



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN**

**“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES IMPLICADOS EN
LOS DESENLACES DE RESERVORIOS ILEOANALES: LECCIONES
APRENDIDAS EN UN CENTRO HOSPITALARIO DE UN PAÍS EN
DESARROLLO”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
COLOPROCTOLOGÍA**

**PRESENTA:
DR. FRANCISCO EMMANUEL ALVAREZ BAUTISTA**

**TUTOR DE TESIS
DR. NOEL SALGADO NESME**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX, OCTUBRE
2021**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Título de tesis:

**“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES IMPLICADOS EN LOS
DESENLACES DE RESERVORIOS ILEOANALES: LECCIONES APRENDIDAS
EN UN CENTRO HOSPITALARIO DE UN PAÍS EN DESARROLLO”**



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
“DR. SALVADOR ZUBIRÁN”
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA

Dr. Sergio Ponce de León Rosales
Director de Enseñanza del INCMNSZ

Dr. Omar Vergara Fernández
Jefe del Servicio de Coloproctología del INCMNSZ
Profesor titular del curso de Coloproctología

Dr. Noel Salgado Nesme
Profesor adjunto del curso de Coloproctología
Tutor de Tesis

Dr. Francisco Emmanuel Alvarez Bautista
Médico residente de segundo año del curso de Coloproctología del INCMNSZ

ÍNDICE

<u>Resumen</u>	4-5
<u>Marco teórico</u>	6-12
<u>Planteamiento del problema</u>	13
<u>Justificación</u>	13
<u>Objetivos</u>	13
<u>Pacientes y métodos</u>	14-17
<u>Resultados</u>	17-19
<u>Discusión</u>	20-22
<u>Conclusiones</u>	23
<u>Referencias</u>	23-29
<u>Anexos</u>	30-37

RESUMEN

Introducción

La proctocolectomía restauradora con reservorio ileoanal es el tratamiento de elección para los pacientes con colitis ulcerosa y poliposis adenomatosa. Sin embargo, este procedimiento tiene una tasa de morbilidad no despreciable.

Objetivo: Evaluar los resultados postoperatorios en pacientes con proctocolectomía restauradora y describir los factores que potencialmente afectan la supervivencia del reservorio en J en una población latinoamericana.

Diseño: Estudio de cohorte retrospectivo en un centro hospitalario de tercer nivel de la Ciudad de México.

Pacientes: Se incluyeron 116 pacientes mayores de 18 años sometidos a proctocolectomía restauradora con bolsa ileoanal entre junio de 1987 y octubre de 2020.

Principal desenlace evaluado: complicaciones postoperatorias relacionadas con el reservorio ileoanal.

Resultados:

Se incluyeron 116 pacientes, con mediana de edad de 34 años, de los cuales el 53,4% eran hombres. Noventa pacientes tenían enfermedad inflamatoria intestinal, 23 tenían poliposis adenomatosa familiar y 3 tenían cáncer colorrectal. La mediana de seguimiento global tras la cirugía fue de 65 meses (0,4-396,2). La media de supervivencia global de las bolsas fue de 314,2 meses (IC 95% 271,6-356,9). Se identificó falla del reservorio ileoanal en 13 pacientes (11,2%), de las cuales 3 se produjeron durante el primer año (23%).

La regresión logística multivariada identificó los siguientes factores de riesgo: para la pouchitis de aparición tardía (sepsis pélvica perioperatoria, OR: 2,923; IC 95%: 1,025-8,337); para estenosis del reservorio de aparición tardía (transfusión intraoperatoria, OR: 2,99 IC 95%: 1,063-8,415), y para falla del reservorio (fístula de la bolsa de aparición tardía, OR: 44,853; IC 95% 4,467- 450,328). La regresión de Cox mostró que la fístula tardía del reservorio es un factor de riesgo para falla del mismo (HR=14,551; IC del 95%: 4,732-44,741).

Limitaciones: Se trata de un estudio retrospectivo en un único centro.

Conclusiones:

El reservorio ileoanal se asocia a una alta morbilidad. La tasa de falla del reservorio fue del 11,2%. La sepsis perioperatoria, las transfusiones intraoperatorias y la fístula del reservorio fueron factores de riesgo independientes para el desarrollo de complicaciones tardías.

MARCO TEÓRICO

Aunque el primer caso reportado de una anastomosis del íleon hacia el complejo esfintérico anal fue presentado por Rudolph Nissen en la Sociedad quirúrgica de Berlín en abril de 1933 ¹, los resultados finales no fueron exitosos.

Fue en 1978 cuando Sir Alan Parks y Mr. John Nicholls combinaron la idea de un reservorio ileal con anastomosis ileoanal, con lo que se les dio el crédito por haber realizado el primer reservorio ileoanal, confeccionando el reservorio en “S” para pacientes con colitis ulcerativa después de una proctectomía. Su descripción original incluyó mucosectomía, seguida de una anastomosis manual entre el reservorio y el canal anal.²

Con el paso del tiempo se han realizado modificaciones a la técnica. En la actualidad se prefiere el reservorio en “J”, descrito en 1980 por Utsunomiya *et al.* ³, esto bajo el sustento de un metaanálisis que demostró mejor funcionalidad de éste sobre las configuraciones en “S” y en “W”.⁴ De manera adicional su construcción es más sencilla y conlleva buenos resultados de calidad de vida a largo plazo.⁵

También han ocurrido cambios en la manera de realizar la anastomosis ileoanal, pasando de la anastomosis manual (aún vigente), la cual permite realizar mucosectomía, pero que conlleva el riesgo de lesión del esfínter anal y de la zona de transición cuyas terminaciones nerviosas permiten en parte la discriminación del contenido en el canal anal; hasta la más recientemente introducida anastomosis mecánica, que reduce el tiempo operatorio, es técnicamente más fácil de realizar y que tiene mejores resultados funcionales.^{6,7}

Algunos avances y modificaciones incluyen el uso de abordajes mínimo invasivos, incluyendo la laparoscopia⁸, las técnicas asistidas por robot⁹, la cirugía laparoscópica de puerto único, y las cirugías realizadas por orificios naturales, las cuales tienen dentro de sus objetivos disminuir el tiempo de recuperación y el dolor

postoperatorio y sobre los cuales existen estudios en proceso para evaluar su utilidad.¹⁰

A pesar del tiempo transcurrido desde su descripción y de las modificaciones en la técnica quirúrgica, el reservorio ileoanal no está exento de complicaciones y continúa siendo un procedimiento con alta morbilidad, por lo que se sugiere que sea realizado en centros de alto volumen.^{11,12}

La proctocolectomía restauradora con reservorio ileoanal se considera el procedimiento de elección para algunos padecimientos incluyendo colitis ulcerosa (CU), poliposis adenomatosa familiar y algunos síndromes con neoplasias sincrónicas con involucro del recto, donde el manejo tiene intención curativa respecto a la neoplasia, mientras se proporciona calidad de vida.¹³

En general las contraindicaciones para la creación de un reservorio ileoanal se pueden clasificar como absolutas y relativas. Las contraindicaciones absolutas incluyen: un esfínter anal incompetente, procedimientos de urgencia bajo dosis altas de esteroides y neoplasias de recto inferior que requieren resección de todo el complejo anorrectal.^{14,15} Las contraindicaciones relativas incluyen: colangitis esclerosante primaria, enfermedad de Crohn y colitis indeterminada, las cuales se asocian con una mayor incidencia de morbilidad postoperatoria y falla del reservorio.^{14,16,17}

Con respecto a las complicaciones, la tasa de mortalidad asociada al procedimiento es baja y se estima en 0.2-1.5%.¹² Sin embargo, la tasa de morbilidad puede ser tan alta como 54%¹⁸, pero ha ido en descenso en serie más recientes.

Los eventos de morbilidad posterior a la creación de un reservorio ileoanal se pueden clasificar como tempranos (aquellos que se presentan en los primeros 30 días tras la cirugía) y tardías.

Complicaciones tempranas

Las principales complicaciones tempranas incluyen hemorragia, sepsis pélvica, y eventos trombóticos.

Hemorragia postoperatoria

La hemorragia postoperatoria ocurre en el 4% de los casos y generalmente está relacionada con la línea de grapas.¹⁹ De manera menos frecuente se puede presentar hemorragia por isquemia del reservorio, la cual se presenta con sangre oscura y coágulos. Y el hematoma intramural del reservorio que, aunque es una complicación poco frecuente como consecuencias a largo plazo puede desarrollar fibrosis y disfunción del mismo.^{18,20}

Sepsis pélvica

La sepsis pélvica suele ser resultado de dehiscencia de la anastomosis o de un hematoma infectado. Estos pacientes tienen mayor riesgo de disfunción y falla del reservorio, por lo que el tratamiento oportuno aumenta la posibilidad de preservar el reservorio.²¹ La mayor parte de los pacientes tienen adecuada respuesta al tratamiento antibiótico, y algunos pueden requerir drenajes percutáneos. También se puede optar por el drenaje transanal mediante un catéter colocado a través de la anastomosis y de manera más reciente se ha implementado el uso de dispositivos endo-cavitarios para terapia de vacío (Endo-SPONGE) para el manejo de fugas pélvicas bajas.^{22,23}

Eventos trombóticos

Por otro lado, los eventos trombóticos, particularmente la trombosis venosa portal se ha reportado hasta en el 45% de los pacientes a los que se les realiza un reservorio ileoanal y que cuentan con un estudio de imagen postoperatorio. Los factores que contribuyen a estos eventos incluyen el estado de hipercoagulabilidad de los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, la respuesta inflamatoria secundaria a eventos sépticos, y la deshidratación debido a un estoma de alto

gasto.^{24,25} El manejo de esta complicación suele ser mediante anticoagulación durante 3 a 6 meses.

Complicaciones tardías

Pouchitis (reservoritis)

El desarrollo de pouchitis es la complicación más frecuente relacionada con el reservorio ileoanal, presentándose hasta en el 44% de los pacientes en un seguimiento a 10 años.²⁶ Se caracteriza por dolor tipo cólico en hemiabdomen inferior, aumento en la frecuencia defecatoria, así como evacuaciones con sangre. El diagnóstico requiere la combinación de síntomas, evaluación endoscópica y hallazgos histológicos. El tratamiento se enfoca a corregir una disbiosis bacteriana en el reservorio, mediante el uso de ciprofloxacino o metronidazol.^{27,28}

Algunos estudios sugieren el beneficio del tratamiento con probióticos como adyuvantes al tratamiento antibiótico, con tasas de remisión de la pouchitis del 85% en un seguimiento a 12 meses.²⁹ Y también se ha reportado el uso de aminosalicilatos tanto orales como tópicos como beneficiosos en el manejo de esta complicación.³⁰

Obstrucción intestinal

La obstrucción intestinal ocurre hasta en el 30% de los pacientes a 10 años, resultado de las adherencias, la extensa disección abdominopélvica, la cirugía por etapas y las posibles complicaciones sépticas. En un estudio realizado por MacLean *et al.*, se reportó el riesgo acumulado de obstrucción intestinal en 9% a 30 días, 18% a 1 año, 27% a 5 años y 31% a 10 años, mientras que la necesidad de manejo quirúrgico fue del 1% a 30 días, 3% a 3 años, 7% a 5 años y del 8% a 10 años. Lo sugiere que la mayor parte de los eventos de obstrucción intestinal resuelven con manejo conservador.³¹

Fístulas del reservorio

La incidencia reportada de fístula reservorio-vaginal oscila entre el 7-10%; dentro de los factores causales se encuentran dehiscencia de la anastomosis con sepsis pélvica y lesión vaginal inadvertida durante la disección del recto.^{32,33}

Otros tipos de fístulas incluyen las la reservorio-anal y la reservorio-perineal. El manejo de la fístula depende de su presentación y las opciones incluyen: colocación de un setón de drenaje, ileostomía derivativa, desmantelamiento con nueva anastomosis ileoanal, fistulectomía con o sin reparación esfintérica y colgajos de avance endoanal.

Disfunción del reservorio

La función normal del reservorio se define como una frecuencia defecatoria de entre 4 y 8 deposiciones durante el día y una nocturna, así como la habilidad de posponer la evacuación hasta que sea conveniente. Se define como pobre función del reservorio a la desviación de la mediana de frecuencia evacuatoria habitual del paciente y/o a la imposibilidad de mantener la continencia diurna y nocturna.³⁴

La estenosis sintomática del reservorio se asocia con una mayor probabilidad de falla del reservorio (HR ajustado= 2.692, IC 95%: 1.824-3.971, $p < 0.001$)³⁵ y la tasa de desmantelamiento de reservorios debido a estenosis de la anastomosis va del 2.03% al 27.3%.^{36,37} La pobre función usualmente se atribuye a “obstrucción de salida o a incontinencia”. En la Cleveland Clinic el 30% de los reservorios se desmantela debido a estenosis o a pobre función del reservorio³⁵ con una tasa similar de desmantelamiento debido a pobre función hasta en un 35% registrada en el Hospital de St. Mark's.³⁶ En un estudio realizado por Prudhomme et al. el 50% de los reservorios desmantelados fue debido a pobre función, pero típicamente los paciente tenían más de una complicación por los que la pobre función del reservorio debe ser considerada multifactorial.³⁸

Estenosis de la anastomosis ileoanal

La estenosis de la anastomosis se estima en cerca del 14% de los pacientes con reservorio ileoanal y está relacionada con complicaciones locales como anastomosis con tensión, isquemia local y fugas de la anastomosis.¹⁹ Estudios recientes sugieren menores tasas de estenosis de las anastomosis mecánicas comparado con las manuales.^{39,40} El manejo de esta complicación puede requerir dilataciones de repetición con el objetivo de mantener un diámetro estable de la luz de la anastomosis que permita el paso de un dedo índice hasta el nivel de la articulación interfalángica proximal, lo cual correlaciona con una función razonable.^{22,41}

Neoplasias en el reservorio

Tanto la colitis ulcerosa como la poliposis adenomatosa familiar predisponen al desarrollo de neoplasias en el reservorio. Un estudio reciente realizado por Wu *et al.* que incluyó 3203 pacientes, reportó la incidencia acumulada de neoplasias en el reservorio a los 5, 10, 15, 20 y 25 años tras la creación del reservorio en pacientes con colitis ulcerativa en 0.9%, 1.3%, 1.9%, 4.2% y 5.1% respectivamente. Registraron que el sitio más frecuente de las neoplasias fue zona de transición y concluyeron que los pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma del reservorio tenían una edad mayor que aquellos con displasia ($p=0.04$) y tuvieron un mayor tiempo desde el diagnóstico de la enfermedad inflamatoria intestinal o desde la creación del reservorio previo a la detección de la neoplasia ($P= 0.007$ y $P=0.0013$).⁴²

La incidencia registrada de adenomas en el reservorio en pacientes con poliposis adenomatosa familiar varía de 6.7% a 7.9%, siendo la edad del reservorio un factor de riesgo importante: 7-16% a los 5 años, 35-42% a los 10 años y 75% a los 15 años. Sin embargo, sólo se tiene registro de poco más de 20 casos de carcinoma ileal desarrollado en el reservorio, por lo que se requieren datos con un mayor seguimiento.⁴³

Falla del reservorio y su tratamiento

La falla del reservorio se presenta en el 5-10% de los casos. Esta se define como la necesidad de desmantelamiento del reservorio o de una ileostomía derivativa indefinida. La falla temprana que se presenta en los primeros 12 tras la creación del reservorio es típicamente causada por complicaciones como sepsis pélvica⁴⁴, estenosis y dehiscencia de las anastomosis³⁵, y senos y fístulas asociados al reservorio⁴⁵. Mientras que la falla tardía (después de 12 meses) se relaciona con disfunción del reservorio, pouchitis (reservoritis) crónica⁴⁶, estenosis de la anastomosis, fístulas refractorias, enfermedad de Crohn⁴⁷ y fístulas refractorias. De manera tradicional se recomienda el desmantelamiento del reservorio para el manejo de esta complicación, siendo este un procedimiento no exento de complicaciones. En un estudio realizado por Lightner *et al.* se reportaron complicaciones postoperatorias a corto plazo en el 57%, siendo lo más frecuente las infecciones del sitio quirúrgico), y complicaciones a largo plazo en el 37% de los casos (siendo las complicaciones relacionadas con las heridas perianales los más frecuente).⁴⁸ La colocación de una ileostomía sin desmantelamiento del reservorio es el manejo alternativo.

Se han descrito la movilización o avance transanal del reservorio y rehacer el reservorio como procedimientos de salvamento, sin embargo, la frecuencia con la que se realizan es limitada. Una revisión sistemática realizada por Theodoropoulos *et al.* reportó complicaciones en casi la mitad de los casos, tasa de éxito del 74%, y necesidad de desmantelamiento del reservorio después del “re-do” del 18%.⁴⁹ Y se debe tener en consideración que los desenlaces funcionales después de un procedimiento re-do son inferiores a los que se pueden esperar en la cirugía inicial.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las complicaciones relacionadas con la proctocolectomía total restauradora con reservorio ileoanal tienen un amplio espectro de presentación y temporalidad. La mayor parte de los estudios sobre los desenlaces perioperatorios en estos pacientes se han realizado en centros europeos y Estados Unidos, por lo que en la actualidad se cuenta con información limitada sobre los desenlaces postoperatorios en pacientes latinoamericanos.

JUSTIFICACIÓN

La proctocolectomía restauradora con reservorio ileoanal representa una técnica quirúrgica asociada con morbilidad perioperatoria innegable. La identificación oportuna de los pacientes con predisposición al desarrollo de complicaciones puede tener implicaciones en la toma de decisiones.

Con los casos manejados en el instituto se cuenta con una serie de tamaño considerable con la cual se pretende contribuir con la información disponible al momento sobre esta técnica quirúrgica en pacientes latinoamericanos.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Describir las complicaciones postoperatorias relacionadas con la creación de reservorios ileoanales de pacientes tratados en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ).

Objetivos secundarios:

- Identificar factores de riesgo asociados con el desarrollo de complicaciones relacionadas con reservorio ileoanal.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión retrospectiva de los expedientes médicos de pacientes que fueron tratados con proctocolectomía total con reservorio ileoanal como manejo de colitis ulcerativa, poliposis adenomatosa familiar y cáncer colorrectal, entre Junio de 1987 y Octubre de 2020, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en la Ciudad de México, México.

Tipo de estudio:

- Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo.

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes adultos admitidos en el instituto para proctocolectomía o proctectomía restauradoras con reservorio ileoanal fueron incluidos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos incompletos y a quienes se le realizó reservorio ileoanal en otra institución fueron excluidos

Metodología:

Recolección de datos

Se recopilaron las variables en una base de datos digital incluyendo parámetros demográficos, variables intraoperatorias, así como complicaciones a corto y largo plazo.

Los parámetros demográficos incluyeron edad (años cumplidos), sexo, diagnóstico primario (CU, PAF y CRC), clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), antecedente de tabaquismo, índice de masa corporal en kg/m² (IMC), anemia preoperatoria (hemoglobina ≤12 g/dl) e hipoalbuminemia (≤3.5 g/dl).

Las variables recolectadas referentes a la cirugía fueron el número de procedimientos requeridos (1, 2 o 3 etapas), abordaje quirúrgico (abierto, laparoscópico, laparoscópico convertido), creación de anastomosis ileoanal (manual o mecánica), tiempo operatorio (minutos), pérdida hemática (ml), uso intraoperatorio de vasopresores, esteroides y transfusiones intraoperatorias.

Las complicaciones postoperatorias fueron clasificadas como complicaciones a corto plazo (menos de 30 días después de la cirugía, y complicaciones tardías o a largo plazo (después de 30 días de la cirugía y hasta el último día de seguimiento registrado)

Las complicaciones postoperatorias a corto plazo incluyeron sepsis pélvica, fuga de anastomosis, sangrado postoperatorio, infecciones del sitio quirúrgico, neumonía, eventos trombóticos, lesión renal aguda (LRA), infección de vías urinarias, y complicaciones graves definidas como ≥3 Clavien-Dindo.⁵¹ También se registró la necesidad de estancia en la unidad cuidados intensivos (UCI), y la estancia hospitalaria.

Como complicaciones tardías relacionadas con el reservorio se incluyeron: pouchitis, estenosis de la anastomosis, fístula del reservorio, incontinencia fecal y diarrea intratable.

La fístula del reservorio se definió como la presencia de un trayecto anormal desde el reservorio hacia otro órgano o superficie.⁵²

Pouchitis se definió como inflamación inespecífica del reservorio ileal y fue considerada al presentarse hallazgos histológicos, endoscópicos y clínicos (descarga anal, tenesmo, urgencia, aumento en la frecuencia de las deposiciones, sangrado y desnutrición)⁵²

La estenosis de la anastomosis del reservorio se definió como el estrechamiento de la anastomosis. Y la falla del reservorio fue definida como la creación de un estoma permanente para derivación del reservorio o desmantelamiento del reservorio con colocación de una ileostomía terminal.⁵²

Análisis estadístico

Se realizó un análisis retrospectivo comparativo. Las variables continuas fueron expresadas en medianas y rangos, y se utilizaron frecuencias y proporciones para variables categóricas. Se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para la comparación de variables continuas debido a la distribución no paramétrica de esas variables.

Se emplearon prueba de Chi-cuadrada y prueba exacta de Fisher para el análisis de variables categóricas.

Para determinar los factores potencialmente asociados con la falla del reservorio, todas las variables clínicamente relevantes con <0.20 en el análisis univariado fue incluido en el análisis de regresión logística multivariado.

Se calcularon razones de momios (RM) e intervalos de confianza del 95% (IC 95%) para el riesgo de falla del reservorio. La probabilidad acumulada para pacientes con falla del reservorio se estimó utilizando método de Kaplan-Meier.

Se utilizó el modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox (HR) para identificar posibles factores pronósticos independientes para falla del reservorio. Se consideró estadísticamente significativo un valor de P de dos colas < 0.05. El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando SPSS Statistics (version 25.0; Armonk, NY: IBM Corp.).

RESULTADOS

En el análisis retrospectivo se incluyeron 116 pacientes, con una mediana de seguimiento de 1988 días (12-11 885 días). La mediana de edad de los pacientes fue de 34 años (15-76 años); de los cuales 62 fueron del sexo masculino (53.4%). La mediana de IMC fue de 23.04 kg/m² (16.42-40.92), y 27 pacientes (23.3%) tuvieron historia de tabaquismo (Tabla1.) El 18.1% de los pacientes (n=21) fueron clasificados como ASA ≥3.

Noventa pacientes (77.6%) habían sido diagnosticados con enfermedad inflamatoria intestinal, veintitrés pacientes (19.8%) habían sido diagnosticados con poliposis adenomatosa familiar (19.8%), y 3 pacientes (2.6%) con cáncer colorrectal sin CU o PAF subyacentes. (Ver **tabla 1**)

La mayoría de los procedimientos fueron realizados mediante abordaje abierto (n=105, 90.5%). Se realizó la anastomosis ileoanal de forma manual en el 40.5% de los casos (n=47) y mecánica en el 57.8% (n=67) de los pacientes.

Se llevó a cabo mucosectomía en 45 pacientes (38.8%). La media de tiempo operatorio fue de 318.13 minutos (DE ± 93.6). La mediana de pérdida hemática intraoperatoria fue de 350ml (50-2500ml), y 31 pacientes (26.7%) recibieron transfusión intraoperatoria, 41 (35.3%) recibieron corticoesteroides intraoperatorios, y 6 (5.2%) requirieron vasopresor intraoperatorio.

Las características demográficas y variables quirúrgicas de los pacientes reclutados se muestran en la **Tabla 1**.

Desenlaces primarios

Se reportaron complicaciones a corto plazo en 61 pacientes (52.6%). La mediana de estancia hospitalaria global fue de 10.5 días (4.58). Y no se observaron eventos de mortalidad perioperatoria.

Se registraron 81 eventos de complicaciones tardías observadas en 54 pacientes (46.6%). Las complicaciones a corto y largo plazo asociadas al procedimiento se describen en la **Tabla 2**.

Desenlaces secundarios

La mediana de seguimiento global posterior a la cirugía fue de 65 meses (0.4-396.2). La supervivencia global del reservorio calculada por el método de Kaplan-Meier fue de 314.2 meses (IC 95% 271.6-356.9). La falla de reservorio se identificó en 13 pacientes (11.2%). De estas 13 fallas de reservorio, el 23% (n=3) ocurrió dentro del primer año, mientras que el resto ocurrió a una mediana de 95.77 meses (12.2-206.2). Por lo tanto, 3 pacientes (2.58%) presentaron falla del reservorio en el primer año postoperatorio. (Ver figura 1)

Las causas de falla del reservorio ileoanal a corto y mediano plazos se enlistan en la tabla 3.

Los factores intraoperatorios asociados con morbilidad perioperatoria relacionada al reservorio (primeros 30 días postoperatorios) se muestran en la Tabla 4.

Los factores preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios asociados con eventos de morbilidad a largo plazo relacionada al reservorio se describen en la Tabla 5.

El análisis de regresión logística multivariado identificó un factor de riesgo independiente para el desarrollo de pouchitis tardía (sepsis pélvica perioperatoria, RM: 2.923; IC 95%: 1.025-8.337; P=0.045); un factor de riesgo independiente para el desarrollo de estenosis tardía del reservorio ileanal (transfusión intraoperatoria, RM: 2.99; IC 95%: 1.063-8.415; P=0.038), y un factor de riesgo independiente para falla del reservorio (fístula tardía del reservorio , RM: 44.853; IC 95%: 4.467-450.328; P=0.001)

No se encontró diferencia (P=0.327) al comparar la incidencia de estenosis del reservorio entre el grupo de anastomosis mecánicas (n=10, 45.45%) y el grupo de anastomosis manuales (n=11, 50%). Uno de los pacientes que desarrolló estenosis del reservorio no tenía datos disponibles sobre el tipo de anastomosis realizada (n= 1, 4.55%)

Al comparar los pacientes que desarrollaron fístula del reservorio con aquellos sin esta condición utilizando la prueba Log-Rank, la media de supervivencia de los reservorios fue de 103.7 meses vs 362.9 meses, respectivamente (p= <0.001), ver Figura 2.

El análisis de regresión de Cox también mostró a la fístula tardía del reservorio como factor de riesgo para falla del reservorio, P= 0.000003, HR= 14.551 (4.732-44.741). El impacto de la fístula tardía del reservorio en la falla del reservorio ileoanal se muestra en la Figura 3.

Ninguna de las variables analizadas alcanzó significancia estadística como factor de riesgo para fuga perioperatoria del pouch, sepsis pélvica perioperatoria, sepsis abdominal perioperatoria, necesidad de reintervención perioperatoria ni para desarrollo de fístula tardía del reservorio.

DISCUSIÓN

En este estudio encontramos que la creación de reservorios ileanales se asoció con alta morbilidad, con hasta la mitad de los pacientes presentando complicaciones a corto y largo plazo. Identificamos que la sepsis perioperatoria, las transfusiones intraoperatorias y las fístulas del reservorio fueron factores de riesgo independientes asociadas con complicaciones a largo plazo. A pesar de la alta morbilidad descrita en nuestra cohorte, la falla del reservorio se encontró únicamente en el 11.2% de los pacientes.

La proctocolectomía restauradora con reservorio ileoanal se considera el tratamiento de elección en algunas condiciones incluyendo colitis ulcerativa, poliposis adenomatosa familiar, y algunos casos de neoplasias sincrónicas que involucran el recto.⁵³

Aunque esta técnica fue descrita hace un largo tiempo, no está exenta de complicaciones. Las series iniciales reportaban tasa de complicaciones tan altas como 54% e incluso en literatura reciente, la incidencia de complicaciones no es despreciable (hasta 19%).¹⁸

En nuestra serie, la tasa de complicaciones relacionadas al reservorio ileoanal fue del 46.6% cuando se incluyó pouchitis, estenosis del reservorio, fístula asociada al reservorio, incontinencia fecal y diarrea intratable.

La experiencia en los centros médicos nacionales no es comparable con los centros de alto volumen en Europa y Norteamérica, y algunos factores adicionales como la curva de aprendizaje y los avances implicados en el manejo perioperatorio de los pacientes a lo largo de los años también deben ser considerados.

Un metaanálisis realizado por Huetting *et al.* incluyó los desenlaces reportados por 43 estudios de 9317 pacientes a quienes se les realizó un reservorio ileoanal,

incluyendo la incidencia acumulada de pouchitis (18.8%), sepsis pélvica (9.5%), estenosis del reservorio (9.2%), fístula del reservorio (5.5%), y la incidencia de falla del reservorio de hasta 8.5% a 5 años.⁵⁴

El desarrollo de pouchitis es la complicación tardía más frecuente relacionada con el reservorio ileoanal. En pacientes evaluados en nuestra institución, el desarrollo de esta complicación tardía se observó en el 32.8% de los pacientes. Sin embargo, el desarrollo de esta condición ha sido reportada en hasta el 44% de los pacientes en un seguimiento a 10 años.²⁶

La estenosis de la anastomosis del reservorio es una condición que está asociada a historia de complicaciones locales tales como fibrosis, isquemia de los bordes de la anastomosis, dehiscencia de la anastomosis y anastomosis con tensión. En nuestro grupo de pacientes, esta complicación a largo plazo se reportó en el 19% de los casos, mientras que en series recientes su incidencia es del 5-16%.^{18,19,55} De manera adicional a esta situación, encontramos a la transfusión intraoperatoria como factor de riesgo independiente para esta complicación ($p=0.038$). Debe tomarse en consideración que, en caso de estenosis de la anastomosis, se pueden requerirse sesiones para dilataciones de repetición. Sin embargo, algunos casos requerirán remodelación de la anastomosis y en el peor de los escenarios, desmantelamiento del reservorio.

De manera interesante, en contraste con otras series, no observamos relación entre el desarrollo de estenosis de la anastomosis del reservorio y el tipo de anastomosis empleada. Y no encontramos diferencia en la incidencia de la estenosis de la anastomosis del reservorio al comparar entre los tipos de anastomosis empleadas. ($P=0.327$)⁵⁶

El desarrollo de fístula posterior a la creación de un reservorio ileoanal puede ocurrir de manera temprana o tardía, siendo esta última la forma más frecuente. En nuestra

serie, esta complicación se registró en el 8.6%. Siendo comparable con la incidencia del 1.4-11% reportada en la literatura.^{57,58}

Es importante tener en consideración algunos factores de riesgo previamente reportados para el desarrollo de esta complicación como anemia, hipoalbuminemia, hipoxemia, tensión de la anastomosis, e isquemia de los bordes intestinales.¹⁸ Los sitios más frecuentes de fístulas asociadas al reservorio son urogeneital (vagina y vejiga), criptoglandular, o relacionada con enfermedad subyacente (enfermedad inflamatoria intestinal).⁵⁹ El manejo de esta condición puede requerir la creación de un colgajo transanal con avance, desmantelamiento de los trayectos fistulosos con interposición omental, fistulotomía, colocación de setón, drenaje de absceso, o derivación ileal.¹⁸

Con respecto al a falla del reservorio, esta puede ocurrir como una complicación temprana o tardía con incidencia reportada del 5-10%.^{47,54,60} En una serie realizada en la Clínica Mayo que incluyó 1310 pacientes con una mediana de seguimiento de 6.5 (2-15) años, la probabilidad de falla del pouch a 10 años se reportó en 9%.²⁶ En nuestra serie, observamos una incidencia de falla del pouch del 11.2% durante el seguimiento, comparable con la incidencia reportada en series de centros de alto volumen. De manera adicional, en el análisis, encontramos a la fístula relacionada con el reservorio como factor de riesgo independiente para falla del reservorio ($P=0.001$). Por lo que, se le debe dar importancia al desarrollo de esta complicación con la finalidad de proporcionar manejo oportuno que pudiese prevenir la falla del reservorio.

La naturaleza retrospectiva de este estudio y lo que ello implica, así como el hecho de tratarse de un estudio realizado en un único centro son las limitaciones de este estudio. Sin embargo, esta es la serie retrospectiva más grande de reservorios ileoanales reportadas en el país y representa el rendimiento de un centro que cuenta con un grupo multidisciplinario con la posibilidad de ofrecer este tipo de procedimientos y brindar el seguimiento pertinente a los pacientes.

CONCLUSIONES

Diversas complicaciones a corto y largo plazo pueden impactar los desenlaces del reservorio ileoanal. En nuestra serie el desarrollo de fístula como complicación tardía estuvo significativamente asociado con falla del reservorio ileoanal, de manera que su presencia debe alertar al equipo tratante para modificar el manejo y la conducta de seguimiento en este grupo de pacientes, previniendo así la falla del reservorio.

El tratamiento de este grupo de paciente debe ser multidisciplinario y de preferencia en un centro médico con un número suficiente de casos.

En este estudio encontramos que el reservorio ileoanal está asociado con alta morbilidad, con cerca de la mitad de los pacientes presentando complicaciones a corto y largo plazo. A pesar de la alta morbilidad descrita en nuestra cohorte, la tasa de falla del reservorio fue del 11.2%. Identificamos que la sepsis perioperatoria, las transfusiones intraoperatorias, y el desarrollo de fístulas del reservorio fueron factores de riesgo independientes asociados con complicaciones tardías del reservorio ileoanal.

REFERENCIAS

1. Nissen R. Demonstrationen aus der operativen Chirurgie, no 39. Berlin Surgical Society. Zentralbl Chir. 1933;15:888.
2. Parks AG, Nicholls RJ. Proctocolectomy without ileostomy for ulcerative colitis. Br Med J. 1978 Jul;2(6130):85–8.
3. Utsunomiya J, Iwama T, Imajo M, Matsuo S, Sawai S, Yaegashi K, et al. Total colectomy, mucosal proctectomy, and ileoanal anastomosis. Dis Colon Rectum. 1980 Oct;23(7):459–66.
4. Lovegrove RE, Heriot AG, Constantinides V, Tilney HS, Darzi AW, Fazio VW,

- et al. Meta-analysis of short-term and long-term outcomes of J, W and S ileal reservoirs for restorative proctocolectomy. *Color Dis Off J Assoc Coloproctology Gt Britain Irel.* 2007 May;9(4):310–20.
5. Nicholls RJ, Pezim ME. Restorative proctocolectomy with ileal reservoir for ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis: a comparison of three reservoir designs. *Br J Surg.* 1985 Jun;72(6):470–4.
 6. Tuckson W, Lavery I, Fazio V, Oakley J, Church J, Milsom J. Manometric and functional comparison of ileal pouch anal anastomosis with and without anal manipulation. *Am J Surg.* 1991 Jan;161(1):90–6.
 7. Lovegrove RE, Constantinides VA, Heriot AG, Athanasiou T, Darzi A, Remzi FH, et al. A comparison of hand-sewn versus stapled ileal pouch anal anastomosis (IPAA) following proctocolectomy: a meta-analysis of 4183 patients. *Ann Surg.* 2006 Jul;244(1):18–26.
 8. Singh P, Bhangu A, Nicholls RJ, Tekkis P. A systematic review and meta-analysis of laparoscopic vs open restorative proctocolectomy. Vol. 15, *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland.* England; 2013. p. e340-51.
 9. Mark-Christensen A, Pachler FR, Nørager CB, Jepsen P, Laurberg S, Tøttrup A. Short-term Outcome of Robot-assisted and Open IPAA: An Observational Single-center Study. *Dis Colon Rectum.* 2016 Mar;59(3):201–7.
 10. de Lacy FB, Keller DS, Martin-Perez B, Emile SH, Chand M, Spinelli A, et al. The current state of the transanal approach to the ileal pouch-anal anastomosis. *Surg Endosc.* 2019 May;33(5):1368–75.
 11. Fearnhead NS, Lee MJ, Acheson AG, Worley G, Faiz OD, Brown SR. Variation in practice of pouch surgery in England - using SWORD data to cut to the chase and justify centralization. *Color Dis Off J Assoc Coloproctology Gt Britain Irel.* 2018 Jul;20(7):597–605.
 12. Parc Y, Reboul-Marty J, Lefevre JH, Shields C, Chafai N, Tiret E. Restorative Proctocolectomy and Ileal Pouch-anal Anastomosis. *Ann Surg.* 2015 Nov;262(5):844–9.
 13. Trigui A, Frikha F, Rejab H, Ben Ameer H, Triki H, Ben Amar M, et al. Ileal

- pouch-anal anastomosis: Points of controversy. *J Visc Surg.* 2014 Sep;151(4):281–8.
14. Chang S, Shen B, Remzi F. When Not to Pouch: Important Considerations for Patient Selection for Ileal Pouch-Anal Anastomosis. *Gastroenterol Hepatol (N Y).* 2017 Aug;13(8):466–75.
 15. McLaughlin SD, Clark SK, Tekkis PP, Ciclitira PJ, Nicholls RJ. Review article: restorative proctocolectomy, indications, management of complications and follow-up--a guide for gastroenterologists. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008 May;27(10):895–909.
 16. Reese GE, Lovegrove RE, Tilney HS, Yamamoto T, Heriot AG, Fazio VW, et al. The effect of Crohn's disease on outcomes after restorative proctocolectomy. *Dis Colon Rectum.* 2007 Feb;50(2):239–50.
 17. Yang P, Öresland T, Järnerot G, Hultén L, Danielsson D. Perinuclear Antineutrophil Cytoplasmic Antibody in Pouchitis after Proctocolectomy with Ileal Pouch-Anal Anastomosis for Ulcerative Colitis. *Scand J Gastroenterol [Internet].* 1996 Jan 1;31(6):594–8. Available from: <https://doi.org/10.3109/00365529609009133>
 18. Gorgun E, Remzi FH. Complications of ileoanal pouches. *Clin Colon Rectal Surg.* 2004 Feb;17(1):43–55.
 19. Fazio VW, Ziv Y, Church JM, Oakley JR, Lavery IC, Milsom JW, et al. Ileal pouch-anal anastomoses complications and function in 1005 patients. *Ann Surg.* 1995 Aug;222(2):120–7.
 20. Crema MD, Richarme D, Azizi L, Hoeffel CC, Tubiana J-M, Arrivé L. Pouchography, CT, and MRI features of ileal J pouch-anal anastomosis. *AJR Am J Roentgenol.* 2006 Dec;187(6):W594-603.
 21. Heuschen UA, Allemeyer EH, Hinz U, Lucas M, Herfarth C, Heuschen G. Outcome after septic complications in J pouch procedures. *Br J Surg.* 2002 Feb;89(2):194–200.
 22. Sagar PM, Pemberton JH. Intraoperative, postoperative and reoperative problems with ileoanal pouches. *Br J Surg.* 2012 Apr;99(4):454–68.
 23. van Koperen PJ, van Berge Henegouwen MI, Rosman C, Bakker CM, Heres

- P, Slors JFM, et al. The Dutch multicenter experience of the endo-sponge treatment for anastomotic leakage after colorectal surgery. *Surg Endosc.* 2009 Jun;23(6):1379–83.
24. Remzi FH, Fazio VW, Oncel M, Baker ME, Church JM, Ooi BS, et al. Portal vein thrombi after restorative proctocolectomy. *Surgery* [Internet]. 2002;132(4):652–5. Available from: <http://europepmc.org/abstract/MED/12407350>
 25. Uyeda JW, LeBedis CA, Penn DR, Murakami AM, Ramalingam V, Anderson SW, et al. Ileal pouch-anal anastomosis surgery: anatomy, postoperative complications, and image-guided intervention. *Semin Ultrasound CT MR.* 2013 Aug;34(4):299–310.
 26. Meagher AP, Farouk R, Dozois RR, Kelly KA, Pemberton JH. J ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis: complications and long-term outcome in 1310 patients. *Br J Surg.* 1998 Jun;85(6):800–3.
 27. McLaughlin SD, Clark SK, Tekkis PP, Nicholls RJ, Ciclitira PJ. The bacterial pathogenesis and treatment of pouchitis. *Therap Adv Gastroenterol.* 2010 Nov;3(6):335–48.
 28. Mimura T, Rizzello F, Helwig U, Poggioli G, Schreiber S, Talbot IC, et al. Four-week open-label trial of metronidazole and ciprofloxacin for the treatment of recurrent or refractory pouchitis. *Aliment Pharmacol Ther.* 2002 May;16(5):909–17.
 29. Mimura T, Rizzello F, Helwig U, Poggioli G, Schreiber S, Talbot IC, et al. Once daily high dose probiotic therapy (VSL#3) for maintaining remission in recurrent or refractory pouchitis. *Gut.* 2004 Jan;53(1):108–14.
 30. Miglioli M, Barbara L, Di Febo G, Gozzetti G, Lauri A, Paganelli GM, et al. Topical administration of 5-aminosalicylic acid: a therapeutic proposal for the treatment of pouchitis. Vol. 320, *The New England journal of medicine.* United States; 1989. p. 257.
 31. MacLean AR, Cohen Z, MacRae HM, O'Connor BI, Mukraj D, Kennedy ED, et al. Risk of small bowel obstruction after the ileal pouch-anal anastomosis. *Ann Surg.* 2002 Feb;235(2):200–6.

32. Groom JS, Nicholls RJ, Hawley PR, Phillips RK. Pouch-vaginal fistula. *Br J Surg.* 1993 Jul;80(7):936–40.
33. Lee PY, Fazio VW, Church JM, Hull TL, Eu KW, Lavery IC. Vaginal fistula following restorative proctocolectomy. *Dis Colon Rectum.* 1997 Jul;40(7):752–9.
34. Michelassi F, Lee J, Rubin M, Fichera A, Kasza K, Karrison T, et al. Long-term functional results after ileal pouch anal restorative proctocolectomy for ulcerative colitis: a prospective observational study. *Ann Surg.* 2003 Sep;238(3):433–5.
35. Fazio VW, Tekkis PP, Remzi F, Lavery IC, Manilich E, Connor J, et al. Quantification of risk for pouch failure after ileal pouch anal anastomosis surgery. *Ann Surg.* 2003 Oct;238(4):605–7.
36. Karoui M, Cohen R, Nicholls J. Results of surgical removal of the pouch after failed restorative proctocolectomy. *Dis Colon Rectum.* 2004 Jun;47(6):869–75.
37. Galandiuk S, Scott NA, Dozois RR, Kelly KA, Ilstrup DM, Beart RWJ, et al. Ileal pouch-anal anastomosis. Reoperation for pouch-related complications. *Ann Surg.* 1990 Oct;212(4):444–6.
38. Prudhomme M, Dehni N, Dozois RR, Tiret E, Parc R. Causes and outcomes of pouch excision after restorative proctocolectomy. *Br J Surg.* 2006 Jan;93(1):82–6.
39. Tonelli F, Giudici F, Di Martino C, Scaringi S, Ficari F, Addasi R. Outcome after ileal pouch-anal anastomosis in ulcerative colitis patients: experience during a 27-year period. *ANZ J Surg.* 2016 Oct;86(10):768–72.
40. Rossi HL, Brand MI, Saclarides TJ. Anal complications after restorative proctocolectomy (J-pouch). *Am Surg.* 2002 Jul;68(7):628–30.
41. Senapati A, Tibbs CJ, Ritchie JK, Nicholls RJ, Hawley PR. Stenosis of the pouch anal anastomosis following restorative proctocolectomy. *Int J Colorectal Dis.* 1996;11(2):57–9.
42. Wu X-R, Remzi FH, Liu X-L, Lian L, Stocchi L, Ashburn J, et al. Disease course and management strategy of pouch neoplasia in patients with underlying

- inflammatory bowel diseases. *Inflamm Bowel Dis*. 2014 Nov;20(11):2073–82.
43. Smith JC, Schäffer MW, Ballard BR, Smoot DT, Herline AJ, Adunyah SE, et al. Adenocarcinomas After Prophylactic Surgery For Familial Adenomatous Polyposis. *J Cancer Ther*. 2013;4(1):260–70.
 44. MacRae HM, McLeod RS, Cohen Z, O'Connor BI, Ton EN. Risk factors for pelvic pouch failure. *Dis Colon Rectum*. 1997 Mar;40(3):257–62.
 45. Lepistö A, Luukkonen P, Järvinen HJ. Cumulative failure rate of ileal pouch-anal anastomosis and quality of life after failure. *Dis Colon Rectum*. 2002 Oct;45(10):1289–94.
 46. Körsgen S, Keighley MR. Causes of failure and life expectancy of the ileoanal pouch. *Int J Colorectal Dis*. 1997;12(1):4–8.
 47. Bach SP, Mortensen NJ. Ileal pouch surgery for ulcerative colitis. *World J Gastroenterol*. 2007 Jun;13(24):3288–300.
 48. Lightner AL, Dattani S, Dozois EJ, Moncrief SB, Pemberton JH, Mathis KL. Pouch excision: indications and outcomes. *Color Dis Off J Assoc Coloproctology Gt Britain Irel*. 2017 Oct;19(10):912–6.
 49. Theodoropoulos GE, Choman EN, Wexner SD. Salvage procedures after restorative proctocolectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Surg*. 2015 Feb;220(2):225-42.e1.
 50. Brown SR, Fearnhead NS, Faiz OD, Abercrombie JF, Acheson AG, Arnott RG, et al. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland consensus guidelines in surgery for inflammatory bowel disease. *Color Dis Off J Assoc Coloproctology Gt Britain Irel*. 2018 Dec;20 Suppl 8:3–117.
 51. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009 Aug;250(2):187–96.
 52. Lavryk OA, Stocchi L, Shawki S, Aiello A, Church JM, Steele SR, et al. Redo IPAA After a Failed Pouch In Patients With Crohn's Disease: Is It Worth Trying? *Dis Colon Rectum*. 2020 Jun;63(6):823–30.
 53. Ng K-S, Gonsalves SJ, Sagar PM. Ileal-anal pouches: A review of its history, indications, and complications. *World J Gastroenterol*. 2019 Aug;25(31):4320–

- 42.
54. Hueting WE, Buskens E, van der Tweel I, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Results and complications after ileal pouch anal anastomosis: a meta-analysis of 43 observational studies comprising 9,317 patients. *Dig Surg.* 2005;22(1–2):69–79.
 55. Senapati A, Nicholls RJ, Ritchie JK, Tibbs CJ, Hawley PR. Temporary loop ileostomy for restorative proctocolectomy. *Br J Surg.* 1993 May;80(5):628–30.
 56. Prudhomme M, Dozois RR, Godlewski G, Mathison S, Fabbro-Peray P. Anal canal strictures after ileal pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum.* 2003 Jan;46(1):20–3.
 57. Blumberg D, Opelka FG, Hicks TC, Timmcke AE, Beck DE. Restorative proctocolectomy: Ochsner Clinic experience. *South Med J.* 2001 May;94(5):467–71.
 58. Johnson E, Carlsen E, Nazir M, Nygaard K. Morbidity and functional outcome after restorative proctocolectomy for ulcerative colitis. *Eur J Surg.* 2001 Jan;167(1):40–5.
 59. Freeha K, Bo S. Complications Related to J-Pouch Surgery. *Gastroenterol Hepatol (N Y).* 2018 Oct;14(10):571–6.
 60. Ozuner G, Hull T, Lee P, Fazio VW. What happens to a pelvic pouch when a fistula develops? *Dis Colon Rectum.* 1997 May;40(5):543–7.

Anexos

Tabla 1. Datos demográficos y variables técnicas de los pacientes divididos por grupo (con falla del reservorio y sin falla del reservorio).

Variables demográficas y técnicas				
Datos demográficos	Todos los pacientes (n=116)	Falla del reservorio (n=13)	Sin falla del reservorio (n=103)	P
Edad (rango)	34 (15-76)	31 (19-69)	35 (15-76)	0.19
Sexo				0.77
Femenino	54 (46.6%)	7 (53.85%)	84 (81.55%)	
Masculino	62 (53.4%)	6 (46.15%)	19 (18.45%)	
Enfermedad subyacente				
Colitis Ulcerosa	81 (69.8%)	10 (76.92%)	71	0.75
Enfermedad de Crohn	5 (4.3%)	0 (0%)	5	0.64
Colitis indeterminada	4 (3.4%)	2 (15.39%)	2	0.06
Poliposis adenomatosa familiar	23 (19.8%)	0 (0%)	23	0.07
Cáncer colorrectal (sin historia de CU o PAF)	3 (2.6%)	1 (7.69%)	2	0.30
†Clasificación ASA				0.69
Grado 1	11 (9.5%)	1 (7.69%)	10 (9.71%)	
Grado 2	84 (72.4%)	11(84.62%)	73 (70.87%)	
Grado 3	20 (17.2%)	1 (7.69%)	19 (18.45%)	
Grado 4	1 (0.9%)	0 (0%)	1 (0.97%)	
‡IMC (rango)	23.04 (16.42-40.92)	22.57 (16.42-29.97)	23.12 (16.85-40.92)	0.56

Tabaquismo activo	27 (23.3%)	3 (23.07)	24 (23.3%)	1
Procedimiento				
Una etapa	1 (0.86%)	0 (0%)	1	1
Dos etapas	80 (68.97)	5 (38.46%)	75	0.02
Tres etapas	35 (30.17%)	8 (61.54%)	27	0.01
Abordaje quirúrgico (creación del reservorio)				
Abierto	105 (90.5%)	12 (92.31%)	93	1
Laparoscópico	8 (6.9%)	1 (7.69%)	7	1
Laparoscópico convertido	2 (1.7%)	0 (0%)	2	1
Laparoscópico mano-asistido	1 (0.9%)	0 (0%)	1	1
Anastomosis				
Manual	47 (40.52%)	5 (38.46%)	42	1
Mecánica	67 (57.76%)	8 (61.54%)	59	1
Sin información disponible	2 (1.72%)	-	2	
Mucosectomía	44(37.93%)	4 (30.77%)	40	1
Tiempo operatorio en minutos (rango)	320 (120-600)	320 (180-540)	320 (120-600)	0.71
Sangrado intraoperatorio en ml (rango)	350 (50-2500)	375 (200-750)	350 (50-2500)	0.84
Transfusión intraoperatoria	31 (26.7%)	4 (30.77%)	27	0.74
Uso de corticoesteroides intraoperatorio	41 (35.3%)	3 (23.07%)	38	0.52
Uso de vasopresores intraoperatorio	6 (5.2%)	1 (7.69%)	5	1

Datos presentados como n (%) o mediana (rango). ‡IMC: índice de masa corporal (kg/m²). †ASA: Sociedad Americana de Anestesiología.

Tabla 2. Complicaciones a corto y largo plazo relacionadas con el reservorio ileoanal.

Complicaciones relacionadas con la cirugía	N (%)
Complicaciones a corto plazo (tempranas)	61(52.6%)
Neumonía intrahospitalaria	3 (2.6%)
Infección de vías urinarias	6 (5.2%)
Lesión renal aguda	2 (1.7%)
Eventos trombóticos	5 (4.3%)
Complicaciones sépticas (incluyendo sepsis abdominal y pélvica)	29 (25%)
Sepsis pélvica	21 (18.1%)
Sepsis abdominal	8 (6.9%)
Fuga de anastomosis	8 (6.9%)
Fistula del reservorio	2 (1.7%)
Estenosis de la anastomosis	1 (0.9%)
Infección de la herida quirúrgica	13 (11.2%)
Sangrado postoperatorio	8 (6.9%)
Necesidad de reintervención quirúrgica	24 (20.4%)
Clavien-Dindo ≥ 3	30 (25.9%)
Requerimiento de UCI	11 (9.5%)
Estancia en UCI (días)	3.5(1-15)
Estancia hospitalaria global (días)	10.5 (4-58)
Complicaciones tardías	54(46.6%)
Reservoritis	38(32.8%)
Estenosis de la anastomosis	22 (19%)
Fístula asociada al reservorio	10 (8.6%)
Incontinencia fecal	6 (5.2%)

Diarrea intratable	5 (4.3%)
--------------------	----------

Datos presentados en n(%) y medianas (rango).

Tabla 3. Causas de falla del reservorio y tiempo de aparición.

Causas de falla del reservorio y tiempo de aparición		
Falla del reservorio < 1 año	N (%)	
Sepsis abdominal	1 (7.69)	
Fístula del reservorio	1 (7.69)	
Estenosis de la anastomosis	1 (7.69)	
Falla del reservorio > 1 año	N (%)	Mediana de tiempo de aparición (meses)
Fístula del reservorio	5 (38.46)	110.4 (13.2-214.7)
Estenosis de la anastomosis	1 (7.69)	12.2
Estenosis de la anastomosis + sepsis abdominal	2 (15.39)	114.3(48.7-180)
Pouchitis	2 (15.39)	55.4 (12.2-98.7)
Tasa global de falla del reservorio	13 (100%)	

Tabla 4. Factores pre e intraoperatorio asociados con morbilidad perioperatoria relacionada con el reservorio.

Variables	Fuga perioperatoria del reservorio		Sepsis pélvica perioperatoria		Sepsis abdominal perioperatoria		Reoperación perioperatoria	
	RM (IC 95%)	P	RM (IC 95%)	P	RM (IC 95%)	P	RM (IC 95%)	P
Edad (>50)	0.669 (0.78-5.76)	0.72	1.308 (.346-.4.945)	0.69	.669 (.078-5.762)	0.72	.950 (.286-3.158)	0.93
Sexo (masculino)	1.491 (0.34-6.55)	0.60	.594 (.229-1.544)	0.29	1.491 (.339-6.553)	0.60	1.596 (.635-4.012)	0.20
Enfermedad subyacente								

Enfermedad inflamatoria intestinal*	0.451 (0.10-2.029)	0.30	.908 (.298-2.769)	0.87	.451 (.100-2.029)	0.30	.833 (.292-2.378)	0.73
Colitis ulcerativa	0.702 (0.158-3.11)	0.64	1.098 (.387-3.116)	0.86	.403(.095-1.712)	0.22	1.062(.396-2.848)	0.90
Poliposis adenomatosa familiar	2.64 (0.582-11.968)	0.21	.941 (.284-3.124)	0.92	2.640(.582-11.968)	0.21	1.082(.356-3.288)	0.89
ASA grado ≥ 3	.916 (.862-.973)		.713 (-.189-.2684)	0.62	3.0(.657-13.692)	0.16	.882(.267-2.917)	0.84
IMC ($\geq 25\text{kg/m}^2$)	0.362 (0.043-3.068)	0.35	1.088 (.380-3.115)	0.88	.362(0.043-3.068)	0.35	.467(.146-1.495)	.200
Active smoking	2.10 (0.468-9.426)	0.33	2.462 (.893-6.786)	0.08	2.220(.261-18.888)	0.47	.1921(.716-5.157)	0.20
Anemia (Hb $\leq 12\text{g/dl}$)	0.657 (0.126-3.422)	0.62	.415 (.129-1.335)	0.42	.657(.126-3.422)	0.62	1.017(.391-2.641)	0.97
Hipoalbuminemia ($\leq 3.5\text{g/dl}$)	0.488 (0.094-2.534)	0.39	.724 (.267-1.961)	0.53	1.585(.376-6.691)	0.53	.90(.356-2.276)	0.82
Abordaje quirúrgico								
Cirugía en 2 etapas	0.733 (0.165-3.250)	0.68	.529 (.200-1.400)	0.20	.421(0.099-1.788)	0.24	.692(.270-1.773)	0.44
Cirugía en 3 etapas	1.425 (.321-6.321)	0.64	1.990 (.751-5.276)	0.17	1.425(.321-6.321)	0.64	1.204(.461-3.144)	0.71
Abordaje abierto	0.714 (0.080-6.408)	0.76	.552 (.133-2.284)	0.41	1.082 (1.025-1.144)		2.805(.341-23.066)	0.34
Abordaje laparoscópico	2.061(.221-19.187)	0.53	1.561(.292-8.338)	0.60	.926 (.878-.977)		.528(.062-4.511)	0.56
Anastomosis								
Manual	1.465 (0.347-6.178)	0.60	1.541 (.584-4.061)	0.38	4.756(.916-24.699)	0.06	1.571(.635-3.886)	0.33
Mecánica	0.683 (0.162-2.878)	0.60	.649 (.249-1.711)	0.38	.210(.040-1.092)	0.06	.636(.257-1.574)	0.33
Pérdida hemática intraoperatoria ($\geq 300\text{ml}$)	0.753 (0.159-3.558)	0.72	.920 (.342-2.471)	0.87	1.119 (1.029-1.216)	0.046	.868(.335-2.249)	0.77
Transfusión intraoperatoria	0.816 (0.156-4.282)	0.81	.733 (.243-2.212)	0.56	4.744(1.059-21.248)	0.04	2.143(.829-5.541)	0.12
Uso de esteroides intraoperatorio	4.167 (0.768-22.606)	0.10	2.475 (.898-6.824)	0.08	.585(.108-3.167)	0.53	1.216(.475-3.110)	0.68

RM (IC 95%): Razón de momios (IC 95%). *Enfermedad inflamatoria intestinal (incluyendo colitis ulcerativa, enfermedad de Crohn y colitis indeterminada)

Tabla 5. Factores preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios asociados con morbilidad relacionada al reservorio y falla del reservorio.

Variables	Fístula tardía del reservorio		Pouchitis tardía		Estenosis tardía de la anastomosis		Falla del reservorio ileoanal	
	RM (IC 95%)	P	RM (IC95%)	P	RM (IC95%)	P	RM (95% IC)	P
Sexo (masculino)	.341 (.084-1.392)	0.13	.791 (.363-1.723)	0.56	.536 (.209-1.375)	0.19	.719 (.226-2.289)	0.58
Enfermedad subyacente								
Enfermedad inflamatoria intestinal*	1.171 (.233-5.886)	0.85	4.667 (1.299-16.760)	0.02	.978 (.323-2.965)	0.97	3.846 (.476-31.069)	0.21
Colitis ulcerativa	.620 (.164-2.350)	0.48	1.549 (.368-3.761)	0.33	.552 (.211-1.446)	0.23	1.502 (.387-5.830)	0.56
Poliposis adenomatosa familiar	.424 (.051-3.530)	0.43	.244 (.068-.882)	0.03	.877 (.266-2.897)	0.83	.860 (.793-.934)	
ASA grado ≥ 3	.478 (.057-3.990)	0.50	.844 (.296-2.403)	0.75	1.007 (.302-3.355)	0.99	.346 (.042-2.817)	0.31
IMC ($\geq 25\text{kg/m}^2$)	1.163 (.281-4.814)	0.84	1.647 (.701-3.870)	0.25	.805 (.268-2.423)	0.70	.451 (.094-2.163)	0.32
Tabaquismo activo	1.464 (.351-6.100)	0.60	.814 (.319-2.076)	0.67	.963 (.319-2.908)	0.95	.988 (.251-3.881)	0.99
Anemia (Hb $\leq 12\text{g/dl}$)	.857 (.209-3.518)	0.83	.648 (.274-1.534)	0.32	1.313 (.492-3.504)	0.59	.889 (.522-3.095)	0.85
Hipoalbuminemia ($\leq 3.5\text{g/dl}$)	1.249 (.317-4.924)	0.75	1.105 (.495-2.467)	0.81	.931 (.352-2.466)	0.89	.476 (.122-1.864)	0.29
Abordaje quirúrgico								
Cirugía en 2 etapas	.413 (.112-1.529)	0.19	.482 (.212-1.097)	0.08	.956 (.352-2.594)	0.93	.233 (.070-.774)	0.02
Cirugía en 3 etapas	2.533 (.684-9.386)	0.16	2.220 (.971-5.074)	0.06	1.100 (.405-2.991)	0.85	4.504 (1.356-14.961)	0.01
Abordaje abierto	1.105 (1.039-1.176)		.850 (.233-3.103)	0.81	2.50 (.303-20.631)	0.40	1.290 (.152-10.986)	0.82
Abordaje laparoscópico	.907 (.854-.964)		1.234 (.279-5.462)	0.78	.592 (.069-5.075)	0.63	1.143 (.129-10.105)	0.90
Anastomosis								
Manual	1.476 (.402-5.417)	0.56	.938 (.422-2.084)	0.87	1.742 (.672-4.515)	0.25	.878 (.268-2.873)	0.83
Mecánica	.677 (.185-2.486)	0.56	.938 (.422-2.084)	0.87	.574 (.221-1.489)	0.25	1.139 (.348-3.727)	0.83
Pérdida hemática intraoperatoria ($\geq 300\text{ ml}$)	2.136 (.420-10.848)	0.36	1.646 (.683-3.968)	0.27	1.941 (.644-5.848)	0.24	1.842 (.467-7.269)	0.38
Transfusión intraoperatoria	.690 (.135-3.520)	0.66	.631 (.249-1.602)	0.33	3.190 (1.169-8.710)	0.02	1.278 (.355-4.596)	0.71
Uso de corticoesteroides intraoperatorio	1.568 (.369-6.656)	0.54	1.316 (.562-3.080)	0.53	.858 (.307-2.400)	0.77	.533 (.133-2.140)	0.38
Uso de vasopresor intraoperatorio	.918 (.864-.974)		2.429 (.462-12.769)	0.30	.814 (.741-.896)		1.740 (.184-16.419)	0.63

Complicaciones sépticas*	5.413 (1.408-20.814)	0.01	1.760 (.731-4.234)	0.21	1.158 (.405-3.306)	0.79	2.981 (.912-9.750)	0.07
Sepsis pélvica perioperatoria	5.625 (1.460-21.673)	0.01	3.078 (1.147-8.262)	0.03	1.007 (.302-3.355)	0.99	3.398 (.985-11.721)	0.05
Sepsis abdominal	1.571 (.173-14.233)	0.69	.270 (.032-2.281)	0.23	1.467 (.275-7.809)	0.65	1.143 (.129-10.105)	0.90
Requerimiento de reintervención	2.867 (.739-11.119)	0.13	.497 (.169-1.460)	0.20	2.114 (.747-5.978)	0.16	4.048 (1.215-13.481)	0.02
Fuga perioperatoria del reservorio	4.167 (.721-24.095)	.011	2.147 (.506-9.102)	.030	.592 (.069-5.075)	0.63	2.939 (.528-16.374)	0.22
Fístula tardía del reservorio							80.800 (13.479-484.372)	0.000002
Pouchitis tardía							4.867 (1.362-17.386)	0.02
Estenosis tardía de la anastomosis							4.661 (1.385-15.689)	0.01

RM (IC 95%): Razón de momios (intervalo de confianza 95%). *Enfermedad inflamatoria intestinal (incluyendo colitis ulcerativa, enfermedad de Crohn y colitis indeterminada)

Figura 1. Supervivencia global del reservorio.

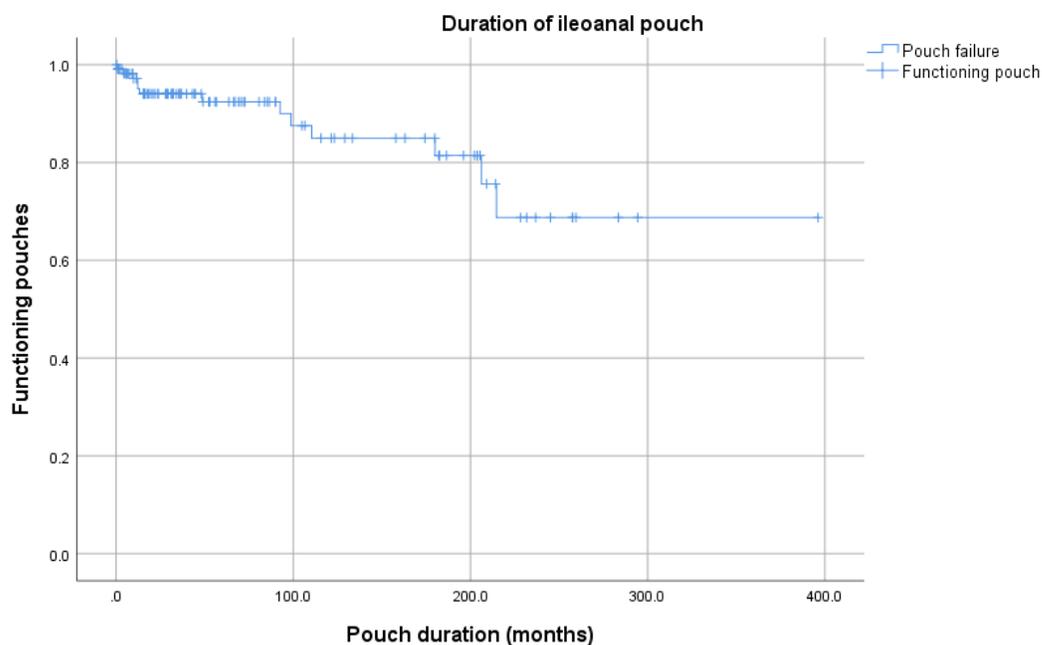


Figura 2. Supervivencia del reservorio comparando paciente con y sin fístula tardía del reservorio.

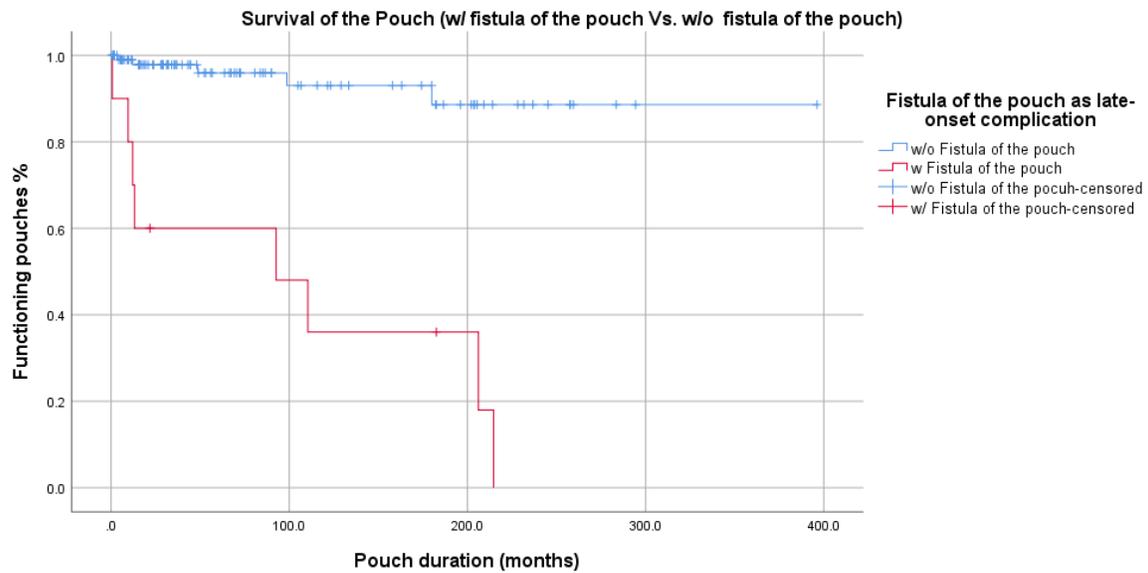


Figura 3. Impacto del desarrollo de fístula tardía en la falla del reservorio ileoanal.

