

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA TRAS CIRUGÍA POR  
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON: ESTUDIO  
COMPARATIVO**

**AUTORA: LIDIA RUIZ RODRÍGUEZ**

TUTORA: DRA. ASUNCIÓN CANDELA GOMIS

COTUTOR: PROF. MANUEL DÍEZ MIRALLES

Departamento de Patología y Cirugía-Facultad de

Medicina Curso académico 2022 – 2023. Convocatoria

mayo 2023.

## INDICE

<b>1. INDICE DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ABSTRACT AND KEY WORDS .....</b>	<b>6</b>
<b>4. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO. ....	12
<b>5. HIPÓTESIS TRABAJO Y OBJETIVOS. ....</b>	<b>14</b>
<b>6. MATERIAL Y MÉTODOS. ....</b>	<b>15</b>
6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	15
6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	15
6.3 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS .....	16
6.4 VARIABLES ESTUDIADAS. ....	16
6.5 PROCEDIMIENTO CLÍNICO.....	18
6.6 MÉTODO ESTADÍSTICO.....	19
6.7 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	19
6.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	19
<b>7. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
7.1 POBLACION DEL ESTUDIO.....	20
7.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.....	20
7.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES QUE PRESENTARON DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA....	25
7.4 ESTUDIO COMPARATIVO.....	26
<b>8. DISCUSIÓN.....</b>	<b>31</b>
ANÁLISIS DESCRIPTIVO:.....	31
LIMITACIONES Y FORTALEZAS: .....	34
PROPUESTAS Y ASPECTOS A FUTURO: .....	34
<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>36</b>
<b>11. ANEXO.....</b>	<b>40</b>

## 1. INDICE DE ABREVIATURAS

- DT: Divertículos
- EDC: Enfermedad diverticular del colon
- DI: Diverticulitis
- TC: Tomografía axial computarizada
- WSES: World Society for Emergency Surgery
- CE: Cirugía electiva
- CU: Cirugía urgente
- FR: Factores de riesgo
- DA: Dehiscencia anastomótica
- HTA: Hipertensión arterial
- DM: Diabetes Mellitus
- DLP: Dislipemia
- IMC: Índice de masa corporal
- ASA: American Society of Anesthesiologist
- AINES: Antiinflamatorios no esteroideos
- PCR: Proteína C reactiva
- HUSJA: Hospital Universitario de San Juan de Alicante
- RIQ: Rango intercuartílico
- UDC: Unidad de coloproctología

## 2. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción: La enfermedad diverticular del colon (EDC) es muy frecuente en nuestro medio. De modo preferente, afecta al colon sigmoide. La mayoría de los pacientes se controlan con tratamiento conservador, pero en los que precisan intervención quirúrgica, la colectomía sigmoidea es uno de los principales tratamientos y la dehiscencia anastomótica (DA) una de las complicaciones más importantes y temidas. En la literatura existen resultados contradictorios entre los diferentes factores de riesgo (FR) relacionados con el desarrollo de esta.

Objetivo: Estudiar si existen diferencias en una serie de variables clínicas y/o quirúrgicas entre los pacientes que desarrollan una dehiscencia anastomótica y aquellos que no, tras ser tratados de enfermedad diverticular de colon con resección del colon y reconstrucción del tránsito digestivo.

Material y métodos: Se trata de un estudio clínico retrospectivo, observacional y analítico. Los datos se obtuvieron de los pacientes intervenidos por EDC en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de San Juan de Alicante (HUSJA) con resección y anastomosis de colon en el periodo comprendido de septiembre de 2016 a diciembre de 2022. Se dividió a los pacientes en dos grupos, por un lado, los que desarrollaron DA tras la intervención, y por el otro lado, los que no, comparando entre ellos diferentes variables demográficas, clínicas y quirúrgicas.

Resultados: La muestra fue de un total de 68 pacientes intervenidos por EDC con resección y anastomosis, en el tiempo estudiado. A partir de la información derivada del total de la muestra obtenemos que la mediana de edad fue de 58 años, con una mayoría de pacientes varones (58,8%), la comorbilidad más prevalente fue el consumo de tabaco (32,4%), el 94,1 % de los pacientes fueron intervenidos de manera electiva, empleando en el 92,6% de las ocasiones como abordaje quirúrgico la laparotomía, y el principal tipo de anastomosis empleada fue manual (72%). Presentaron DA 13 pacientes lo que representa un 19,1% de la muestra. La mediana del día postoperatorio que aparece la DA es a los 13 días, en su mayoría se trataron y solucionaron con terapia conservadora. En estos pacientes se prolongó la estancia hospitalaria, con una mediana de duración de

16 días. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas cuando se comparó al grupo de DA y no DA en una serie de variables, tales como: transfusiones perioperatorias ( $p=0.003$ ), niveles de PCR en el tercer día postoperatorio ( $p<0.01$ ), complicaciones postoperatorias de tipo no DA ( $p=0,035$ ) y en la duración de la hospitalización ( $p=0.013$ ). Por otra parte, no encontramos diferencias en otras variables tales como vía de abordaje quirúrgica, tipo de intervención o la variable relacionada con el cirujano, entre otras.

Conclusiones: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes que desarrollaron DA, para las variables transfusiones perioperatorias, niveles de PCR al tercer día postoperatorio, complicaciones postoperatorias de tipo no DA y duración de la hospitalización.



Palabras clave: Enfermedad diverticular del colon, dehiscencia anastomótica, factores de riesgo, anastomosis.

### 3. ABSTRACT AND KEY WORDS

Introduction: Diverticular disease of the colon (DDC) is very common in our environment. Preferably, it affects the sigmoid colon. Most patients are treated with conservative treatment, but in those who require surgical intervention, sigmoid colectomy is one of the main treatments and anastomotic dehiscence (AD) is one of the most important and feared complications. There are conflicting results in the literature regarding the different risk factors (RF) related to the development of AD.

Objective: To study whether there are differences in a series of clinical and/or surgical variables between patients who develop anastomotic dehiscence and those who do not, after being treated for diverticular disease of the colon with colon resection and reconstruction of the digestive tract.

Materials and methods: This is a retrospective, observational, and analytical clinical study. The data were obtained from patients operated on for DDC in the General Surgery Department of the University Hospital of San Juan de Alicante (HUSJA) with colon resection and anastomosis from September 2016 to December 2022. The patients were divided into two groups: those who developed AD after the intervention, and those who did not, comparing different demographic, clinical, and surgical variables between them.

Results: The sample consisted of a total of 68 patients who underwent EDC with resection and anastomosis during the study period. Based on the information derived from the total sample, we found that the median age was 58 years, with most male patients (58.8%). The most prevalent comorbidity was tobacco use (32.4%), 94.1% of the patients underwent elective surgery, and laparotomy was used as the surgical approach in 92.6% of cases, with manual anastomosis being the main type used (72%). Thirteen patients (19.1% of the sample) presented with anastomotic dehiscence (AD). The median postoperative day on which AD occurred was 13 days, and the majority were treated and resolved with conservative therapy. These patients had a prolonged hospital stay, with a median duration of 16 days. Statistically significant differences were found when comparing the AD and non-AD groups in several variables, such as perioperative transfusions ( $p=0.003$ ), PCR levels on the third postoperative day ( $p<0.01$ ), non-AD postoperative complications ( $p=0.035$ ), and hospitalization duration ( $p=0.013$ ). On the

other hand, no differences were found in other variables such as surgical approach, type of intervention, or surgeon-related variables, among others.

Conclusions: Statistically significant differences were found in patients who developed AD for the variables of perioperative transfusions, PCR levels on the third postoperative day, non-AD postoperative complications, and hospitalization duration.

Keywords: Colonic diverticular disease, anastomotic dehiscence, risk factors, anastomosis.



#### 4. INTRODUCCIÓN

Los **divertículos colónicos (DT)** son protrusiones de la pared del intestino grueso en forma de pequeñas herniaciones que miden habitualmente de 5 a 10 mm. Pueden afectar a todo el colon, pero en nuestro medio se localizan sobre todo en el colon izquierdo, en especial en el 95% de los casos se sitúa en su parte final, el colon sigmoide.<sup>(1,2)</sup>

Respecto a la **anatomía** de los DT son realmente divertículos falsos o pseudodivertículos ya que se trata de protrusiones de la mucosa y submucosa cubiertos de serosa a través de un defecto en la capa muscular.<sup>(1)</sup>

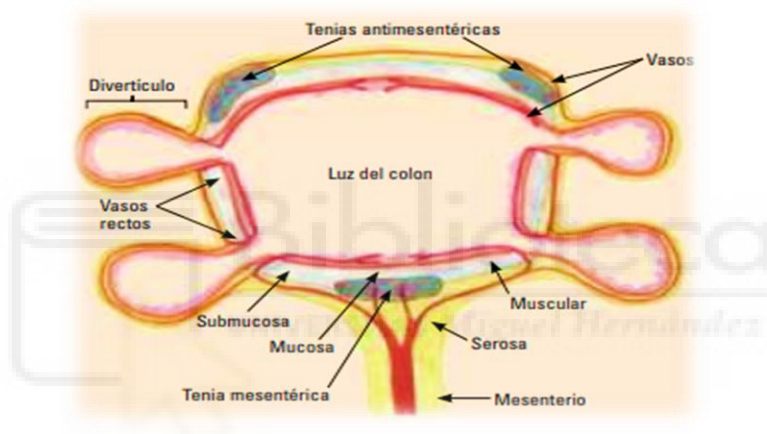


Figura 1. Estructura anatómica de los DT modificada de Aicart-Ramos M, Mesonero F, Parejo S, Peñas B. Enfermedad diverticular del colon. *Medicine*. 2016;12(6):285–96

La formación de DT es multifactorial, entre los que se incluye las alteraciones intrínsecas de la pared, el aumento del depósito de elastina y patologías como las conectivopatías favorecen la herniación, la motilidad basal incrementada, la influencia genética y ciertos factores ambientales como una dieta baja en fibra, edad avanzada, sedentarismo, obesidad, y consumo de fármacos tales como corticoides, antiinflamatorios no esteroideos y opioides.<sup>(1,2)</sup>

La presencia de DT es muy frecuente, afectando a un 5%-10% de los menores de 40 años y alrededor del 75%-85% de las personas mayores de 70 años. Existen diferencias notables de prevalencia entre las diferentes zonas geográficas del mundo, siendo más



común en países occidentales. Sin embargo, su prevalencia está aumentando en todo el mundo debido a los cambios en el estilo de vida. De la misma forma los DT y sus problemas clínicos asociados se han relacionado con grupos de mayor edad, pero existen evidencias del importante incremento de la incidencia en grupos de edad más jóvenes en los últimos años. <sup>(1,2)</sup>

El término diverticulosis colónica indica la presencia de DT como trastorno crónico adquirido no asociados a manifestaciones clínicas, mientras que el término **enfermedad diverticular colónica (EDC)** implica que haya síntomas relacionados con la enfermedad, como es el caso de la **diverticulitis (DI)**, la cual consiste en una inflamación diverticular y generalmente del tejido circundante, a consecuencia de un fecalito estancado en el DT, que conduce a un sobrecrecimiento bacteriano y reacción necroinflamatoria <sup>(1)</sup>. Las principales complicaciones de la diverticulitis son: absceso, perforación, fístulas, obstrucción y sangrado. El riesgo de desarrollar un episodio de DI es de un 5%-25% <sup>(1,2,3)</sup>. La probabilidad de mortalidad tras un episodio de DI complicada se incrementa. <sup>(4)</sup>

De forma pragmática, hay que pensar en la DI como en una “apendicitis izquierda”. El **diagnóstico** se realiza mediante examen físico y estudios de imagen. La tomografía computarizada (TC) abdominal con contraste es la prueba de imagen de primera elección. Mientras que las modalidades alternativas recomendadas son la ecografía y la resonancia magnética. La colonoscopia está contraindicada en pacientes con sospecha de DI en fase aguda. <sup>(1,3,5)</sup>

Hay muchas clasificaciones de DI en la literatura, pero la mayoría de los artículos publicados utilizan la de Hinchey o una versión modificada de la misma. Sin embargo, esta clasificación fue originalmente una estratificación intraoperatoria de la diverticulitis perforada con absceso o peritonitis que permitía a los cirujanos ajustar el abordaje quirúrgico. Posteriormente se modificó para uso preoperatorio, incorporando los hallazgos del TC. <sup>(3,5)</sup>

**Clasificación de Hinchey:**

- Ia: Inflamación pericólica limitada, sin absceso.
- Ib: Inflamación pericólica limitada, con absceso.
- II: Absceso pélvico, abdominal o retroperitoneal.
- III: Peritonitis generalizada purulenta.
- IV: Peritonitis generalizada fecal.

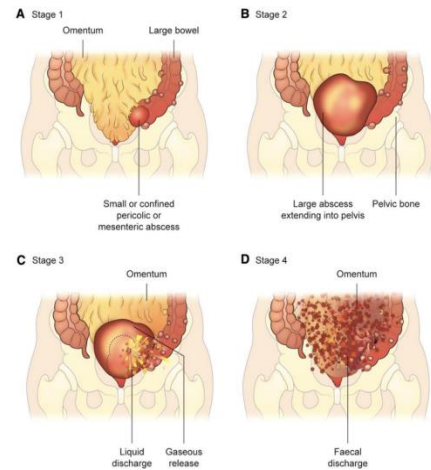


Figura 2. Grado de clasificación de Hinchey modificada de Boermeester MA, Humes DJ, Velmahos GC, Søreide K. Contemporary review of risk-stratified management in acute uncomplicated and complicated diverticulitis. World J Surg. 2016;40(10):2537–45

Exponemos, a continuación, la **clasificación utilizada por la the World Society for Emergency Surgery (WSES), mayo 2020.** <sup>(3)</sup>

<b>Tabla I. Clasificación utilizada por la WSES</b>	
<b>No complicada</b>	
0	Divertículos, engrosamiento de la pared, aumento de la densidad de grasa pericólica.
<b>Complicada</b>	
1A	Burbujas de aire pericólico o una pequeña cantidad de líquido pericólico sin absceso (a menos de 5 cm del segmento intestinal inflamado).
1B	absceso ≤4 cm.
2A	absceso > 4 cm.
2B	gas a distancia (a más de 5 cm del segmento intestinal inflamado).
3	líquido difuso sin gas libre distante.
4	líquido difuso con gas libre distante.

En relación con el **tratamiento**, si bien la EDC suele tratarse de manera farmacológica, algunos pacientes precisan intervención quirúrgica, generalmente una colectomía sigmoidea. Respecto a la cirugía, las dos situaciones más frecuentes son: por un lado, el paciente que acude a urgencias con una DI complicada, donde se realiza una cirugía urgente (CU) con resección y colostomía de descarga (operación de Hartman), y, posteriormente se reconstruye el tránsito intestinal en un segundo tiempo; y, por otro lado, los pacientes con indicación de cirugía electiva (CE), en los que, habitualmente, se puede realizar una resección y anastomosis primaria en un solo acto. La elección final del tipo de técnica será individualizada. <sup>(3,4)</sup>

Dentro de las principales complicaciones postquirúrgicas encontramos la **dehiscencia anastomótica (DA)**, importante por su influencia en el aumento de la morbimortalidad, necesidad de reingresos y mayor estancia hospitalaria. Lo que conduce a una disminución en la calidad de vida de los pacientes y a un incremento del gasto sanitario.

En 1991 The United Kingdom Surgical Infection Study Group (SISG) propuso una definición “estándar” de DA con la intención de homogeneizar las distintas definiciones que existen en la literatura, la DA se definió como “el escape de contenido luminal de la unión quirúrgica entre dos vísceras huecas”. <sup>(6)</sup>

La incidencia varía de un 2-19%, este amplio rango es consecuencia de la variabilidad de criterios y definiciones de DA <sup>(7)</sup>. La tasa de mortalidad en los pacientes que sufren DA puede llegar a alcanzar el 40 %. <sup>(6)</sup>

El diagnóstico temprano, el conocimiento de los factores asociados a un mayor riesgo de DA y su manejo es fundamental para la reducción de la morbimortalidad asociada.

Las manifestaciones clínicas incluyen dolor abdominal, taquicardia, taquipnea, hipotensión, fiebre y salida del contenido intestinal, a través de la herida o del drenaje. Ciertos parámetros clínicos tales como los niveles séricos de procalcitonina, fórmula leucocitaria y proteína C reactiva, han demostrado su utilidad diagnóstica, como un indicador precoz de DA. La principal prueba radiológica empleada es el TC de abdomen, y entre los hallazgos 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.

<sup>(8,9,10)</sup>

El tratamiento puede ser quirúrgico o conservador, dependiendo de la gravedad de la DA y del estado general del paciente. <sup>(8,9)</sup>

La anastomosis colorrectal debe cumplir los principios básicos de toda cirugía que persigue conseguir un buen proceso cicatrización, con el único objetivo de disminuir la incidencia de DA. Hasta hace cuatro décadas aproximadamente, dichas anastomosis se realizaban únicamente de forma manual, hasta que empezaron a desarrollarse instrumentos mecánicos capaces de confeccionar anastomosis mediante grapado y sección de los cabos intestinales. Ahora se realizan ambos procedimientos en muchos servicios quirúrgicos. <sup>(6,8)</sup>

#### 4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Identificar la incidencia de DA en nuestro medio y sus principales factores de riesgo (FR), permite establecer una serie de recomendaciones, y reducir la morbimortalidad asociada a la misma.

En la literatura, existen diversos estudios que han analizado los FR de DA. Dentro de los factores preoperatorios estudiados destacan la edad, el sexo masculino, el consumo de tabaco, el uso de esteroides, y el estado nutricional preoperatorio. Algunos factores intraoperatorios que se han relacionado son la duración de la intervención, la transfusión perioperatoria y la sepsis intraoperatoria. Sin embargo, encontramos resultados contradictorios entre los diferentes estudios. <sup>(6,7,9)</sup>

A su vez, existe muy poca evidencia en la literatura mundial sobre sistemas de puntuación que permitan predecir de forma preoperatoria el riesgo individual de los pacientes. La cantidad de trabajos que evalúan los DA, y los datos contradictorios que existen al respecto, dificultan la evaluación del riesgo individual. Por ello, en la actualidad, el juicio clínico del cirujano es indispensable para identificar a los pacientes de alto riesgo de DA, y, eventualmente, tomar la decisión de proteger la anastomosis con una estoma (de intención, temporal). Un estudio que evaluó la capacidad de predicción de DA por parte del cirujano en cirugías de resección con anastomosis

colorrectal primaria aportaron cifras de sensibilidad y especificidad del 62% y del 52% respectivamente <sup>(11)</sup>. Por lo tanto, parece que el juicio clínico sólo no es un buen método para seleccionar qué pacientes tienen riesgo de DA.

Además, estos estudios incluyen tanto patología benigna como maligna del colon, y muchos de ellos evalúan estos FR en pacientes operados por cáncer colorrectal. Existe poca información sobre los FR asociados a la DA en pacientes operados por EDC.

En definitiva, a partir de la literatura no podemos sacar conclusiones definitivas acerca de qué FR tenemos que estudiar en pacientes operados de EDC, siendo esta una patología frecuente y en auge en nuestro medio. Lo que justifica la realización de estudios que evalúen las diferencias entre los pacientes que presentan DA y aquellos que no, para así identificar a los pacientes de mayor riesgo y evitar las complicaciones asociadas a la misma.



## 5. HIPÓTESIS TRABAJO Y OBJETIVOS.

- Hipótesis nula: indica que no existen diferencias respecto a una serie de variables clínicas, quirúrgicas y/o relacionadas con la evolución postoperatoria de los pacientes que tras intervención quirúrgica con resección y anastomosis desarrollan una DA y los pacientes que tras el mismo procedimiento no la desarrollan.
- Hipótesis alternativa: indica que, existen diferencias respecto a una serie de variables clínicas, quirúrgicas y/o relacionadas con la evolución postoperatoria de los pacientes que desarrollan una DA y aquellos que no tras intervención quirúrgica con resección y anastomosis.

El **objetivo principal** del trabajo se basa en:

1. Estudiar si existen diferencias en una serie de variables clínicas y/o quirúrgicas entre los pacientes que desarrollan una dehiscencia anastomótica y aquellos que no, tras ser tratados de enfermedad diverticular de colon con resección y reconstrucción del tránsito digestivo.

Los **objetivos secundarios**:

2. Determinar las características de los pacientes que desarrollan EDC y precisan tratamiento quirúrgico en nuestro medio.
3. Conocer la incidencia en DA nuestro medio en los pacientes intervenidos por EDC, en los que se realizan anastomosis de continuidad digestiva.

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS.

### 6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

**Tipo de estudio:** Estudio clínico retrospectivo, observacional y analítico de una muestra de 68 pacientes.

**Población estudiada:** Se recogieron los datos de los pacientes intervenidos por EDC (68 pacientes) en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de San Juan de Alicante (HUSJA) en los que realizó resección y anastomosis de colon en el periodo comprendido de septiembre de 2016 a diciembre de 2022.

**Método de muestreo y procedencia de los sujetos:** se seleccionaron dos grupos de estudio de forma consecutiva a partir de los pacientes intervenidos de EDC en el HUSJA. El primer grupo estuvo formado por pacientes que habían tenido una DA tras la intervención (13 pacientes), y el segundo grupo lo formaron aquellos pacientes que no desarrollaron dicha complicación (55 pacientes).

### 6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

Pacientes diagnosticados e intervenidos quirúrgicamente por EDC en HUSJA.

Criterios de inclusión:	Criterios de exclusión:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes intervenidos de forma urgente o electiva por EDC.</li><li>• Pacientes con resección del colon más anastomosis inmediata y pacientes con reconstrucción diferida posterior a operación de Hartman.</li><li>• Intervenidos en el servicio de Cirugía General del HUSJA.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes no operados en el servicio de Cirugía General del HUSJA.</li><li>• Intervenidos de patología maligna.</li><li>• Intervenidos de patología benigna no EDC.</li></ul>

Figura 3. Criterios de inclusión y exclusión del estudio.

### 6.3 MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS

Datos de pacientes intervenidos en el Servicio de Cirugía General del HUSJA por EDC. A su vez, los datos requeridos se consiguieron mediante el acceso a sus historias clínicas digitalizadas en el programa Orion Clinic, con anonimización previa al análisis de estas. Como se trata de un estudio retrospectivo no se realizó nueva entrevista clínica, ni examen físico, ni pruebas de laboratorio ni otros exámenes complementarios.

### 6.4 VARIABLES ESTUDIADAS.

<b>Tabla II. Tablas variables analizadas.</b>		
<b>Demográficas</b>		
1	Sexo	Mujer o hombre
2	Edad	Años
<b>Antecedentes personales</b>		
3	Consumo de tabaco	Si o no
4	Diabetes Mellitus (DM)	Si o no
5	Hipertensión arterial (HTA) (TAS > 140 y/o TAD > 90 mmHg)	Si o no
6	Dislipemia (DLP) (CT > 200mg/dl, TG>200 mg/dl)	Si o no
7	Patología cerebrovascular	Si o no
8	Enfermedad cardiovascular	Si o no
9	Enfermedad pulmonar	Si o no
10	Hepatopatía crónica	Si o no
11	Insuficiencia renal	Si o no
<b>Tratamientos médicos concomitantes</b>		
12	Corticoides	Si o no
13	Inmunosupresores	Si o no
14	Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)	Si o no
15	Anticoagulantes y/o antiagregantes	Si o no
<b>Estado nutricional preoperatorio</b>		
16	Obesidad (Índice de masa corporal (IMC) >30 kg/m <sup>2</sup> )	Si o no
17	Nivel de albúmina	Albúmina > o < 3 gr /dl.
<b>Variables preoperatorias</b>		
18	Riesgo anestésico según la American Society of Anesthesiologist (ASA)	I-VI



18	Preparación de colon	Si o no
19	Hemoglobina	> o < 12 g/dl
<b>Variables quirúrgicas</b>		
20	Tipo de intervención	Urgente/Electiva
21	Reconstrucción Hartmann	Si/No
22	Abordaje quirúrgico	Laparoscopia/Laparotomía
23	Técnica anastomótica	Termina-Terminal/ Termino-Lateral/Latero-Lateral
24	Nivel de la anastomosis	Colon-colon/Colon-recto
25	Tipo anastomosis	Manual/Mecánica
26	Duración cirugía	Minutos
27	Perfil del cirujano	-Residente/Adjunto -Unidad de coloproctología (UDC) si o no
28	Drenaje	Si o no
29	Hallazgos operatorios	-Estenosis -Fístula -Peritonitis purulenta/ fecaloidea -Otros
30	Operaciones concomitantes	Tipos
31	Transfusiones perioperatorias	Si o no
<b>Variables post-operatorias</b>		
32	Niveles de Proteína C reactiva (PCR) al 3º postoperatorio	(mg/L)
33	Fiebre	Si o no
34	Dehiscencia Anastomosis	Si o no
35	Día aparición DA	día
36	Tratamiento de la DA	Quirúrgico/Médico
37	Diagnóstico de la DA	Clínico, analítico o por imagen
38	Tratamiento quirúrgico de la DA	-Rehacer la anastomosis -Colostomía
39	Complicación postoperatoria no DA	Si o no
40	Tipo de complicación	-Infección herida -Íleo paralítico -Otros
41	Mortalidad	Si o no
42	Causa del fallecimiento	-Sepsis -Complicación postoperatoria -Otros
43	Duración de la hospitalización	Días

## 6.5 PROCEDIMIENTO CLÍNICO

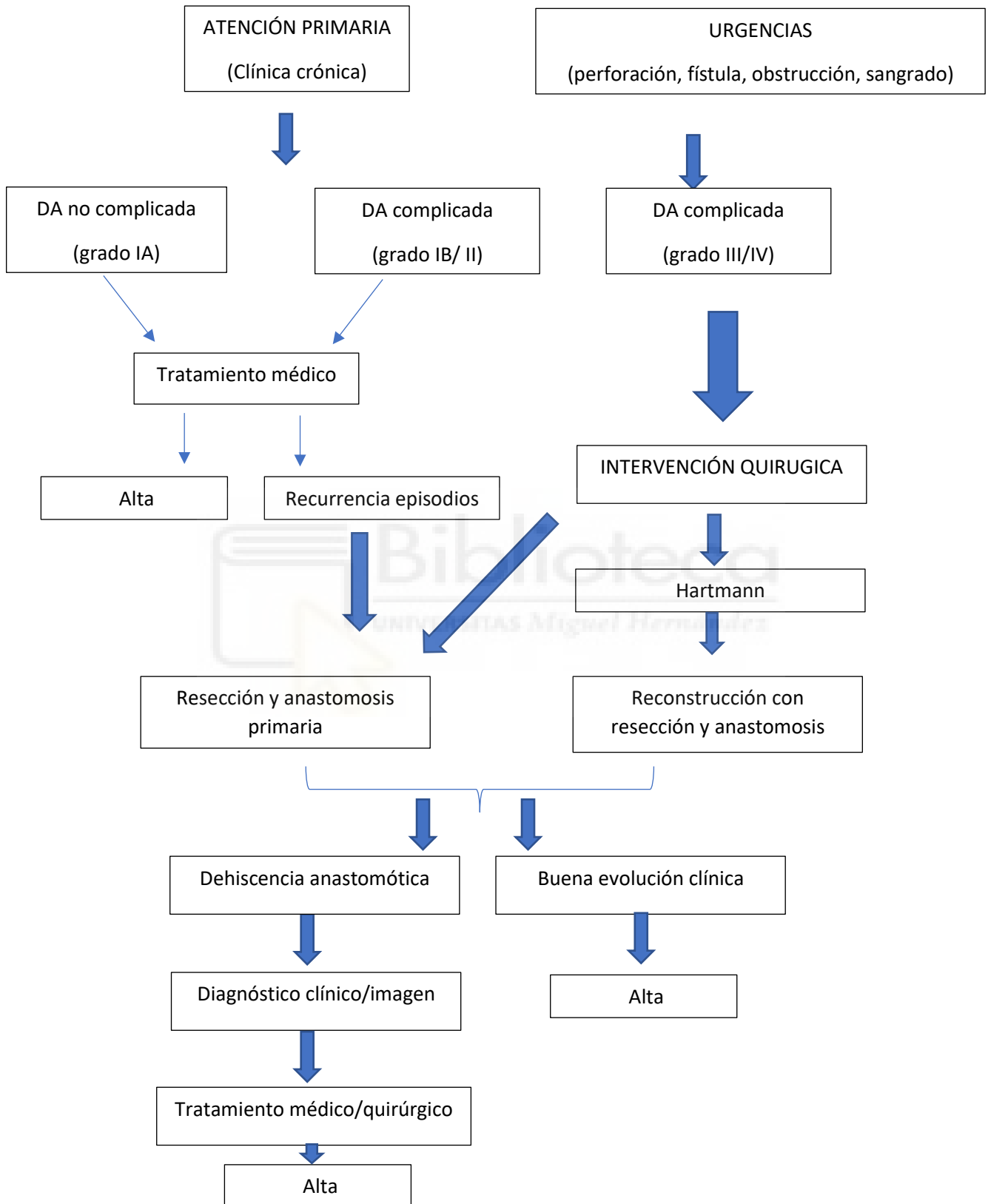


Figura 4. Algoritmo diagnóstico y terapéutico de la EDC. Elaboración propia.

## 6.6 MÉTODO ESTADÍSTICO.

**Estadística descriptiva.** En las variables cualitativas se describen frecuencias y porcentajes. En las variables cuantitativas se expresan los resultados como mediana y rango intercuartílico.

**Estadística inferencial.** Análisis univariante utilizando el test de X<sup>2</sup> con corrección de Yates y test exacto de Fisher para variables cualitativas y el test de la U de Mann-Whitney para las variables cuantitativas. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 27 para el procesamiento de datos.

Se considera estadísticamente significativo con resultados  $p < 0.05$ .

## 6.7 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.

La búsqueda bibliográfica fue realizada en las bases de datos de UpToDate y PubMed. La ecuación de búsqueda empleada fue “Surgical Wound Dehiscence” AND “Diverticular Disease” También se utilizaron otras palabras como: diverticulitis, factores de riesgo, y anastomosis.

Para completar la selección bibliográfica, se utilizaron guías clínicas, artículos científicos y tesis doctorales. Se empleó como límite temporal para la búsqueda el año 1999.

## 6.8 ASPECTOS ÉTICOS.

El Comité de ética del HUSJA y la Oficina de Investigación Responsable aprobaron el estudio, el cual se adjunta en el anexo.

En que refiere a la obtención de los datos de los pacientes que forman parte del estudio, se siguió lo estipulado en la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, *“la base de datos que genere el estudio no contuvo identificación alguna del paciente, más que dicho código no identificable por el que no es posible desvelar su identidad”*. Igualmente, en lo determinado en el Reglamento Europeo: Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, referente al tratamiento de datos personales, así como cualquier norma y/o legislación que le sea de aplicación.

## 7. RESULTADOS.

### 7.1 POBLACION DEL ESTUDIO.

Obtuvimos como resultado final, un total de 68 pacientes intervenidos de EDC en el periodo de estudio.

### 7.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.

Las variables se exponen con mayor detalle en las Tablas III y IV.

**Variables demográficas:** La mediana de edad fue de 58 años, RIQ (48,5-66,75). La mayoría de los pacientes eran varones, representando un 58,8% del total de la muestra.

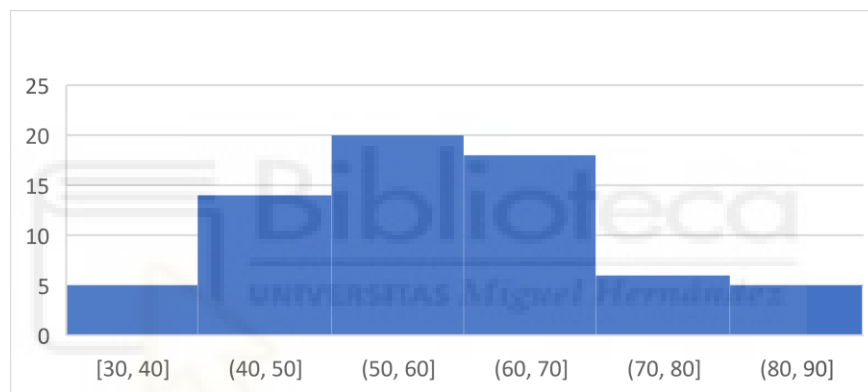


Figura 5. Distribución por rango de edad del total de pacientes del estudio.

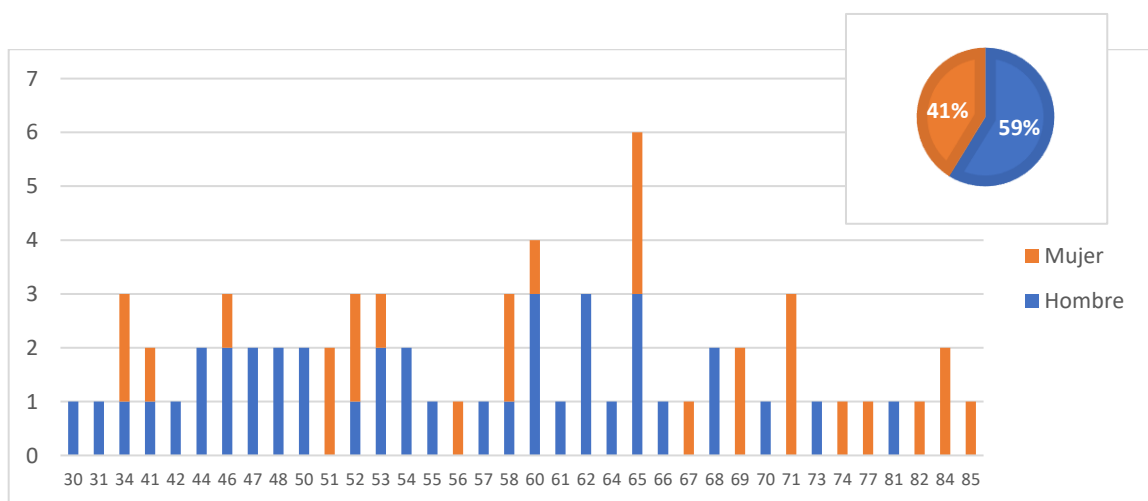


Figura 6. Distribución por edad y sexo del total de pacientes del estudio.

Antecedentes personales: La comorbilidad más frecuente fue el consumo de tabaco (32,4%), seguida de la presencia de HTA (30,9%) y DLP (19,1%).

Tratamientos médicos concomitantes: Tomaban anticoagulantes y/o antiagregantes un 11,8% de los pacientes.

Estado nutricional preoperatorio: El 26,4% de los pacientes presentaban obesidad. Y 26 pacientes (38.1 %) tenían un nivel de albúmina inferior a 3.0 mg /dl.

Variables preoperatorias: Presentaban grados ASA I-II el 83,8% de los pacientes, ningún paciente presentó un nivel superior al ASA III. Hubo un 13.23 % de pacientes con hemoglobina inferior a 12 mg / dl, y en el 94,1% de los pacientes se realizó preparación del colon previa a la intervención.



**Tabla III. Análisis descriptivo.**

Variables demográficas		
	Mediana	RIQ
<b>Edad</b>	58	48,5-66,75
Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>	<b>Mujer: 28</b>	41,2%
	<b>Hombre: 40</b>	58,8%
<i>Antecedentes personales</i>		
<b>Consumo de tabaco</b>	22	32,4%
<b>Diabetes Mellitus</b>	5	7,4%
<b>Hipertensión arterial</b>	21	30,9%
<b>Dislipemia</b>	13	19,1%
<b>Patología cerebrovascular</b>	1	1,5%
<b>Patología cardiovascular</b>	5	7,4%
<b>Patología pulmonar</b>	9	13,2%
<b>Hepatopatía crónica</b>	6	8,8%
<b>Insuficiencia renal</b>	2	2,9%
Tratamientos médicos concomitantes		
<b>Corticoides</b>	0	0%
<b>Inmunosupresores</b>	1	1,5%
<b>Antiinflamatorios</b>	0	0%
<b>Anticoagulantes y/o antiagregantes</b>	8	11,8%
Estado nutricional preoperatorio		
<b>Obesidad</b>	18	26,4%
<b>Albúmina &lt; 3.0 mg /dl.</b>	Si: 26	38,1%
	No: 42	61,8%
Variables preoperatorias		
<b>ASA</b>	I-II: 57	83,8%
	III:11	16,2%
<b>Preparación de colon</b>	64	94,1%
<b>Hemoglobina &lt; 12 mg / dl.</b>	Si: 9	13,2%
	No: 59	86,8%

Variables quirúrgicas: Fueron intervenidos 64 pacientes (94,1 %) de manera electiva, empleando en 63 pacientes (92,6%) como abordaje quirúrgico la laparotomía. En el 32,3 % se había realizado una operación de Hartman previa. El principal tipo de anastomosis empleada fue el manual (72%), y la principal técnica anastomótica la término-terminal (97,1%). La mediana de duración de las operaciones fue de 199 minutos, RIQ (165-245). En el 82,4% de las intervenciones fueron realizadas por adjuntos y el 54,4% de los cirujanos formaban parte de la UDC.

Como hallazgos operatorios, propios de la patología que sufría el enfermo, se encontró, que 11 pacientes presentaron estenosis (16,2%), de las cuales 10 se localizaban a nivel de la sigma y una a nivel del muñón rectal. En 8 pacientes se detectó fístula relacionada con la EDC (11,8%), la más frecuente fue la fístula colo-vesical, seguida de la fístula colo-entérica y la fístula colo-cutánea. En 2 pacientes se detectó perforación (2,9%) asociada a peritonitis purulenta y 10 pacientes presentaron plastrón inflamatorio (14,7%).

Como cirugías concomitantes asociadas a la intervención por EDC, 8 pacientes fueron intervenidos de una hernia paracolostómica (11,8%).

Variables postoperatorias: Presentaron DA 13 pacientes (19,1%). El 30,9% de la serie tuvo alguna complicación no DA. Tabla IV.

Duración de la hospitalización: La mediana de duración de la hospitalización fue de 8 días para el total de los pacientes.

Mortalidad: Falleció 1 paciente por sepsis, perteneciente al grupo DA.

**Tabla IV. Variables quirúrgicas y variables postoperatorias.**

<i>Variables quirúrgicas</i>			
Variable		Frecuencia	Porcentaje
<b>Tipo de intervención</b>	Urgente	4	5,9%
	Electiva	64	94,1%
<b>Reconstrucción Hartmann</b>		22	32,3%
<b>Abordaje quirúrgico</b>	Laparoscopia	5	7,4%
	Laparotomía	63	92,6%
<b>Técnica anastomótica</b>	Termino-Terminal	66	97,1%
	Termino-Lateral	2	2,9%
	Latero-Lateral	0	0%
<b>Nivel de anastomosis</b>	Colon-colon	35	51,5%
	Colon-recto	33	49,5%
<b>Tipo de anastomosis</b>	Manual	49	72,1%
	Mecánica	19	27,9%
		<b>Mediana</b>	<b>RIQ</b>
<b>Duración cirugía</b>		199 minutos	165-245
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Perfil cirujano</b>	Unidad de coloproctología	Si: 37	54,4%
		No: 31	45,6%
	Adjunto	Si: 56	82,4%
		No: 12	17,6%
<b>Drenaje</b>		68	100%
<b>Hallazgos operatorios</b>	Perforación	2	2,9%
	Fístula	8	11,8%
	Plastrón inflamatorio	10	14,7%
	Estenosis	11	16,2%
<b>Cirugías concomitantes</b>	Colecistectomía	1	1,5%
	Hernia paracolostómica	8	11,8%
<b>Transfusiones perioperatorias</b>		2	2,9%
<i>Variables postoperatorias</i>			
		<b>Mediana</b>	<b>RIQ</b>
<b>Niveles de PCR</b>		11	6,67-15,71
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Fiebre</b>		4	5,9%
<b>DA</b>		13	19,1%
<b>Complicación postoperatoria no DA</b>		21	30,9%
<b>Complicaciones locales</b>	Peritonitis	5	7,4%
	Infección herida	7	10,3%
	Hemorragia	3	4,4%
	Evisceración	1	1,5%
	Ileo paralítico	2	2,9%
<b>Complicaciones sistémicas</b>	Derrame pleural	4	5,9%
	ITU	1	1,5%
	Infección vía central	1	1,5%
<b>Mortalidad</b>	Total	1	1,5%
		<b>Mediana</b>	<b>RIQ</b>
<b>Duración hospitalización</b>		8 días	6-16



### 7.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES QUE PRESENTARON DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA.

Centrándonos en las variables relacionadas con la DA, en 11 pacientes se diagnosticó por una combinación entre una clínica sospecha y pruebas de imagen sugerentes de la misma. La prueba de imagen principalmente empleada fue el TAC, en 12 pacientes. El tratamiento en la mayoría de los casos fue médico, en concreto en 8 pacientes, mientras que en los 5 restantes se optó por tratamiento quirúrgico, en 3 pacientes se realizó una ileostomía y en 2 lavado y drenaje.

La mediana del día postoperatorio en el que aparece la DA es a los 13 días, siendo la mediana de duración de la hospitalización de 16 días, necesitando una mediana de 8 días añadidos de ingreso en comparación con los pacientes que no presentaron DA. Además, 4 pacientes necesitaron reingreso. Tabla V.

**Tabla V. Variables relacionadas con la DA.**

<i>Variables relacionadas con la DA</i>			
<i>Variable</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Dehiscencia anastomótica (DA)</b>		13	19,1%
<b>Diagnóstico de la DA</b>	Clínico	1	7,7%
	Imagen	1	7,7%
	Clínico e imagen	11	84,6%
<b>Tratamiento de la DA</b>	Médico	8	61,5%
	Quirúrgico	5	38,5%
	Drenaje y lavado	2	40%
<b>Tratamiento quirúrgico (N=5)</b>	Rehacer la anastomosis	0	0%
	Colostomía	3	60%
<i>Variable</i>		<i>Mediana</i>	<i>RIQ</i>
<b>Día postoperatorio que aparece la DA</b>		13	5-17
<b>Duración de la hospitalización</b>		16	8,5-20
<i>Variable</i>		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<b>Necesidad de reingreso</b>		4	30,8%
<b>Complicaciones locales</b>	Peritonitis Fecaloidea/Purulenta	4	30,8%
	Infección herida	2	15,4%
	Hemorragia	1	7,7%
	Ileo paralítico	2	15,4%

#### 7.4 ESTUDIO COMPARATIVO.

Para realizar el análisis diferencial se separó al total de pacientes en dos grupos, por un lado, aquellos que presentaron DA en el postoperatorio y por otro lado a los que no presentaron esta complicación. Con el objetivo de analizar las diferencias existentes entre ambos. Los datos se presentan con mayor detalle en las Tablas VI, VII, VIII y IX.

Variables demográficas y antecedentes personales: No se hallaron diferencias significativas para la variable de edad, variable sexo, ni antecedentes personales ni tratamientos médicos concomitantes.

**Tabla VI. Estudio comparativo de las variables analizadas.**

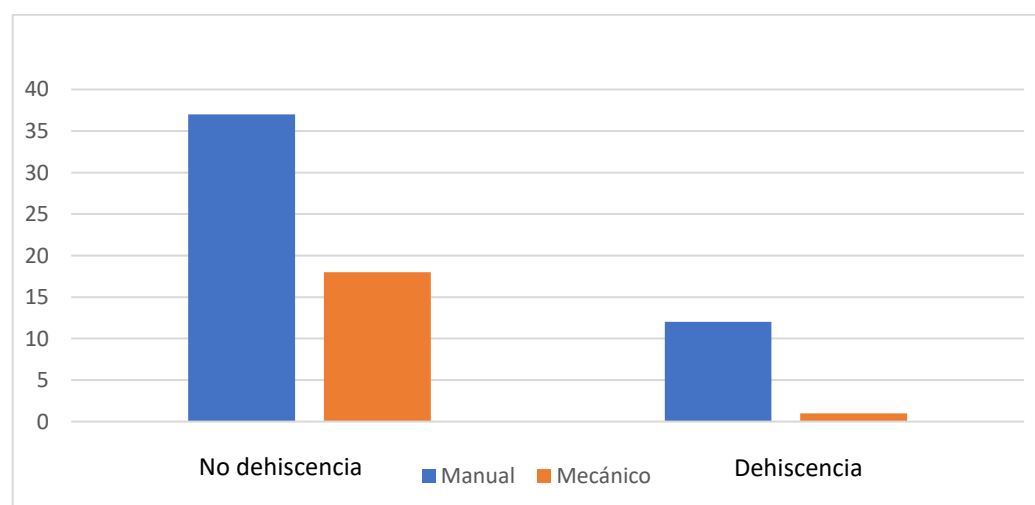
Variables demográficas					
	Dehiscencia:13		No dehiscencia: 55		
Mediana	Mediana	RIQ	Mediana	RIQ	p
<b>Edad</b>	62	49-67	58	48-67	Ns
<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>p</i>
<b>Sexo</b>	<b>Mujer: 4</b>	30,8%	<b>Mujer: 24</b>	43,6%	Ns
	<b>Hombre: 9</b>	69,2%	<b>Hombre: 31</b>	56,4%	
<b>Antecedentes personales</b>					
<b>Consumo de tabaco</b>	4	30,8%	18	32,7%	Ns
<b>Diabetes Mellitus</b>	2	15,4%	3	5,5%	Ns
<b>Hipertensión arterial</b>	3	23,1%	18	32,7%	Ns
<b>Dislipemia</b>	1	7,7%	12	21,8%	Ns
<b>Patología cerebrovascular</b>	0	0%	1	1,8%	Ns
<b>Patología cardiovascular</b>	2	15,4%	3	5,5%	Ns
<b>Patología pulmonar</b>	2	15,4%	7	12,7%	Ns
<b>Hepatopatía crónica</b>	1	7,7%	5	9,1%	Ns
<b>Insuficiencia renal</b>	0	0%	2	3,6%	Ns
<b>Tratamientos médicos concomitantes</b>					
<b>Corticoides</b>	0	0%	0	0%	Ns
<b>Inmunosupresores</b>	0	0%	1	1,8%	Ns
<b>Antiinflamatorios</b>	0	0%	0	0%	Ns
<b>Anticoagulantes y/o antiagregantes</b>	0	0%	8	14,5%	Ns

Estado nutricional y variables preoperatorias: No se encontraron diferencias significativas.

**Tabla VII. Estado nutricional y variables preoperatorias.**

Estado nutricional					
	Dehiscencia:13		No dehiscencia: 55		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	p
<b>Obesidad</b>	5	38,5%	13	23,6%	Ns
<b>Nivel de albúmina &lt; 3.0 mg /dl.</b>	Si: 2	15,4%	Si: 24	43,6%	Ns
	No:11	84,6%	No: 31	56,4%	
<b>Variables preoperatorias</b>					
<b>ASA</b>	I:0	0%	I:5	9,1%	Ns
	II:11	84,6%	II:41	74,5%	
	III:2	15,4%	III:9	16,4%	
<b>Preparación de colon</b>	12	92,3%	52	94,5%	Ns
<b>Hemoglobina &lt; 12 mg / dl.</b>	Si: 3	23,1%	Si: 6	10,9%	Ns
	No: 10	76,9%	No: 49	89,1%	

Variables quirúrgicas: Respecto a las variables estudiadas se encontraron diferencias significativas en las transfusiones operatorias ( $p=0.003$ ) entre grupo DA y no DA. Y suponiendo que contáramos con el doble de pacientes y la misma tendencia aparecerían diferencias significativas en cuanto a la técnica de cierre empleada, existiendo mayor riesgo de DA con el de tipo manual. Del grupo DA, en 12 pacientes se empleó anastomosis manual y solo en 1 paciente anastomosis mecánica, del grupo no DA en 37 pacientes se empleó anastomosis manual y en 18 anastomosis mecánica.



*Figura 7. Comparación en función de la técnica de cierre empleada en pacientes con y sin DA.*

**Tabla VIII. Variables quirúrgicas.**

<b>Variables quirúrgicas</b>						
		<b>Dehiscencia:13</b>		<b>No dehiscencia:55</b>		
<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>p</b>
<b>Tipo de intervención</b>	Urgente	1	7,7%	4	7,3%	Ns
	Electiva	12	92,3%	52	94,5%	
<b>Reconstrucción Hartm</b>		4	30,8%	18	32,7%	Ns
<b>Abordaje quirúrgico</b>	Laparoscopia	0	0%	4	7,3%	Ns
	Laparotomía	13	100%	52	94,5%	
<b>Técnica anastomótica</b>	Termino-Terminal	13	100%	54	98,2%	Ns
	Termino-Lateral	0	0%	2	3,6%	
	Latero-Lateral	0	0%	0	0%	
<b>Nivel de anastomosis</b>	Colon-colon	7	53,8%	28	50,9%	Ns
	Colon-recto	6	46,2%	27	49,1%	
<b>Tipo de anastomosis</b>	Manual	12	92,3%	37	67,3%	Ns*
	Mecánica	1	7,7%	18	32,7%	
		<b>Mediana</b>	<b>RIQ</b>	<b>Mediana</b>	<b>RIQ</b>	<b>p</b>
<b>Duración cirugía</b>		220	170-269	190	160-244	Ns
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>p</b>
<b>Perfil cirujano</b>	Unidad de coloproctología	Si:8	61,5%	Si:29	52,7%	Ns
		No:5	38,5%	No:26	47,3%	
Adjunto		Si:13	100%	Si:43	78,2%	Ns
		No:0	0%	No:12	21,8%	
<b>Drenaje</b>		13	100%	55	100%	-
<b>Hallazgos Operatorios</b>	Perforación/ Peritonitis purulenta	1	7,7%	1	1,8%	Ns
	Fístula	2	15,4%	6	10,9%	Ns
	Plastrón inflamatorio	2	15,4%	8	14,5%	Ns
	Estenosis	4	30,8%	7	12,8%	Ns
<b>Hallazgos de riesgo</b>		9	69,2%	22	40%	Ns*
<b>Cirugías concomitantes</b>	Colecistectomía	0	0%	1	1,8%	Ns
	Hernia paracolostomica	3	23,1%	5	9,1%	Ns
<b>Transfusiones perioperatorias</b>		2	15,4%	0	0%	p=0.003

\* Con la misma tendencia y el doble de pacientes existiría una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

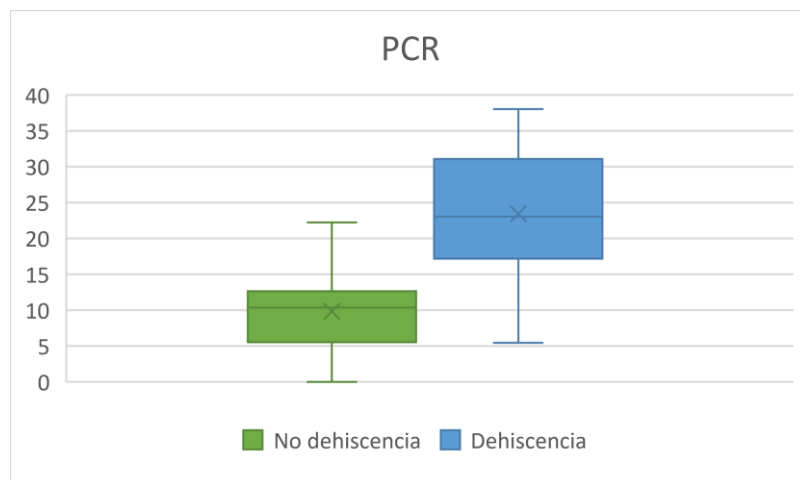
Variables postoperatorias: Se objetiva diferencias significativas respecto a los niveles de PCR al tercer día postoperatorio ( $p < 0.01$ ), presencia de complicaciones postoperatorias no DA ( $p = 0.035$ ) y duración de la hospitalización ( $p = 0.013$ ), siendo mayor en los pacientes con DA.

**Tabla IX. Variables postoperatorias.**

<i>Variables postoperatorias</i>					
	Dehiscencia: 13		No dehiscencia: 55		
	Mediana	RIQ	Mediana	RIQ	p
<b>Niveles de PCR (mg/dl)</b>	31	23.50-37,75	9,76	5.35-12,43	$p < 0.01$
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	p
<b>Fiebre</b>	1	7,7%	3	5,5%	Ns
<b>Complicación postoperatoria no DA</b>	7	53,8%	13	24,1%	$p = 0.035$
<b>Complicaciones locales</b>	Si: 13	100%	Si: 9	16,4%	$p < 0.001$
	No: 0	0%	No: 46	83,6%	
<b>Complicaciones sistémicas</b>	Si: 4	30,8%	Si: 5	9,1%	Ns**
	No: 9	69,2%	No: 50	90,9%	
<b>Mortalidad</b>	1*	7,7%	0	0%	-
	Mediana	RIQ	Mediana	RIQ	p
<b>Duración de la hospitalización</b>	16	8,5-20	8	6-13,25	$p = 0.013$
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	p
<b>&lt; 11 días de hospitalización</b>	4	30,8%	40	72,7%	$p < 0.05$
<b>&gt; 11 días de hospitalización</b>	9	69,2%	15	27,3%	

\*Mortalidad por sepsis relacionada con la DA.

\*\* Con el doble de pacientes y similar tendencia, sería significativo  $p < 0.01$ .



*Figura 8.* Diagrama de caja y bigotes comparativo de PCR al 3º día postoperatorio en pacientes con y sin DA.

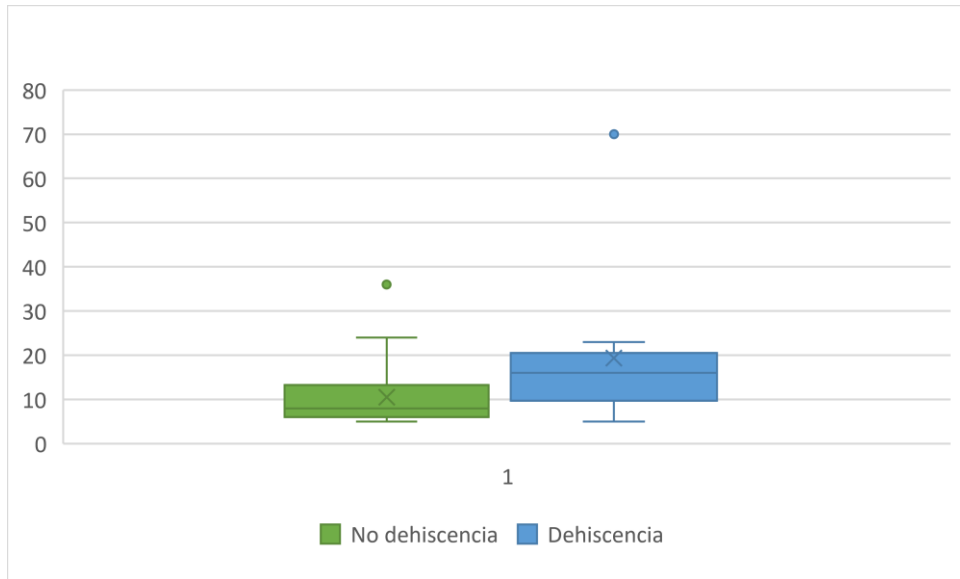


Figura 9. Diagrama de caja y bigotes comparativo de la duración de la hospitalización en pacientes con y sin DA.



## 8. DISCUSIÓN.

El objetivo principal de nuestro estudio es analizar si existen diferencias en una serie de variables clínicas y/o quirúrgicas entre los pacientes que desarrollan una dehiscencia anastomótica y aquellos que no, tras ser tratados de enfermedad diverticular de colon con resección y reconstrucción del tránsito digestivo.

### Análisis descriptivo:

*Variables demográficas:* respecto a la edad no encontramos diferencias significativas cuando comparamos la mediana. Respecto a la variable del sexo, numerosos estudios han descrito ser varón como factor de riesgo de DA; sin embargo, en nuestro estudio, aunque si existe una mayor proporción de varones en los pacientes con DA respecto a los que no, esta diferencia no resulta significativa. Esta relación se ha asociado más a aquellos estudios que incluyen las anastomosis rectales, como consecuencia de la dificultad técnica incrementada en varones por presentar una pelvis anatómicamente más estrecha. <sup>(6,9,12,13,14,15,16,17)</sup>

*Las comorbilidades* tales como consumo de tabaco y DM se han relacionado con la DA, ya que alteran microcirculación y el aporte vascular, dificultando por ello la correcta cicatrización <sup>(6,12,18,19)</sup>. No encontramos una relación significativa en nuestro estudio quizá porque la muestra es reducida.

*Estado nutricional postoperatorio:* muchos estudios describen la relación entre la desnutrición y un mayor riesgo de DA; a consecuencia de esta asociación es recomendable mejorar los parámetros nutricionales en aquellos pacientes que vayan a ser intervenidos de manera electiva y presenten desnutrición <sup>(13,15)</sup>. En nuestro estudio no hemos encontrado una relación significativa, esto podría ser explicado porque el 94,1 % de las intervenciones fueron realizadas de manera electiva y no en una situación de urgencia. Además, muchos trabajos que encuentran esta diferencia se centran en pacientes con patología neoplásica, situación distinta a la estudiada. Por otro lado, la obesidad también se ha considerado en otros trabajos un importante factor de riesgo de DA. Esto ha sido explicado por varios motivos, por un lado, la presencia de mayor cantidad de tejido adiposo dificulta la visualización y la realización de la anastomosis, y

por otro, una mayor presión sobre la zona de la anastomosis puede alterar la vascularización e impedir una cicatrización normal. <sup>(12,14,19)</sup>

### **Estudio comparativo:**

Respecto a las *variables quirúrgicas*, encontramos diferencias significativas en las transfusiones sanguíneas perioperatorias entre los pacientes que desarrollaron DA y los que no; esto se ha asociado a varios factores entre ellos que las transfusiones pueden inducir inmunosupresión, lo que retrasa la cicatrización y aumenta el riesgo de complicaciones. Además, las transfusiones se realizan en los casos que presentan pérdidas de sangre considerables, lo que condiciona un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias y tiene una influencia negativa en la cicatrización. <sup>(14,20,21)</sup>

En cuanto a la técnica de cierre empleada, suponiendo que contáramos con el doble de pacientes y la misma tendencia podríamos suponer que aparecerían diferencias significativas, existiendo mayor riesgo de DA con el de tipo manual. Si bien este es un factor controvertido en la literatura respecto a su asociación o no con la DA, diferentes trabajos han determinado que el cierre mecánico proporciona una mayor precisión en la colocación de grapas y mayor uniformidad en la tensión de la anastomosis. Mientras que el cierre manual presenta mayor riesgo de fuga debido a la variabilidad en la técnica del cirujano y la dificultad para mantener una tensión uniforme en la anastomosis. <sup>(14,22,23,24)</sup>

Entre las consideraciones primordiales de la técnica quirúrgica en las anastomosis intestinales son la integridad mecánica y la viabilidad tisular. Para ello, se debe intentar que la sutura se realice con cabos intestinales no isquémicos, y se procura evitar la tensión local. Ya que, si la tensión de la sutura no es uniforme y existen áreas de debilidad, puede fugar, y si queda excesivamente apretada la viabilidad tisular se puede ver comprometida, y eventualmente provocar una DA. <sup>(6,8)</sup>

Respecto a las *variables postoperatorias*, hallamos diferencias estadísticamente significativas en la duración de la hospitalización y complicaciones postoperatorias diferentes a la dehiscencia de anastomosis, tales como íleo paralítico, o peritonitis, en los pacientes con DA. Estos resultados concuerdan con lo estudiado en la literatura, ya que al presentar estas complicaciones se aumenta la estancia.



También se encontraron diferencias significativas respecto a los niveles de PCR. La utilidad de ésta, como predictor de DA, ha sido evaluada en diversos estudios, los cuales indican que, un nivel de PCR elevado a partir del tercer día postoperatorio es un marcador fiable sugerente de complicación séptica postoperatoria, como es la DA. Sin embargo, debemos tener en cuenta que se trata de un marcador inespecífico de inflamación, que por sí solo no es suficiente para establecer el diagnóstico, sino que debe ser interpretado en conjunto con otros datos clínicos y radiológicos. Por ello, se considera que los pacientes con niveles elevados de PCR deben ser cuidadosamente evaluados con el fin de descartar cualquier tipo de complicación antes de dar el alta. Además, es una prueba simple y de bajo costo, que puede ayudar a realizar un diagnóstico precoz. <sup>(6,8,9,25,26,27)</sup>

Existen estudios que indican que la adicción con otros marcadores tales como la procalcitonina incrementan su sensibilidad. <sup>(6,28)</sup>

La *mortalidad* del total de la serie fue de un 1,5%, falleció un paciente por sepsis relacionada con la complicación DA, según la bibliografía las cifras de mortalidad oscilan en un rango del 0,5 al 40%. <sup>(8,15)</sup>

La incidencia de DA en nuestro trabajo fue de un 19,1 %, más elevada que la observada en otros estudios que presentan generalmente una incidencia media del 10%. Existen estudios que determinan la presencia de EDC como factor de riesgo independiente de DA, ya que, la presencia de tejido inflamatorio e incluso abscesos, aun cuando el procedimiento es electivo, dificultan la correcta cicatrización. <sup>(29)</sup>

### Limitaciones y fortalezas:

Entre las limitaciones del estudio debemos tener en cuenta que:

- Es un estudio retrospectivo.
- Se ha realizado en un solo centro y con un número limitado de pacientes, probablemente por ello algunas variables no resultan significativas.
- Puede existir un sesgo de registro, debido a que en ciertas variables hay datos extraviados.

Entre las fortalezas:

- Gran cantidad de variables estudiadas. Gracias a las cuales hemos podido comparar diversos parámetros.

### Propuestas y aspectos a futuro:

La EDC es una enfermedad muy prevalente en nuestra sociedad, aunque su principal manejo generalmente sea médico, existen pacientes que precisan una intervención quirúrgica, como es la resección con anastomosis colónica, susceptible de sufrir como complicación postoperatoria una DA. Por ello, sería importante continuar con el estudio incluyendo a una mayor cantidad de pacientes que nos permitan valorar con mayor precisión las variables estudiadas.

La DA es una de las principales complicaciones con mayor repercusión a nivel clínico y asistencial, pero tanto su prevención como la identificación de factores de riesgo asociados continúa siendo un reto, especialmente en patologías no tan estudiadas como sería la EDC. Por eso es necesario continuar el estudio de esta, con el objetivo de desarrollar un modelo predictivo que nos permita prevenir la aparición de esta complicación.

## 9. CONCLUSIONES.

1. En la muestra analizada se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el grupo de dehiscencia anastomótica en las variables transfusiones perioperatorias, niveles de proteína C reactiva al tercer día postoperatorio, complicaciones postoperatorias de tipo no DA y duración de la hospitalización.
2. Las características de los pacientes estudiados que tienen enfermedad diverticular y precisan intervención quirúrgica son: en su mayoría varones, con una mediana de edad de 58 años, la comorbilidad más frecuentemente presentada fue el consumo de tabaco (32,4%). El 94,1 % fueron operados de manera electiva, empleando laparotomía (92,6%).
3. De los pacientes estudiados 13 (19,1%) desarrollaron una dehiscencia anastomótica, con una mediana de edad de 62 años y mayor proporción de varones (69,2%). En su mayoría se trataron y solucionaron con terapia conservadora (61,5%).

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aicart-Ramos M, Mesonero F, Parejo S, Peñas B. Enfermedad diverticular del colon. Servicio de Gastroenterología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Medicine. 2016;12(6):285–96.
2. Schultz JK, Azhar N, Binda GA, Barbara G, Biondo S, Boermeester MA, et al. European Society of Coloproctology: guidelines for the management of diverticular disease of the colon. Colorectal Dis. 2020 ;22: 5–28.
3. Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, Ansaloni L, Coccolini F, Abu-Zidan F, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. World J Emerg Surg. 2020;15-32.
4. Strate LL, Morris AM. Epidemiology, pathophysiology, and treatment of diverticulitis. Gastroenterology. 2019; 156:1282–1298.
5. Boermeester MA, Humes DJ, Velmahos GC, Søreide K. Contemporary review of risk-stratified management in acute uncomplicated and complicated diverticulitis. World J Surg. 2016;40(10):2537–45.
6. Asociación española de cirujanos. Registro Nacional sobre fugas en anastomosis tras cirugía de cáncer de recto. Sección de Coloproctología de la Asociación Española de Cirujanos. 2016.
7. Nelson Muñoz P, Marcelo Rodríguez G, Alberto Pérez-Castilla, Nicolás Campaña W, Gonzalo Campaña. Evaluación de factores de riesgo asociados a dehiscencia anastomótica en cirugía colorrectal. Análisis multivariado de 748 pacientes. 2019;71(2):136-144.

8. Campos Campos S, Ureña Álvarez J, Fuentes Orozco C. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. Cirujano general. 2019;41 (4):243-255.
9. Granero Castro P. Factores de riesgo predictivos de fuga anastomótica en cáncer de colon. [Tesis doctoral]. [España]: Universidad de Oviedo; 2014.
10. Hirst NA, Tiernan JP, Millner PA, Jayne DG. Systematic review of methods to predict and detect anastomotic leakage in colorectal surgery. Colorectal Dis. 2014;16(2):95–109.
11. Karliczek A, Harlaar NJ, Zeebregts CJ, Wiggers T, Baas PC, van Dam GM. Surgeons lack predictive accuracy for anastomotic leakage in gastrointestinal surgery. Int J Colorectal Dis. 2009;24(5):569–76.
12. Gray M, Marland JRK, Murray AF, Argyle DJ, Potter MA. Predictive and diagnostic biomarkers of anastomotic leakage: A precision medicine approach for colorectal cancer patients. J Pers Med. 2021;11(6):471
13. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AEH. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. ANZ J Surg. 2006;76(7):579–85.
14. Zarnescu EC, Zarnescu NO, Costea R. Updates of risk factors for anastomotic leakage after colorectal surgery. Diagnostics (Basel). 2021;11(12):2382.
15. Gessler B, Bock D, Pommergaard H-C, Burcharth J, Rosenberg J, Angenete E. Risk factors for anastomotic dehiscence in colon cancer surgery a population-based registry study. Int J Colorectal Dis . 2016;31(4):895–902.
16. Bakker IS, Grossmann I, Henneman D, Havenga K, Wiggers T. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a

- nationwide audit: Anastomotic leakage after colonic cancer surgery. *Br J Surg* . 2014;101(4):424–32.
17. Dekker JWT, Liefers GJ, de Mol van Otterloo JCA, Putter H, Tollenaar RAEM. Predicting the risk of anastomotic leakage in left-sided colorectal surgery using a colon leakage score. *J Surg Res*.2011;166(1):e27-34.
18. Sørensen LT, Jørgensen T, Kirkeby LT, Skovdal J, Vennits B, Wille-Jørgensen P. Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery: Anastomotic leakage in colorectal surgery. *Br J Surg*. 1999;86(7):927–31
19. Biondo S, Parés D, Kreisler E, Ragué JM, Fracalvieri D, Ruiz AG, et al. Anastomotic dehiscence after resection and primary anastomosis in left-sided colonic emergencies. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(12):2272–80.
20. Rohde JM, Dimcheff DE, Blumberg N, Saint S, Langa KM, Kuhn L, et al. Health care–associated infection after red blood cell transfusion: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2014;311(13):1317.
21. Pang Q-Y, An R, Liu H-L. Perioperative transfusion and the prognosis of colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2019;17(1):7
22. Choy PYG, Bissett IP, Docherty JG, Parry BR, Merrie A, Fitzgerald A. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(9):CD004320.
23. Puleo S, Sofia M, Trovato MA, Pesce A, Portale TR, Russello D, et al. Ileocolonic anastomosis: preferred techniques in 999 patients. A multicentric study. *Surg Today*. 2013;43(10):1145–9.

24. Martínez AS. Tratamiento quirúrgico de la diverticulitis aguda en la comunidad valenciana. Estudio multicéntrico. [Tesis doctoral]. [España]: Universidad de Valencia; 2015.
25. Singh PP, Zeng ISL, Srinivasa S, Lemanu DP, Connolly AB, Hill AG. Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery: Use of C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. *Br J Surg*. 2014;101(4):339–46.
26. Almeida AB, Faria G, Moreira H, Pinto-de-Sousa J, Correia-da-Silva P, Maia JC. Elevated serum C-reactive protein as a predictive factor for anastomotic leakage in colorectal surgery. *Int J Surg*. 2012;10(2):87–91.
27. Ramos Fernández M, Rivas Ruiz F, Fernández López A, Loinaz Seguro C, Fernández Cebrián JM, de la Portilla de Juan F. Proteína C reactiva como predictor de fuga anastomótica en cirugía colorrectal. Comparación entre cirugía abierta y laparoscópica. *Cir Esp*. 2017;95(9):529–35.
28. Garcia-Granero A, Frasson M, Flor-Lorente B, Blanco F, Puga R, Carratalá A, et al. Procalcitonin and C-reactive protein as early predictors of anastomotic leak in colorectal surgery: a prospective observational study. *Dis Colon Rectum*. 2013; 56 (4): 475–83.
29. Platell C, Barwood N, Dorfmann G, Makin G. The incidence of anastomotic leaks in patients undergoing colorectal surgery. *Colorectal Dis*. 2007;9(1):71–9.

## 11. ANEXO



### COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JUAN DE ALICANTE

-----

D. **Francisco Sánchez Ferrer**, Secretario del Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario San Juan de Alicante,

#### CERTIFICA

Que este Comité, en su reunión de fecha 28 de Marzo de 2023, ha evaluado la propuesta de la investigadora **D<sup>a</sup>. Asunción Candela Gomis**, del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo del Hospital Universitario San Juan de Alicante para que sea realizado el proyecto de investigación titulado "**DEHISCENCIA ANASTOMOSIS TRAS CIRUGÍA POR ENFERMEDAD DIVERTICULAR DE COLON: ESTUDIO COMPARATIVO**". Código de Comité: **23/014**.

y que considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Son adecuados los procedimientos para obtener el consentimiento informado.
- El tratamiento de la información del estudio se realizará conforme a la legislación vigente de protección y confidencialidad de los datos en relación a los métodos, riesgos y tratamiento de los mismos tal y como se contempla en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016.

y que este Comité da su aprobación a dicho estudio para que sea realizado por **D<sup>a</sup>. Asunción Candela Gomis**, del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo del Hospital Universitario San Juan de Alicante.

Lo que firmo en San Juan, a 30 de Marzo de 2023

#### SECRETARIO DEL CEI

FRANCISCO  
JOSE|SANCHEZ|  
FERRER

Firmado digitalmente  
por FRANCISCO JOSE|  
SANCHEZ|FERRER  
Fecha: 2023.03.29  
21:27:26 +02'00'

Fdo.: **Francisco Sánchez Ferrer**



## INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 17/03/2023

Nombre del tutor/a	Asunción Candela Gomis
Nombre del alumno/a	Lidia Ruiz Rodríguez
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA TRAS CIRUGÍA POR ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON: ESTUDIO COMPARATIVO
Evaluación Riesgos Laborales	No procede
Evaluación Ética	No procede
Registro provisional	230317003801
Código de Investigación Responsable	<b>TFG.GME.ACG.LRR.230317</b>
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA TRAS CIRUGÍA POR ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON: ESTUDIO COMPARATIVO** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

**Alberto Pastor Campos**  
Secretario del CEII  
Vicerrectorado de Investigación

**Domingo L. Orozco Beltrán**  
Presidente del CEII  
Vicerrectorado de Investigación

Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.



La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/tfg-tfm/>



COMITÉ DE ÉTICA E INTEGRIDAD EN LA INVESTIGACIÓN  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN UNIVERSIDAD  
MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE