CRA	13	3		
	SIGMOIDECTOMIA + CRA	16	1		
Laparoscópica	NO	64	6	0,001	0,97
	SI	11	1		
Uso de fibrina sintética	NO	45	3	0,77	0,37
	SI	30	4		
Prueba Neumática	SI	75	7	0	0
Clasificación ASA	I	3	0	1,82	0,401
	II	56	4		
	III	16	3		

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo *CRA: *Colorrecto anastomosis*, **RAB: *Resección anterior baja*.

En los antecedentes de importancia, también se dejó en evidencia que los pacientes con cáncer (p 0,77), Crohn (p 0,59), tabaquismo (p 0,13), hipertensión (p 0,45), diabetes mellitus (p 0,25), hipotiroidismo (p 0,34), uso de esteroides (p 0,66), artritis reumatoide (p 0,66), no han obtenido un resultado estadísticamente significativo en asociación con la presencia de fuga de anastomosis (Tabla 5).

TABLA 5.

Distribución de las Variables Independientes en Asociación con la Fuga de Anastomosis					
Tipo de Variable		FUGO		X2	p
		NO	SI		
Cáncer	NO	67	6	0,08	0,77
	SI	8	1		
CROHN	NO	72	7	0,29	0,59
	SI	3	0		
Tabaquismo	NO	61	4	2,28	0,13
	SI	14	3		
Insuf. Renal Crónica	NO	75	6	10,84	0,001
	SI	0	1		
Hipertensión	NO	53	4	0,55	0,45
	SI	22	3		
Diabetes Mellitus	NO	63	7	1,31	0,25
	SI	12	0		
Hipotiroidismo	NO	71	6	0,89	0,34
	SI	4	1		
Uso de Esteroides	NO	73	7	0,19	0,66
	SI	2	0		
Artritis Reumatoide	NO	73	7	0,19	0,66
	SI	2	0		

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX.

Continuando con el análisis de datos, las variables de tipo numérico, fueron analizadas por medio de una T de Student, en donde la edad (p 0,07), engrapadora circular (p 0,37), tiempo de cirugía (p 0,11), cantidad de sangrado (p 0,76), hemoglobina (p 0,14), hemoglobina postquirúrgica (p 0,14), albumina (p 0,22), IMC (p 0,28), tiempo de la última cirugía abdominal (p 0,40), numero de procedimientos quirúrgicos previos (p 0,86), todos estos resultados se consideran como no estadísticamente significativo, por lo tanto, no hay asociación con la presencia de la fuga de anastomosis (Tabla 6, 7).

TABLA 6.

Distribución de las Variables Independientes en Asociación con la Fuga de Anastomosis					
Tipo de Variable		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Edad	Con fuga	7	62,857	8,7451	3,3053
	Sin fuga	75	55,320	16,1054	1,8597
Engrapadora circular (mm)	Con fuga	7	28,429	,5345	,2020
	Sin fuga	75	28,773	,9942	,1148
Tiempo de cirugía (minutos)	Con fuga	7	315,714	77,2134	29,1839
	Sin fuga	75	266,600	75,8517	8,7586
Cantidad de Sangrado	Con fuga	7	307,143	196,6989	74,3452
	Sin fuga	75	344,133	307,7911	35,5407
Hemoglobina pre quirúrgica	Con fuga	7	12,314	3,6540	1,3811
	Sin fuga	75	14,672	1,6953	,1958
Hemoglobina postquirúrgica	Con fuga	7	10,814	2,8933	1,0936
	Sin fuga	75	12,711	1,9529	,2255
Albumina	Con fuga	7	3,743	,7934	,2999
	Sin fuga	75	4,163	,5847	,0675
IMC	Con fuga	7	29,129	1,9704	,7447
	Sin fuga	75	27,873	3,0069	,3472
Tiempo de ultima Cirugía Abdominal (meses)	Con fuga	7	41,429	87,9751	33,2515
	Sin fuga	75	25,933	41,5427	4,7969
Número de procedimientos quirúrgicos abdominales previos	Con fuga	7	1,429	1,8127	,6851
	Sin fuga	75	1,533	1,4457	,1669

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX.

TABLA 7

Distribución de las Variables Independientes en Asociación con la Fuga de Anastomosis									
Tipo de Variables	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	IC 95%	
								Inferior	Superior
Edad	4,81	0,03	1,22	80,00	0,23	7,54	6,19	-4,79	19,86
			1,99	10,32	0,07	7,54	3,79	-0,88	15,95
Engrapadora circular (mm)	1,30	0,26	-0,90	80,00	0,37	-0,34	0,38	-1,11	0,42
			-1,48	10,41	0,17	-0,34	0,23	-0,86	0,17
Tiempo de cirugía (minutos)	0,00	0,96	1,64	80,00	0,11	49,11	30,02	-10,62	108,85
			1,61	7,12	0,15	49,11	30,47	-22,68	120,91
Cantidad de Sangrado	0,19	0,67	-0,31	80,00	0,76	-36,99	118,91	-273,63	199,65
			-0,45	9,02	0,66	-36,99	82,40	-223,35	149,36
Hemoglobina pre quirúrgica	17,41	0,00	-3,12	80,00	0,00	-2,36	0,76	-3,86	-0,85
			-1,69	6,24	0,14	-2,36	1,39	-5,74	1,02
Hemoglobina post quirúrgico	2,80	0,10	-2,35	80,00	0,02	-1,90	0,81	-3,50	-0,29
			-1,70	6,52	0,14	-1,90	1,12	-4,58	0,78
Albumina	0,73	0,40	-1,76	80,00	0,08	-0,42	0,24	-0,89	0,05
			-1,37	6,62	0,22	-0,42	0,31	-1,16	0,32
IMC	0,10	0,75	1,08	80,00	0,28	1,26	1,16	-1,06	3,57
			1,53	8,86	0,16	1,26	0,82	-0,61	3,12
Tiempo de ultima Cirugía Abdominal (meses)	4,97	0,03	0,84	80,00	0,40	15,50	18,44	-21,20	52,19
			0,46	6,25	0,66	15,50	33,60	-65,91	96,90
No. Procedimientos quirúrgicos abdominales	0,42	0,52	-0,18	80,00	0,86	-0,10	0,58	-1,27	1,06
			-0,15	6,73	0,89	-0,10	0,71	-1,79	1,58

Fuente: Departamento de Coloproctología del Hospital CMN Siglo XXI del IMSS en la CDMX.

DISCUSIÓN

Tal cual lo ha descrito **Chambers WM. en su publicación del 2004**, la dehiscencia de anastomosis de colon, en una de las complicaciones más habituales, con una incidencia del 1% al 30% en cirujanos generales, esta tasa de fuga de anastomosis es variable y dependen de cada autor, mencionando como una tasa aceptable en Cirujanos colorrectale un 3-6% ¹. En este estudio se ha obtenido una incidencia de anastomosis de 8,5%, lo cual se encuentra por encima de la media, pero dentro de lo mencionado en la literatura medica internacional.

La fuga de anastomosis es una complicación quirúrgica que se debe a una diversidad de factores clínicos, laboratorio y quirúrgicos, que pueden ocasionar una alza en la incidencia de este fenómeno. **Miettinen RP.** ha mencionado factores como la desnutrición, el uso de esteroides, tabaquismo, leucocitosis, enfermedades cardiovasculares ¹⁸.

Una vez terminado el análisis bivariado entre las variables de interés y la fuga de anastomosis, basado en lo descrito en el argumento anterior, sin embargo, en este estudio no se han obtenido resultados estadísticamente significativos, por lo tanto, el sexo, tipo de diagnóstico, cirugía realizada, laparoscopia, uso de fibrina sintética, y la clasificación ASA, no intervienen en la presencia de fuga en nuestro centro. Esto último, deja en evidencia que los pacientes con fuga aun cuando se presentan en una tasa muy baja, no tienen intervención con otros factores.

Los antecedentes de los pacientes también fueron analizados, **Sorensen LT. en su artículo del 2017**, se ha documentado que el tabaquismo, alcoholismo, se considerar como factor de riesgo para fuga de anastomosis ²¹. Sin embargo, en este estudio, el tabaquismo no presenta riesgo alguno, lo mismo sucede con los pacientes con cáncer, Crohn, insuficiencia renal crónica, hipertensión, diabetes mellitus, hipotiroidismo, artritis reumatoide.

Lipska MA. y Bissett IP. en el 2006, mencionaron que el uso de esteroides también es un factor para la presencia de fuga en un análisis multivariante se observó una tasa de fuga de 11,8% en comparación con el 2,4% en aquellos sin esteroides ²³. Aun cuando el 100% de los casos con esteroides presentaron fuga de anastomosis, cuando se valoró la asociación con una X^2 , y se

determinó que no hay un resultado significativo, por lo tanto, no hay dependencia entre estas dos variables.

En otro artículo por **Vignali A. del 2017**, se ha visto que la fuga de anastomosis después de la resección rectal, hubo una duración media y mediana significativamente mayor de la operación (220 minutos frente a 186 minutos; $p < 0.05$)²⁵. Lo cual establece que el tiempo quirúrgico es importante para la presencia de fuga de anastomosis, a pesar de los resultados ya mencionados, un poco contrastante, se ha visto que el tiempo quirúrgico medio en los pacientes con fuga fue de 315 minutos, en comparación con 266 minutos en los pacientes sin fuga, se podría pensar que el tiempo de anastomosis si interfiere, sin embargo, la significancia del obtuvo una $p 0,11$, lo cual establece que no hay asociación alguna.

CONCLUSIÓN

La presente investigación fue diseñada y basada en la premisa mayor la cual indicaba que: No existen factores de riesgo asociados a la fuga de anastomosis colorrectal. Posterior al análisis de resultados se ha decidido aceptar la hipótesis de trabajo. Adicionalmente se han obtenido las siguientes conclusiones.

La edad media de los pacientes sometidos a una anastomosis de colon, se encuentra en los 55 años de edad, con una distribución homogénea entre sexos. El diagnóstico más habitual es un status de colostomía, seguido por una fistula colovesical. La cirugía realizada predominantemente se trata de una CRA, mientras que el 40% usó fibrina sintética, y solo un 9,8% de los pacientes se les practicó una cirugía previa, la cual fue fallida.

La incidencia de casos de fuga de anastomosis de colon alcanzó un 8,5%, este valor se encuentra dentro de lo que se esperaba. También se llega a la conclusión de que no existen factores de riesgo asociados a la fuga de anastomosis en los pacientes operados de anastomosis colorrectal en el Hospital CMN Siglo XXI.

Derivado de lo anterior, se concluye que la edad, sexo, diagnóstico, tipo de cirugía, uso de fibrina, clasificación ASA, cáncer, Crohn, tabaquismo, hipertensión, diabetes mellitus, hipotiroidismo, uso de esteroides, artritis reumatoide, engrapadora circular, sangrado, hemoglobina, albumina, IMC, tiempo de cirugía, número de procedimientos quirúrgicos previos, no tienen asociación con la presencia de fuga de anastomosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chambers WM, Mortensen NJ. [Internet] Postoperative leakage and abscess formation after colorectal surgery. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2004; 18:865–880.[Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15494283>
2. Kehlet H. [Internet] Fast track colorectal surgery. *Lancet* 2008; 371:391-393. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18328911>
3. Vicente G. [Internet] Impacto y Prevencion de Fugas anastomóticas. *Nuevos Principio, Viejas Tecnicas. Cirujano General Vol. 35 Supl. 1 - 2013* [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2013/cgs131z.pdf>
4. Dietz UA, Debus ES, [Internet] Intestinal anastomoses prior to 1882; a legacy of ingenuity, persistence, and research form a foundation for modern Gastrointestinal surgery. *World J Surg*, 2005 Mar; 29(3):396-401. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5696398>
5. Senn N. [Internet] Enterorrhaphy; its history, technique and present status. *J.A.M.A.* 1893; XXI: 215–235 [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://collections.nlm.nih.gov/catalog/nlm:nlmuid-101306941-bk>
6. Chen C, [Internet] The art of Bowel Anastomosis, *Scand J Surg.* 2012;101(4):238-40. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23238497>
7. Lister J. [Internet] On the antiseptic principle in the practice of surgery. *Br. Med. J.* 1867; 2:246–248 *Lancet* 1867; II: 353-356 [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2310614/>
8. Boschung U. [Internet] Milestones in the history of intestinal anastomosis. *Swiss Surg.* 2003; 9:99–104 [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12815829/>
9. Gurunluoglu R, Gurunluoglu A, Piza-Katzer H. [Internet] Review of the “Chirurgia” of Giovanni de Vigo: estimate of his position in the history of surgery. *World J. Surg.* 2003; 27:616–623 [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12715234>

10. Haddad FS, [Internet] Suturing methods and materials with special emphasis on the jaws of giant ants (an old-new surgical instrument). *J Med Liban*. 2010 Jan-Mar;58(1):53-6. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<http://www.lebanesemedicaljournal.org/articles/58-1/history4.pdf>
11. Alejandro Da Lozzo, [Internet] Breve historia de las suturas mecánicas en la cirugía mundial y argentina, *Rev. Hosp. Ital. B.Aires*. 2013; 33(1) 33-41 [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/14615_33-40-HI1-6_Resena_DaLozzo-ultimo.pdf
12. McGuire J, Wright I, Leverment JN. [Internet] Surgical staplers: a review. *J R Coll Surg Edinb*. 1997; 42(1):1-9. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9046134>
13. Hardy KJ. [Internet] Non-suture anastomosis: the historical development. *Aust N Z J Surg*. 1990; 60(8):625-33. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2202284>
14. Gritsman JJ. [Internet] Mechanical suture by Soviet apparatus in gastric resections: use in 4000 operations. *Surgery*. 1966; 59(5):663-9. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
[http://www.surgjournal.com/article/0039-6060\(66\)90219-4/pdf](http://www.surgjournal.com/article/0039-6060(66)90219-4/pdf)
15. History of United States Surgical Corporation [Internet]. Disponible en:
<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/United-States-Surgical-Corporation-Company-History.html>.
16. BruceJ, KrukowskiZH, Al-KhairyG, et al. [Internet] Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001; 88:1157–1168. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11531861>
17. Peel AL, Taylor EW. [Internet] Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Surgical Infection Study Group. Ann R Coll Surg Engl* 1991; 73:385–388. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1759770>
18. Miettinen RP, Laitinen SP, Makela JT, Paakkonen ME. [Internet] Bowel preparation with oral polyethylene glycol electrolyte solution vs. no preparation in elective open colorectal surgery: prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:669-675. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10826429>

19. Alberts JC, Parvaiz A, Moran BJ. [Internet] Predicting risk and diminishing the consequences of anastomotic dehiscence following rectal resection. *Colorectal Dis* 2003; 5:478–482. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12925084>
20. Rullier E, Laurent C, Garrelon JL, et al. [Internet] Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *Br J Surg* 1998; 85: 355–358. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9529492>
21. Sorensen LT, Jorgensen T, Kirkeby LT, et al. [Internet] Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery. *Br J Surg* 1999; 86:927–931. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10417567>
22. Platell C, Barwood N, Dorfmann M, Makin G. [Internet] The incidence of anastomotic leaks in patients undergoing colorectal surgery. *Colorectal Dis* 2007; 9:71–79. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17181849>
23. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE. [Internet] Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ J Surg* 2006; 76:579–585. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16813622>
24. Choi HK, Law WL, Ho JW. [Internet] Leakage after resection and intraperitoneal anastomosis for colorectal malignancy: analysis of risk factors. *Dis Colon Rectum* 2006; 49:1719–1725. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17051321>
25. Vignali A, Fazio VW, Lavery IC, et al. [Internet] Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal anastomoses: a review of 1,014 patients. *J Am Coll Surg* 1997; 185:105–113. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9249076>
26. Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. [Internet] Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *J Am Coll Surg* 2006; 202:439–444. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16500248>

27. T Peter Kingham MD, H Leon Pachter MD, [Internet] Colonic anastomotic leak: risk factors diagnosis, and Treatment, *J Am coll Surg*; vol, 208, No. 2, February 2009 [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: [http://www.journalacs.org/article/S1072-7515\(08\)01529-9/fulltext](http://www.journalacs.org/article/S1072-7515(08)01529-9/fulltext)
28. Docherty JG, McGregor JR, Akyol AM, et al. [Internet] Comparison of manually constructed and stapled anastomosis in colorectal surgery. West of Scotland and Highland Anastomosis Study Group. *Ann Surg* 1995; 221:176–184. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7857145>
29. Lustosa SA, Matos D, Atallah AN, Castro AA. [Internet] Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; CD003144. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12436148>
30. Patankar SK, Larach SW, Ferrara A, et al. [Internet] Prospective comparison of laparoscopic vs. open resections for colorectal adenocarcinoma over a ten year period. *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 601–611. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2792435>
31. Branagan G, Finnis D. [Internet] Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 2005; 48:1021–1026. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15789125>
32. Beard JD, Nicholson ML, Sayers RD, et al. [Internet] Intraoperative air testing of colorectal anastomoses: a prospective, randomized trial. *Br J Surg* 1990; 77:1095–1097. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2136198>
33. Matthiessen P, Hallbook O, Rutegard J, et al. [Internet] Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann Surg* 2007; 246:207–214. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17667498>
34. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, et al. [Internet] Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001; 88:1157. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11531861>
35. Blumetti J, Luu M, Sarosi G, Hartless K, McFarlin J, and Parker B, et al. [Internet] Surgical site infections after colorectal surgery: do risk factors vary depending on the type of infection considered?

Surgery 2007; 142:704- 711. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17981191>

36. Phitayakorn R, Delaney CP, Reynolds HL, et al. [Internet] Standardized algorithms for management of anastomotic leaks and related abdominal and pelvic abscesses after colorectal surgery. World J Surg 2008; 32:1147. [Consultado en Marzo 2017] Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18283511>

ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI"

Cedula de recolección de datos

Folio: _____

Edad: _____ años Género: _____

Peso: _____ Kg Talla: _____ M

IMC: _____ Kg/m² Estado Nutricional _____

Albumina: _____ Hemoglobina _____

Días de estancia hospitalaria _____

Disminución de >2gr HB: _____ Diagnóstico de cáncer: _____

Sangrado quirúrgico: _____

Ant. Cáncer de colon: SI _____ NO _____

Laparoscopia: SI _____ NO _____ Uso de fibrina: SI _____ NO _____

Uso de engrapadoras: SI _____ NO _____

Tiempo quirúrgico: _____ Clasificación ASA: _____

Nivel de anastomosis en relación al margen anal: _____

Comorbilidades:

HAS _____ DM2 _____ IRC _____ HIPOTIROIDISMO _____

CROHN _____ Artritis _____ Uso de esteroides: _____

Fuga de anastomosis: SI _____ NO _____

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA FUGA DE ANASTOMOSIS COLORECTAL EN EL CMN SIGLO XXI”
Lugar y fecha:	Fecha y ahora de la aplicación
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	El presente trabajo nos permitirá identificar los factores de riesgo que pueden existir en la falla del procedimiento quirúrgico que consiste en la unión del intestino grueso y el recto a lo que se nombra: Anastomosis colorrectal. Este proyecto traerá consigo diversos beneficios: de tipo académico, el especialista en Coloproctología tendrá nuevo conocimiento sobre las causas que pueden provocar la falla de las uniones del intestino grueso y el recto, el paciente también se vería beneficiado, en una menor estadía en el Hospital, prevención de complicaciones, así como un panorama mas amplio acerca de los posibles riesgos y complicaciones previo a la tomas de decisión de someterse a una cirugía de este tipo.
Procedimientos:	Se realizará mediante una revisión sistemática de expedientes clínicos de pacientes con anastomosis colorrectal (unión de intestino grueso con el recto)
Posibles riesgos y molestias:	No se presenta ningún tipo de riesgos o molestias.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Los beneficios que obtenidos de esta investigación serán de tipo científico, aportando nuevo conocimiento al área médica, para poder identificar las causas de fuga de anastomosis.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	La información será codificada en una base de datos, y el investigador se compromete a otorgar los informes técnicos correspondientes al SIRELCIS.
Participación o retiro:	No aplica
Privacidad y confidencialidad:	El investigador usara la información recabada solo con fines de investigación, salvaguardando los datos con total confidencial.
En caso de colección de material biológico (No aplica):	

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (no aplica):
Beneficios al término del estudio:

El beneficio sera en cuando al conocimiento medico científico. Asi mismo futuros pacientes tendran un panorama mas amplio acerca de los posibles riesgos y complicaciones previo a la toma de decisión de someterse a una cirugía de este tipo. Y los médicos contarán como nueva herramienta para la detección oportuna de factores de riesgo.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dr. Rojas Illanes Fredy Moisés, moisesfojas@hotmail.com

Colaboradores:

Dr. Miranda Corral Rubén, rumico_dg@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013