

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO EN ESPECIALIDADES MEDICAS



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

“Abordaje De La Fuga Anastomótica Colorrectal”

Investigación Bibliográfica presentada por:

Dra. Mindy Guadalupe Roque Cañas.

Dr. Mario Ernesto Cea Pérez

Para optar al título de especialista en:

Cirugía General

Asesor de tema metodológico:

Dr. Edwin Arévalo.

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, JUNIO 2020

Contenido

INTRODUCCION	iii
RESUMEN.....	iv
OBJETIVOS	iv
Objetivo general.....	v
Objetivos específicos.....	v
PROBLEMA DE SALUD	vi
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES.....	vii
PROMOCION.....	vii
PREVENCION.....	viii
DETECCIÓN	xi
DIAGNOSTICO.....	xiv
TRATAMIENTO.....	xviii
REHABILITACION Y SEGUIMIENTO	xx
PROTOCOLOS POR NIVELES DE ATENCIÓN DE SALUD Y FLUJOGRAMA DE MANEJO DE FUGAS COLORRECTALES.....	xxiii
Primer nivel de atención	xxiii
Segundo nivel de atención	xxiii
Tercer nivel de atención.....	xxiv
RECOMENDACIONES.....	xxiv
FLUJOGRAMA	xxv
Bibliografía.....	xxvi

INTRODUCCION

La fuga anastomótica es una complicación temida y potencialmente catastrófica en el campo de la cirugía colorrectal, su espectro de gravedad es amplio y abarca desde fugas de poco contenido hasta cuadros de sepsis abdominal, shock séptico y la muerte. Las fugas anastomóticas aumentan la necesidad de reintervenciones quirúrgicas, el riesgo de recurrencia y una disminución en la supervivencia general.

La anastomosis intestinal constituye un gesto terapéutico muy frecuente y habitual en la práctica quirúrgica diaria ligada al tratamiento quirúrgico de patología de intestino y colon en su variante benigna y maligna, tanto electiva como urgente. La anastomosis intestinal debe cumplir los principios básicos de toda cicatrización, con el único objetivo de disminuir la incidencia de la fuga anastomótica

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 fuga de anastomosis es la complicación más grave después de la resección colorrectal pese a los avances de la cirugía colorrectal en las últimas décadas su incidencia no se ha visto impactada, esto enfatiza la necesidad de un enfoque integrado de perspectivas clínicas para esta complicación postoperatoria. La evaluación de riesgos, la técnica quirúrgica y la detección temprana ofrecen oportunidades para minimizar las consecuencias e incidencia de esta complicación postoperatoria severa.

La presente revisión bibliográfica buscó recolectar la mejor evidencia disponible sobre este tópico de interés en cirugía para su aprovechamiento dentro del Instituto Salvadoreño de Seguro Social, se revisaron factores clínicos y epidemiológicos generales, así como los factores de riesgo, consideraciones pre y post operatorias, diagnóstico y tratamiento

RESUMEN

La fuga de anastomosis colorrectal constituye una de las principales complicaciones de la cirugía abdominal a nivel mundial, no siendo nuestro centro de salud la excepción. Dicha complicación se presenta con un alto índice de morbilidad intrahospitalaria y postquirúrgica, además de un alto costo económico por aumento de la estancia intrahospitalaria.

En la presente investigación bibliográfica se realiza una extensa revisión de los distintos aspectos de esta patología incluidos factores de riesgo, manifestaciones clínicas, diagnóstico y diferentes abordajes y tratamientos, con el fin de unificar criterios y sentar las bases para la elaboración de guías clínicas propias de la institución para la identificación temprana y manejo adecuado de esta complicación logrando inferir en la disminución de la tasa de morbilidad.

Palabras Claves: *Fuga anastomótica, cirugía colorrectal, anastomosis quirúrgica, reoperación, complicaciones, sepsis.*

OBJETIVOS

Objetivo general

- Definir una estrategia de abordaje de la fuga anastomótica colorectal en los diferentes niveles de atención del Instituto Salvadoreño de Seguro Social.

Objetivos específicos

- Enumerar los Factores de riesgo asociados a fuga anastomótica colorectal descritos en la literatura científica.
- Establecer una ruta diagnóstica adecuada a los niveles de atención del ISSS.
- Proponer un tratamiento factible y adecuado de la fuga anastomótica basado en la evidencia

PROBLEMA DE SALUD

El diagnóstico sindrómico de Abdomen Agudo es la principal causa de consulta en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), dividiéndose este en dos grandes categorías aquellos abdómenes agudos de carácter obstructivos y aquellos que son meramente infecciosos. Cabe recalcar que no todos estos cuadros llegan a necesitar un procedimiento quirúrgico resolutivo; sin embargo, en aquellos casos en que la cirugía es la opción terapéutica más viable, la confección de anastomosis intestinales se convierte en uno de los procedimientos quirúrgicos más utilizados para la resolución de este tipo de cuadros abdominales.

La anastomosis intestinal es un procedimiento frecuente en cirugía abdominal de emergencia en el ISSS; dicho procedimiento como cualquier procedimiento quirúrgico conlleva probables complicaciones postquirúrgicas entre las que destacan estenosis, necrosis y principalmente la Fuga Anastomótica. Esta última es la principal causa de morbilidad postquirúrgica en dicho centro asistencial. Los factores de riesgo para la fuga son variados, desde factores demográficos como la edad y género hasta factores específicos, como estado nutricional, inmunológico, grado de contaminación transoperatoria, tipo de anastomosis, sitio de anastomosis y comorbilidades preexistentes entre otros.

En el ISSS, hasta el día de hoy, no se cuenta con un estudio que determine las principales causas que conllevan a presentar una fuga de anastomosis en pacientes intervenidos de emergencia en dicho centro asistencial, así como también no existen protocolos establecidos para disminuir la tasa de incidencia de dicha complicación. Por lo tanto, este estudio busca identificar los factores más frecuentes presentes en pacientes anastomosados y con ello generar la pauta para la elaboración de guías o protocolos basados en dichos factores para la disminución en la recurrencia de estos cuadros clínicos.

INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES

PROMOCION.

En cuanto a la promoción en salud para la prevención de fugas en pacientes con anastomosis colorrectal, es importante tomar en cuenta los factores de riesgo inherentes en el paciente. Al abordar este campo debemos considerar; no obstante que existen factores no modificables que incrementan el riesgo de DA. Algunos de los factores que incrementan directamente el riesgo de DA son antecedentes médicos de quimioterapia o radioterapia, hipotensión en el transoperatorio, diabetes tipo 2 mal controlada, uso crónico de esteroides, tabaquismo, aterosclerosis y realizar anastomosis por debajo del repliegue peritoneal (Morales-Maza, 2018).

Es importante en cirugía electiva para cierres de colostomías confeccionadas previamente, elegir adecuadamente los pacientes candidatos a este procedimiento, tomando en cuenta factores nutricionales del paciente, tiempo de evolución desde la confección de la ostomía, así como el motivo que llevo a la confección de esta.

Además, dichas anastomosis deben ser realizadas por cirujanos capacitados y experimentados en este tipo de procedimientos quirúrgicos; en nuestro medio, si bien existe la especialidad quirúrgica de Coloproctología, cada día más se vuelve necesario la capacitación de cirujanos generales para la realización de estos procedimientos, con el fin de darle una resolución rápida al padecimiento de nuestros pacientes; por ello es importante la educación médica continua de cirujanos generales dentro de la institución sobre las diferentes técnicas quirúrgicas para anastomosis colorrectales, así como de las indicación y contraindicaciones de las mismas.

En pacientes a quienes se les realiza anastomosis colorrectales de urgencia, ya sea por trauma de colon izquierdo, enfermedad diverticular complicada y/o neoplasias como causa de obstrucción completa del tránsito intestinal, el cirujano debe tomar en cuenta diferentes factores para elegir la confección de una anastomosis colorrectal como manejo de la urgencia quirúrgica, algunos de estos aspectos los enumerados a continuación:

Contaminación de Cavidad Abdominal

Viabilidad del tejido intestinal.

Habilidad quirúrgica del cirujano para realizar este tipo de anastomosis.

Causa principal por el cual se realiza resección colónica y probable anastomosis colorrectal.

Dificultad técnica para la realización del procedimiento quirúrgico

Pronostico del paciente y calidad de vida de este.

Ante todo, el cirujano debe tener presente que toda confección de una anastomosis colorrectal implica un riesgo alto de complicaciones postquirúrgicas principalmente la fuga y que debe tomar en cuenta si es factible para el paciente tomar la decisión de llevar acabo dicho procedimiento esto con el único fin de evitar más estrés quirúrgico para nuestro paciente.

En el paciente es importante empoderarlo de su patología, además del procedimiento quirúrgico a realizarse, la indicación del acto quirúrgico, así como también hacerle notar la importancia de cumplir las indicaciones prequirúrgicas en cuanto a la preparación para una anastomosis colorrectal electiva, es decir, la modificación de factores de riesgo modificables, control adecuado de factores no modificables como enfermedades crónicas, así como indicaciones especiales previo al procedimiento quirúrgico como alimentación especial, preparación colónica o no, etc.

PREVENCIÓN

Para una buena prevención de las fugas de anastomosis es importante detectar con anticipación los factores de riesgo tanto del paciente como de la técnica para disminuir los riesgos de fuga de anastomosis

Recientemente se han definido múltiples factores de riesgo modificables en fuga de anastomosis colorrectales (Morales-Maza, 2018).

Estado general del paciente:

- Hiperglicemia. Riesgo identificado a partir de glicemia >140 mg/dL (Steele et al., 2016).
- Diabetes, hemoglobina glucosilada elevada e hiperglucemia durante la hospitalización son factores de riesgo independientes de fuga en cirugía colorrectal (Navarro Vicente, 2014).

Perfusión Tisular:

- Pérdida sanguínea y anemia (Morales-Maza, 2018).
 - a) Pérdida de sangre > 100 mL es factor de riesgo de fuga.
 - b) Niveles de hemoglobina < 7 g/dL. Otro estudio reportó riesgo de fuga, incluso desde niveles de hemoglobina < 9.4 g/dL.
- Uso de vasopresores es factor de riesgo de fuga (Huisman et al., 2020).

- Presión arterial: Hipertensión e hipotensión: ambas, riesgo de fuga (Huisman et al., 2020)
- Mal manejo de líquidos (Ogino et al., 2019).
- Transfusión sanguínea se ha reportado como factor de riesgo de fuga de anastomosis (Huisman et al., 2020).

Aspectos de la cirugía (Wallace et al., 2020):

- Antibióticos: Disminuyen infección de sitio quirúrgico, pero no se ha determinado aún si realmente disminuyen el riesgo de fuga de anastomosis.
- Duración de la cirugía.
- Eventos intraoperatorios: Sangrado o lesión de órganos.
- Contaminación: Riesgo aumentado de fuga.
- Experiencia del cirujano.

La fuga intestinal es la complicación más temida en la construcción de las anastomosis intestinales. En general se presenta en 1 a 2%, aumentando 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. Los factores que contribuyen en la fuga de anastomosis se han dividido en propios del paciente, factores técnicos, sitio de la anastomosis y anastomosis de alto riesgo. Los factores del paciente son la presencia de un buen estado nutricional, estabilidad hemodinámica y terminaciones intestinales sanas.

Se han descrito algunos otros factores como los niveles de albúmina preoperatorios sin lograrse definir en múltiples estudios el nivel exacto de albúmina de riesgo para fuga; sin embargo, se ha visto que niveles desde 3.4 g/dL pueden afectar el pronóstico del paciente. La pérdida de 5 kg previos a la cirugía también se ha definido como factor de riesgo para fuga de anastomosis (Morales-Maza, 2018).

Otros factores descritos son:

- Altas dosis de esteroides.
- Edad avanzada.
- Anemia (Hb < 11 g/dL).

- Uremia.
- Diabetes.
- Tabaquismo.
- Alcohol.
- Anastomosis en sitio de alto riesgo.
 - Anastomosis colorrectales bajas.

Los factores técnicos se han dividido en factores positivos y negativos; siendo los factores positivos la correcta unión seromuscular, el cierre de la brecha mesentérica y la ausencia de obstrucción intestinal distal a la anastomosis y los factores técnicos negativos son la contaminación fecal y la formación de hematoma en la anastomosis (Wallace et al., 2020).

Tips para realizar una buena anastomosis intestinal (Sciuto et al., 2018)

- Se debe verificar flujo pulsátil en el lado mesentérico del intestino (mediante ultrasonido Doppler o de manera manual).
- Realizar una anastomosis sin tensión.
- No debe haber grasa, tejido o hematoma interpuesta en la anastomosis intestinal.
- No se debe liberar más de 1 cm la serosa de la anastomosis para evitar devascularización.
- Evitar excesiva fuerza de las suturas para evitar estrangulación

Angiografía con fluorescencia de verde de indocianina (Boni et al., 2017):

La evaluación intraoperatoria de la perfusión en el sitio de anastomosis con verde de indocianina (ICG) se ha considerado cada vez más una herramienta intraoperatoria potencial que podría usarse para garantizar una perfusión adecuada, posiblemente conduciendo a una reducción en la tasa de AL.

Ligadura de la arteria cólica izquierda (Hinoi et al., 2013) :

El nivel de ligadura vascular puede afectar el suministro de sangre a la anastomosis y, posteriormente, la curación anastomótica. La preservación de la arteria cólica izquierda (LCA) aumenta el suministro de sangre para la anastomosis después de la resección anterior, incluso

en los casos en que el 5% de los pacientes carecen de una arteria marginal en la flexura cólica izquierda, lo que resulta en isquemia en el lado proximal de la anastomosis

Antibióticos Orales (Morris et al., 2015):

Estudios recientes sugieren que el uso de antibióticos orales en la preparación intestinal preoperatoria podría reducir las complicaciones infecciosas y también la incidencia de AL después de la cirugía colorrectal.

DETECCIÓN

En 1991 *The United Kingdom Surgical Infection Study Group (SISG)* propuso una definición “estándar” de Fuga de Anastomótica (FA) con la intención de ser utilizada en auditorías clínicas y establecer las bases de comparaciones objetivas. La FA se definió como el escape de contenido luminal de la unión quirúrgica entre dos vísceras huecas. Este contenido puede emerger a través de la herida o de un drenaje intraabdominal, o puede coleccionarse cerca de la anastomosis causando fiebre, absceso, septicemia, trastornos metabólicos, y/o fallo multiorgánico.

Sin embargo, el escape del contenido luminal desde la zona de la anastomosis hasta un área localizada vecina y detectada mediante pruebas complementarias de imagen en ausencia de signos y síntomas clínicos debería ser registrado como fuga subclínica. A pesar de esta propuesta del SISG, esta definición estándar de FA no ha sido prácticamente utilizada. Bruce et al (2001) revisaron de forma sistemática los criterios de definición y evaluación de la FA a distinto nivel del tracto digestivo. Respecto a la evaluación de las FA, los signos y síntomas de FA más comúnmente incluidos en los diferentes estudios son signos de irritación peritoneal localizados o generalizados, secreción fecal o purulenta a través de herida o de los diferentes drenajes, abscesos, y fiebre, En esta revisión, la mayoría de los estudios utilizan, para la confirmación de FA, pruebas de imagen con contraste hidrosoluble de forma rutinaria o ante la sospecha (Sección de Coloproctología Asociación Española de Cirujanos, 2016).

✓ **Clasificación basada en la SISG y los artículos revisados** (Peel & Taylor, 1991)

- a) **Fuga anastomótica “radiológica”** (Sección de Coloproctología Asociación Española de Cirujanos, 2016)

Aquella detectada tan sólo en estudios complementarios de imagen realizados de forma rutinaria, sin signos ni síntomas clínicos, y que no requiere cambios en el manejo.

- b) **Fuga anastomótica “clínica menor”** (Sección de Coloproctología Asociación Española de Cirujanos, 2016):

Aquella confirmada radiológicamente que presenta secreción intestinal o purulenta a través de la herida o de los drenajes intra-abdominales, fiebre mayor de 38° C, leucocitosis > 10000/L o absceso y que no requieren cambio en el manejo ni reintervención, pero alargan la estancia del paciente en el hospital.

- c) **Fuga anastomótica “clínica mayor”** (Sección de Coloproctología Asociación Española de Cirujanos, 2016):

Aquella que al igual que la menor debe ser confirmada radiológicamente y que se presenta con los mismos signos y síntomas clínicos pero el grado de disrupción de la anastomosis es severo y requiere cambio en el manejo e intervención.

Respecto al límite del seguimiento postoperatorio, debe incluirse dentro de la definición de fuga anastomótica a los casos con hasta 30 días postoperatorios. Sin embargo, para otros autores el seguimiento debería prolongarse por la existencia de FA de presentación más tardía (Bruce et al., 2001)

Scores Predictivos de Fuga Anastomótica en cirugía colorrectal

Para intentar cuantificar el riesgo individual de un paciente y predecir la posible morbi-mortalidad han surgido los sistemas de puntuación utilizando datos que se puedan obtener al inicio de la hospitalización y permitan hacer comparaciones fiables entre diferentes unidades y centros. Uno de los sistemas más conocidos es el *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation System* (APACHE) y sus modificaciones APACHE II y APACHE III que utilizan variables fisiológicas combinadas con una evaluación sencilla del estado de salud crónico. APACHE II ha sido validado en pacientes quirúrgicos de cuidados intensivos y en aquellos con sepsis abdominal (Steele et al., 2016).

POSSUM (*Physiological and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and morbidity*) se desarrolló exclusivamente en pacientes quirúrgico. Utiliza 12 variables fisiológicas y 6 quirúrgicas que dan un riesgo calculado de morbi-mortalidad.

Ha demostrado ser útil en la revisión de pacientes quirúrgicos en general, así como en grupos específicos, como los de cirugía colorrectal, aunque se ha visto que sobreestima la mortalidad esperada en pacientes de bajo riesgo. En comparación con APACHE II, POSSUM demostró tener un mayor valor predictivo (Hong et al., 2017).

Existe muy poca evidencia en la literatura mundial sobre Scores predictivos de FA tras cirugía rectal, los cuales podrían ser de gran utilidad para la toma de decisión, por ejemplo, de realizar o no una estoma derivativa. En ausencia de estos Scores, el cirujano ha de basarse en la evaluación de hallazgos clínicos o en su “percepción personal del abdomen del paciente” para identificar los pacientes de alto riesgo de FA. Cifras de sensibilidad y especificidad del 62% y del 52% respectivamente a la hora de predecir la FA basándose en parámetros clínico. Por lo tanto, parece que el juicio clínico sólo no es un buen método para seleccionar a qué pacientes vamos a hacerles o no una estoma derivativa (Seccion de Coloproctologia Asociacion Española de Cirujanos, 2016).

DIAGNOSTICO

A) Manifestaciones clínicas

La semiología ante los casos de DA (dehiscencia anastomosis) es poco precisa, la utilidad de los signos vitales en una DA es modesta y simplificar el diagnóstico de DA a un solo elemento del cuadro clínico es inapropiado.

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 DA 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 DA, demostrando así su utilidad clínica.

El dolor abdominal es un síntoma que deberá tomarse en cuenta y habrá que considerar que su localización podrá modificarse de acuerdo con el sitio de la anastomosis dentro del abdomen. La presencia de dolor abdominal persistente asociado con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) puede ser indicación suficiente para reintervenir a un paciente, aunque no se haya confirmado la DA en estudios radiológicos. Cabe mencionar que el estado funcional del paciente y su cooperación son elementales para evaluar la evolución, por lo que es conveniente ser sumamente cautelosos en aquellos pacientes con trastornos incapacitantes que entorpecen la comunicación. (Campos Campos et al., 2020)

B) Estudios de Laboratorio

Se deberán analizar con reserva, ya que las alteraciones bioquímicas son de esperarse a causa de la respuesta inflamatoria fisiológica desencadenada por el procedimiento quirúrgico. Los parámetros séricos que han demostrado su utilidad clínica al estudiar a los pacientes con DA son: la evolución en la cuenta leucocitaria, niveles séricos de procalcitonina y proteína C reactiva (Singh et al., 2014).

La procalcitonina (PCT) es una proteína soluble precursora de la calcitonina que en condiciones normales se libera de las células C de la glándula tiroides y en respuesta a condiciones de inflamación sistémica severa se puede liberar en otros tejidos incluidos los leucocitos activados. En condiciones normales se encuentra en niveles de aproximadamente 0.05 ng/ml; sin embargo, en procesos sépticos puede alcanzar concentraciones de hasta 700 ng/ml en el curso de dos a tres horas después del inicio de la respuesta sistémica, con lo que dicha elevación es medible incluso antes de encontrar elevación de la cuenta leucocitaria y las manifestaciones clínicas del SRIS. En el contexto clínico los valores menores de 0.5 ng/ml representan un riesgo bajo de sepsis severa, mientras que valores por encima de 2 ng/ml representan un riesgo muy elevado. Debido a que esta proteína se elimina por vía renal sus niveles deberán evaluarse con reserva en los pacientes con trastornos en la función renal (Giaccaglia et al., 2016).

A diferencia de la proteína C reactiva, la PCT sérica se eleva casi de forma exclusiva durante infecciones bacterianas, por lo que su utilidad para el diagnóstico de DA es la misma que para evaluar la respuesta al tratamiento antimicrobiano. Debido a la contaminación que ocurre naturalmente durante la cirugía intestinal se espera su elevación en el primer día del Postquirúrgico; sin embargo, su tendencia deberá ser hacia la disminución gradual (> 30% por día) en el transcurso de los días posteriores. La PCT no se eleva en inflamación de origen no infeccioso, salvo en trasplantados de hígado, choque cardiogénico severo y prolongado, pacientes con choque térmico, pancreatitis severa y rabiomólisis. El lactato sérico, que con anterioridad era considerado como marcador de sepsis, sepsis severa y choque séptico, sólo indica la alteración en el metabolismo oxidativo y se relaciona estrechamente con criterios de hipoperfusión y falla orgánica múltiple (Meisner et al., 1999)

C) Radiología

Complementar el diagnóstico con estudios radiológicos es necesario en los casos de sospecha de DA. La TC de abdomen ha desplazado a la radiografía simple de abdomen debido al mayor detalle que ofrece el primer estudio. A pesar de que los hallazgos que se observan en una radiografía simple de abdomen son poco precisos, se deberá sospechar de DA al detectar aire libre subdiafragmático después del quinto día postquirúrgico, o incluso algunos reportes han señalado que se puede identificar la disrupción de la línea de grapas quirúrgicas.

La TC de abdomen contrastada se considera el mejor estudio diagnóstico para DA, ya que se ha reportado una precisión de 94 a 100% (Daams et al., 2014).

El diagnóstico de DA se puede confirmar cuando se encuentran colecciones de líquido alrededor de las anastomosis quirúrgicas, salida de aire o fuga del material de contraste del interior de la luz intestinal; sin embargo, esta última se puede observar aproximadamente en 10% de los casos (Power et al., 2007), (Doeksen et al., 2008).

El diagnóstico por medio de enemas con medios de contraste es de poca utilidad para evaluar la DA dentro de los primeros cinco días postoperatorios (PO), debido al riesgo de complicaciones asociadas al procedimiento, por lo que este tipo de estudios se reservan hasta transcurridos siete u ocho días de PO cuando es frecuente que se haya manifestado clínicamente la DA (Markham et al., 1987).

El diagnóstico precoz tras una FA es importante para minimizar la morbilidad y la mortalidad. El diagnóstico clínico de la FA es, a menudo, difícil y suele confirmarse algunos días después de producirse, a pesar de una vigilancia intensa. El intervalo diagnóstico de FA oscila entre los 3 y los 45 días. Entre las causas de este diagnóstico tardío cabe señalar la frecuente confusión diagnóstica con complicaciones cardíacas y respiratorias además de los falsos negativos de los métodos de imagen para el diagnóstico de FA.

El tiempo transcurrido entre la primera manifestación clínica y la relaparotomía como tratamiento de elección fue de $3,5 \pm 5,7$ días. Destacan que la aparición de signos de irritación peritoneal fue la única manifestación clínica que llevó a una relaparotomía en un periodo de tiempo menor de 24 horas (Sección de Coloproctología Asociación Española de Cirujanos, 2016).

Diagnóstico precoz

Se han estudiado el papel de los reactantes de fase aguda durante el postoperatorio para el diagnóstico de complicaciones, especialmente la FA, de forma precoz y fiable.

Recientemente ha sido sugerida la utilidad de la Proteína C reactiva como un indicador precoz de FA después de la resección anterior de recto.

En un reciente estudio sobre reactantes de fase aguda (García-Granero García-Fuster, 2013) se intenta determinar el papel de la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina (PCT) en el diagnóstico precoz de la FA mayor en el postoperatorio inmediato. En una serie prospectiva de 205

pacientes intervenidos por patología colorrectal por los miembros de la unidad, se recogen durante los primeros cinco días del postoperatorio los valores de PCT, PCR, leucocitos y plaquetas, así como los signos vitales y complicaciones infecciosas diferentes de la FA que pudieran alterar las cifras analíticas de PCT y PCR. Tras el análisis estadístico se concluye que la PCR y la PCT son predictores fiables de FA clínica, siendo la segunda más fiable.

Además, son útiles para la implantación de protocolos de rehabilitación multimodal con alta precoz puesto que cifras de PCT inferiores a 0,31 ng/ml en el 5º día postoperatorio descartan la FA mayor con una sensibilidad y un valor predictivo negativo del 100%.

Diagnóstico de Certeza

Las pruebas de imagen más frecuentemente empleadas para el diagnóstico de confirmación de FA son el enema con contraste hidrosoluble y la TC con contraste rectal, asociado o no a contraste intravenoso y oral. Ambas técnicas presentan unos rangos de exactitud diagnóstica muy variables, desde el 5 al 80%

El enema con contraste hidrosoluble ha sido utilizado como técnica diagnóstica de FA durante más de 30 años. En la literatura se describe para esta técnica una especificidad y sensibilidad del 85 y 20% respectivamente (Hoffmann et al., 1988). Los diferentes rangos diagnósticos publicados respecto a esta prueba de imagen podrían ser resultado de la localización de la anastomosis, el momento del estudio y la técnica con la que se administró el contraste.

Sin embargo, el TC presenta una efectividad diagnóstica de FA entre el 65 y el 89%; además es capaz de detectar hematomas, abscesos intraabdominales y peri-anastomóticos, cuyos signos y síntomas pueden simular o ser la consecuencia de una FA, así como otros signos indirectos de FA como son el neumoperitoneo o líquido libre intraabdominal

TRATAMIENTO

En 2010 el Grupo Internacional de Estudio de Cáncer Rectal propuso un sistema para clasificar las fugas de anastomosis posterior a la resección anterior de recto (Rahbari et al., 2010)

- **Grado A:** Fugas detectadas con estudios radiológicos con alteraciones clínicas discretas o ausentes que no requieren intervención terapéutica activa; sin embargo, al detectarse pueden retrasar el cierre del estoma de protección.
- **Grado B:** Fugas que requieren una intervención terapéutica (ej. manejo médico, tratamiento antibiótico o drenaje percutáneo), pero que son manejables sin intervención quirúrgica.
- **Grado C:** Fugas anastomóticas asociadas con peritonitis y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) que requieren intervención quirúrgica y comúnmente involucran procedimientos derivativos del tránsito fecal.

La presentación clínica de una DA puede manifestarse en diferentes formas y el tratamiento deberá ser acorde a las necesidades del paciente. Como se mencionó con anterioridad los casos de DA del grupo B podrán manejarse médicamente, mientras los del grupo C, aunque no se confirme de forma radiológica la disrupción anastomótica, deberán ser manejados con cirugía urgente, debido a que la progresión de peritonitis a choque séptico es rápida y catastrófica, por lo que se requiere manejo en la unidad de cuidados intensivos con apoyo hemodinámico; en todos estos pacientes con peritonitis generalizada grave, cualquier intento de tratamiento médico es insuficiente mientras no se haya controlado el foco séptico.

El tratamiento quirúrgico deberá de individualizarse a cada paciente y la decisión se deberá tomar en la sala de operaciones una vez que se evalúen las condiciones del abdomen. En casos de inflamación e induración severa es prudente no lesionar más los tejidos y limitarse a lavar, drenar y si es posible realizar un estoma proximal; en casos en los que la dehiscencia afecte $\geq 2/3$ de circunferencia se podrá dismantelar la anastomosis, efectuar un estoma y cierre distal (o exteriorizar dos bocas), aunque si el paciente se encuentra hemodinámicamente estable y se dispone

de todos los recursos se podrá optar por hacer resección del segmento afectado y rehacer la anastomosis con un riesgo mayor de DA una vez que aminora la inflamación en el intestino y se pierde la tensión de las suturas.

En pacientes sin manifestaciones sistémicas de infección se podrá seguir un manejo conservador con antibióticos, analgesia, ayuno, descompresión intestinal en caso de ser necesaria y nutrición parenteral.

El tratamiento para el caso de colecciones alrededor de las anastomosis detectadas mediante estudios tomográficos se podrá dividir de acuerdo con su dimensión; menores de 3 cm podrán manejarse con tratamiento médico, y las mayores de 3 cm podrán drenarse de forma percutánea, con un éxito de 81% y mortalidad 3%. Las terapias endoscópicas pueden utilizarse como recurso para evitar reintervenir al paciente con DA.

Las disrupciones podrán tratarse mediante la colocación de endoprótesis en colon a manera de puente en el defecto para contener la fuga y permitir la cicatrización. Algunas fístulas pueden cerrarse desde el interior de la luz intestinal mediante la colocación de clips endoscópicos convencionales o clips especiales con forma de trampa de oso que se colocan sobre la punta del endoscopio, también denominados OVESCO(over-the-scope) y permiten el cierre de defectos mayores. Para ayudar en el drenaje y la obliteración de los espacios paraanastomóticos se han descrito terapias de drenaje endoscópico asistido por succión, en las que se siguen los mismos principios de la terapia de cierre asistido por succión (VAC; vacuum assisted closure) (Blumetti & Abcarian, 2015)

✓ Colocación de drenajes (Morales-Maza, 2018)

La colocación de drenajes durante una anastomosis intestinal es controversial. Existen dos tipos de drenajes que se pueden colocar: Pasivos y activos. Los autores que apoyan la colocación rutinaria de drenajes sugieren las siguientes ventajas:

- Los drenajes previenen acumulación de líquidos o sangre alrededor de la anastomosis.
- Permite detección temprana de fuga.

- Controla una posible fuga.
- Ventana dentro del abdomen.

Por otro lado, los autores que no apoyan el uso rutinario de drenajes en anastomosis intestinales describen las siguientes desventajas:

- Falsa sensación de seguridad.
- Fuga por presión negativa.
- Sitio de entrada de infección.
- Dolor: a) Disminución de deambulaci3n. b) Menor esfuerzo respiratorio.

A la fecha, el uso de drenajes en anastomosis intestinales es a discreci3n del cirujano. Uso de sonda nasogástrica Su utilizaci3n rutinaria cuando se ha realizado una anastomosis intestinal es controversial. Se han realizado estudios prospectivos aleatorizados sin evidenciarse ventajas significativas.

REHABILITACION Y SEGUIMIENTO

✓ **Cuidados Postoperatorios** (Francisco Ruiz-Rabelo et al., 2006)

a) *Revisi3n de los regímenes de cuidados peroperatorios*

Muchos cirujanos utilizan rutinariamente un drenaje profiláctico en las anastomosis colorrectales. Existe una abundante evidencia que sugiere que esta práctica no tiene ningún efecto beneficioso en la identificaci3n o drenaje de las fugas anastom3ticas, e incluso puede ser perjudicial, ya que retrasan la movilizaci3n del paciente y hacen más engorrosos los cuidados postoperatorios.

b) El uso en el postoperatorio de sondaje vesical se ha convertido en una rutina tras la cirugía mayor. Se recomienda dejar una sonda vesical en cirugía rectal baja durante un máximo de 3 días y tan sólo 48 horas tras otros tipos de cirugía colónica. La utilizaci3n por vía epidural torácica de bajas dosis de bupivacaina de forma continua para el control del dolor postoperatorio, no es contraindicaci3n para dejar este sondaje vesical más de 48 h.

c) Desde el comienzo de la cirugía convencional moderna, los cirujanos evitan la ingesta oral temprana tras cirugía abdominal, y se asocia una sonda nasogástrica profiláctica de descompresión de forma rutinaria, con la intención de:

1. Acelerar la recuperación del peristaltismo.
2. Disminuir la distensión gástrica y acelerar su vaciado progresivo, facilitar la respiración y disminuir el riesgo de un broncoaspirado de contenido gástrico, para así disminuir las posibilidades de complicaciones pulmonares (neumonía).
3. Aumentar el confort del paciente, al disminuir la distensión abdominal, y con ello la sensación de náuseas y los vómitos.
4. Proteger las anastomosis intestinales recientemente constituidas, y así prevenir la fuga anastomótica.
5. Acortar la estancia hospitalaria.

El uso rutinario de la sonda nasogástrica se ha relacionado con un número mayor de episodios de fiebre e infecciones respiratorias, además de una iniciación tardía de la tolerancia. Se ha demostrado que esta medida es inefectiva en la consecución de cualquiera de estos objetivos, y que en realidad este beneficio se podría obtener evitando el sondaje prolongado. Sólo en un 8-13% de los pacientes hay necesidad de colocar de nuevo la sonda por persistencia de vómitos y cierto grado de dilatación gástrica.

En la actualidad el Protocolo ERAS y FAST-TRACK, han tomado vital importancia en el manejo postquirúrgicos de pacientes con cirugía mayor abdominal incluidas las anastomosis colorrectales, dentro de los principios fundamentales de estos protocolos están el uso de infusión oral de glucosa 2 horas previas al procedimiento quirúrgico, la no preparación colónica, el desuso de sondajes y drenos e inicio temprano de la Vía oral, entre otros aspectos a considerar.

✓ *Control del Dolor*

El tratamiento efectivo del dolor postoperatorio puede conseguirse mediante la combinación de anestesia epidural alta y el uso de analgésicos orales (analgesia balanceada). La movilización

temprana del paciente sólo es posible de esta manera en lugar del empleo de opioides, antiinflamatorios no esteroideos o analgésicos sistémicos.

✓ *Nutrición enteral temprana*

El íleo postoperatorio es un fenómeno transitorio que ocurre tras cirugía abdominal, debido a una inhibición de la motilidad intestinal secundaria a un estímulo del reflejo simpático como parte del traumatismo quirúrgico de la cavidad abdominal. La hiperreactividad simpática se asume inducida por la laparotomía, la manipulación continuada del mesenterio y del intestino, la cirugía prolongada y la resección extensa. La actividad peristáltica del intestino delgado se recupera a las 6-12 h de la cirugía, la del estómago, a las 12-24 h, y la del colon, a las 48- 120 h.

El íleo paralítico contribuye al dolor postoperatorio, al malestar y a la morbilidad pulmonar, por lo que la reducción de éste puede facilitar la ingesta oral y mejorar la capacidad física del paciente, con la disminución de la morbilidad.

La literatura médica actual no apoya la tan difundida práctica de prescribir la abstinencia alimentaria por varios días tras resecciones colorrectales electivas. La adecuada nutrición ha sido siempre un objetivo importante del cuidado postoperatorio. Hoy se sabe que la alimentación oral temprana es segura y que la mayoría de los pacientes pueden tolerarla, acorta la duración del íleo, acelera la recuperación del funcionamiento intestinal y disminuye las alteraciones del balance nitrogenado. Mejora el estado nutricional global de los pacientes en el postoperatorio, con la reducción de las complicaciones sépticas y la respuesta catabólica a la cirugía, y secundariamente la morbilidad general, comparada con la nutrición parenteral. Finalmente, otra ventaja potencial, aunque difícil de cuantificar, es la sensación de bienestar de los pacientes con alimentación oral. El impacto psicológico de ésta puede desempeñar un importante papel en el proceso de recuperación.

✓ *Movilización Temprana*

Desde hace muchos años se han reconocido los beneficios de la movilización y de la alimentación oral tempranas en el postoperatorio. A pesar de ello, se presta poca atención a ésta, y rara vez se moviliza a la mayoría de los pacientes durante los primeros días del postoperatorio. El avance de la movilización activa temprana con más horas fuera de la cama durante la primera semana

postoperatoria en pacientes con rehabilitación multimodal contribuye a la mejora de la función pulmonar y de la saturación de oxígeno, la menor reducción de masa muscular, con mantenimiento de la fortaleza de ésta y la limitación de la disrupción de los reflejos ortostáticos, la reducción del íleo postoperatorio, de la tromboembolia y de las complicaciones respiratorias. La movilización temprana postoperatoria requiere que al mismo tiempo se efectúe el programa de mejora del tratamiento del dolor anteriormente citado.

PROTOSCOLOS POR NIVELES DE ATENCIÓN DE SALUD Y FLUJOGRAMA DE MANEJO DE FUGAS COLORRECTALES

✓ MANEJO POR NIVELES

El manejo de la fuga de anastomosis casi siempre se presenta de forma temprana durante el postoperatorio inmediato por lo que tratamiento se instala en el nivel donde se realizan este tipo de cirugías; pero también puede presentar de forma tardía 30 días posteriores a la cirugía por lo cual los pacientes acuden también a primer nivel de atención de salud por lo que tiene que estar capacitados para identificar los signos y síntomas que apunten a fuga de anastomosis.

Por lo tanto, el manejo de estos pacientes en los diferentes niveles de atención de salud no está bien definidos en guías clínicas, pero por su nivel de complicación se clasifican de la siguiente manera:

Primer nivel de atención:

Identificar los signos y síntomas que hagan sospechar de una fuga de anastomosis colorrectal, así mismo la toma de exámenes de laboratorio y gabinete (disponibles), necesarios para definir diagnóstico y estado general del paciente, clasificar al paciente según estabilidad hemodinámica y estado séptico para referir a 2do nivel de atención en dado caso el paciente este estable sin compromiso séptico y a 3er nivel de atención de salud a todo aquel paciente con compromiso hemodinámico.

Segundo nivel de atención:

Paciente estable sin necesidad de reintervención manejo medico con antibiótico, si paciente se presenta con inestabilidad, signos y síntomas de reintervención pasar a Sala d de operaciones para

manejo de fuga anastomótica colorrectal y en el posquirúrgico si paciente se encuentra con inestabilidad hemodinámica y estado grave con necesidad de Manejo en Unidad de Cuidados Crítico referir a 3° nivel de atención.

Tercer nivel de atención:

Pacientes se con fugas de anastomosis pueden ser manejado de forma conservadoras con antibióticos, además se pueden utilizar manejos menos invasivos como drenajes percutáneos seguimientos con estudios como es TAC abdominopélvico, además si paciente presenta necesidad de reintervención pasar a sala y realizar procedimiento según la complicación descritos en el apartado de tratamiento y en su postquirúrgico manejo en cuidados intensivos.

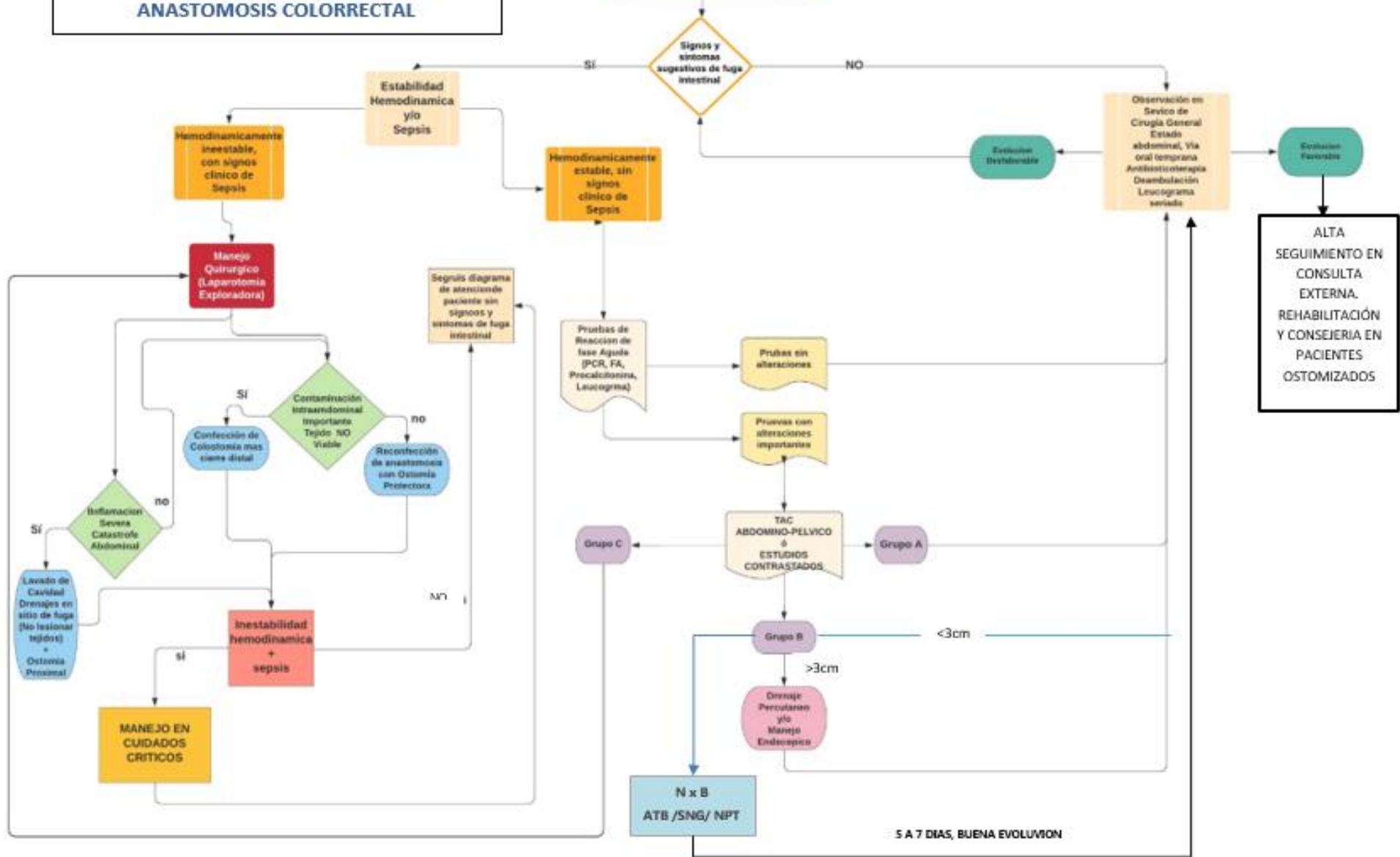
RECOMENDACIONES.

En la Actualidad, en el Instituto Salvadoreño de Seguro Social no se cuenta con una guía clínica de manejo estandarizado para pacientes que presentan fugas de anastomosis, incluidas las fugas de anastomosis colorrectal, por lo anterior se recomienda promover la investigación científica sobre los principales factores de riesgo para presentar fuga de anastomosis colorrectal en pacientes atendidos en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), así como también la prevalencia de dicha complicación en nuestra practica diaria, con el fin de contribuir en la elaboración de protocolos para la atención adecuada y oportuna de pacientes que presenten dicha complicación posterior a una resección y anastomosis colorrectal, sea esta de forma electiva o emergencia.

Estandarizar el manejo postquirúrgico de pacientes con cirugía colorrectal y anastomosis intestinales a nivel institucional, además unificar esfuerzos para la adecuada evolución y recuperación de los derechohabientes, con el objetivo principal de disminuir la morbimortalidad postoperatoria y la tasa de fugas anastomoticas colorrectales.

FLUJOGRAMA DE MANEJO FUGA DE ANASTOMOSIS COLORRECTAL

PACIENTE CON SOSPECHA DE FUGA DE ANASTOMOSIS COLORRECTAL



Bibliografía

- Blumetti, J., & Abcarian, H. (2015). Management of low colorectal anastomotic leak: Preserving the anastomosis. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 7(12), 378-383.
<https://doi.org/10.4240/wjgs.v7.i12.378>
- Boni, L., Fingerhut, A., Marzorati, A., Rausei, S., Dionigi, G., & Cassinotti, E. (2017). Indocyanine green fluorescence angiography during laparoscopic low anterior resection: Results of a case-matched study. *Surgical Endoscopy*, 31(4), 1836-1840. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5181-6>
- Bruce, J., Krukowski, Z. H., Al-Khairi, G., Russell, E. M., & Park, K. G. M. (2001). Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *BJS (British Journal of Surgery)*, 88(9), 1157-1168. <https://doi.org/10.1046/j.0007-1323.2001.01829.x>
- Campos Campos, S. F., Ureña Álvarez, J. A., Fuentes Orozco, C., Barbosa Camacho, F. J., Barrera López, F. J., Brickelia Jiménez Ley, V., & González Ojeda, A. (2020). Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. *Cirujano General*, 41(4), 243-255.
- Daams, F., Wu, Z., Lahaye, M. J., Jeekel, J., & Lange, J. F. (2014). Prediction and diagnosis of colorectal anastomotic leakage: A systematic review of literature. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 6(2), 14-26. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v6.i2.14>
- Doeksen, A., Tanis, P. J., Wüst, A. F. J., Vrouenraets, B. C., van Lanschot, J. J. B., & van Tets, W. F. (2008). Radiological evaluation of colorectal anastomoses. *International Journal of Colorectal Disease*, 23(9), 863-868. <https://doi.org/10.1007/s00384-008-0487-z>
- Francisco Ruiz-Rabelo, J., Monjero Ares, I., Torregrosa-Gallud, A., Delgado Plasencia, L., & Ángel Cuesta, M. (2006). Programas de rehabilitación multimodal (fast-track) en cirugía laparoscópica colorrectal. *Cirugía Española*, 80(6), 361-368. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(06\)70988-5](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(06)70988-5)

- García-Granero García-Fuster, Á. (2013). *Procalcitonina y proteína c-reactiva como marcadores precoces de fuga anastomótica en cirugía colorrectal*. <http://roderic.uv.es/handle/10550/28426>
- Giaccaglia, V., Salvi, P. F., Antonelli, M. S., Nigri, G., Pirozzi, F., Casagrande, B., Giacca, M., Corcione, F., de Manzini, N., Balducci, G., & Ramacciato, G. (2016). Procalcitonin Reveals Early Dehiscence in Colorectal Surgery: The PREDICS Study. *Annals of Surgery*, *263*(5), 967-972.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001365>
- Hinoi, T., Okajima, M., Shimomura, M., Egi, H., Ohdan, H., Konishi, F., Sugihara, K., & Watanabe, M. (2013). Effect of Left Colonic Artery Preservation on Anastomotic Leakage in Laparoscopic Anterior Resection for Middle and Low Rectal Cancer. *World Journal of Surgery*, *37*(12), 2935-2943.
<https://doi.org/10.1007/s00268-013-2194-3>
- Hoffmann, J., Jensen, R. H., Shokouh-Amiri, M. H., & Damm, P. (1988). Clinical value of water-soluble contrast enema in assessing the integrity of left colonic anastomoses. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, *33*(1), 23-24.
- Hong, S., Wang, S., Xu, G., & Liu, J. (2017). Evaluation of the POSSUM, p-POSSUM, o-POSSUM, and APACHE II scoring systems in predicting postoperative mortality and morbidity in gastric cancer patients. *Asian Journal of Surgery*, *40*(2), 89-94. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.07.004>
- Huisman, D. E., Reudink, M., van Rooijen, S. J., Bootsma, B. T., van de Brug, T., Stens, J., Bleeker, W., Stassen, L. P., Jongen, A., & Feo, C. V. (2020). LekCheck: A Prospective Study to Identify Perioperative Modifiable Risk Factors for Anastomotic Leakage in Colorectal Surgery. *Annals of Surgery*.
- Markham, N. I., Greatorex, R. A., & Everett, W. G. (1987). The value and significance of the limited barium enema examination following restorative resection for carcinoma of the rectum. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, *69*(3), 116-118.

- Meisner, M., Tschaikowsky, K., Palmaers, T., & Schmidt, J. (1999). Comparison of procalcitonin (PCT) and C-reactive protein (CRP) plasma concentrations at different SOFA scores during the course of sepsis and MODS. *Critical Care*, 3(1), 45-50.
- Morales-Maza, J. (2018). *Anastomosis intestinales*.
- Morris, M. S., Graham, L. A., Chu, D. I., Cannon, J. A., & Hawn, M. T. (2015). Oral Antibiotic Bowel Preparation Significantly Reduces Surgical Site Infection Rates and Readmission Rates in Elective Colorectal Surgery. *Annals of Surgery*, 261(6), 1034–1040. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001125>
- Navarro Vicente, F. (2014). *Factores de riesgo de fuga en anastomosis colo-rectales mecánicas tras cirugía oncológica. Importancia del Factor Cirujano*. <http://roderic.uv.es/handle/10550/39160>
- Ogino, T., Hata, T., Kawada, J., Okano, M., Kim, Y., Okuyama, M., & Tsujinaka, T. (2019). The Risk Factor of Anastomotic Hypoperfusion in Colorectal Surgery. *Journal of Surgical Research*, 244, 265-271. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.06.050>
- Peel, A. L., & Taylor, E. W. (1991). Proposed definitions for the audit of postoperative infection: A discussion paper. Surgical Infection Study Group. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 73(6), 385-388.
- Power, N., Atri, M., Ryan, S., Haddad, R., & Smith, A. (2007). CT assessment of anastomotic bowel leak. *Clinical Radiology*, 62(1), 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2006.08.004>
- Rahbari, N. N., Weitz, J., Hohenberger, W., Heald, R. J., Moran, B., Ulrich, A., Holm, T., Wong, W. D., Tiret, E., Moriya, Y., Laurberg, S., den Dulk, M., van de Velde, C., & Büchler, M. W. (2010). Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*, 147(3), 339-351. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.012>
- Sciuto, A., Merola, G., De Palma, G. D., Sodo, M., Pirozzi, F., Bracale, U. M., & Bracale, U. (2018). Predictive factors for anastomotic leakage after laparoscopic colorectal surgery. *World Journal of Gastroenterology*, 24(21), 2247-2260. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i21.2247>

Seccion de Coloproctologia Asociacion Española de Cirujanos. (2016). *ANACARE: Registro Nacional sobre fugas en ANAstomosis tras cirugía en CAncer de Recto.*

https://www.aecirujanos.es/files/miniwebs/menus/81/documentos/ANACARE_PROTOCOLO.pdf

Singh, P. P., Zeng, I. S. L., Srinivasa, S., Lemanu, D. P., Connolly, A. B., & Hill, A. G. (2014). Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. *The British Journal of Surgery*, *101*(4), 339-346. <https://doi.org/10.1002/bjs.9354>

Steele, S. R., Hull, T. L., Read, T. E., Saclarides, T. J., Senagore, A. J., & Whitlow, C. B. (Eds.). (2016). *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery* (Edición: 3rd ed. 2016). Springer.

Wallace, B., Schuepbach, F., Gaukel, S., Marwan, A. I., Staerke, R. F., & Vuille-dit-Bille, R. N. (2020, enero 3). *Evidence according to Cochrane Systematic Reviews on Alterable Risk Factors for Anastomotic Leakage in Colorectal Surgery* [Review Article]. *Gastroenterology Research and Practice*; Hindawi. <https://doi.org/10.1155/2020/9057963>