



ESCUELA DE DOCTORADO
INTERNACIONAL DE LA USC

Dania
Calvo Rodríguez

Tesis doctoral

La ileostomía de protección
en el cáncer colorrectal

Santiago de Compostela, 2022



TESE DE DOUTORAMENTO

La ileostomía de protección en el cáncer colorrectal

Dania Calvo Rodríguez

**ESCOLA DE DOUTORAMENTO INTERNACIONAL DA
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EN
INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN MEDICINA**

SANTIAGO DE COMPOSTELA
2022



DECLARACIÓN DEL AUTOR/A DE LA TESIS

D./Dña. **Dania Calvo Rodríguez**

Título de la tesis: **La ileostomía de protección en el cáncer colorrectal**

Presento mi tesis, siguiendo el procedimiento adecuado al Reglamento y declaro que:

- 1) La tesis abarca los resultados de la elaboración de mi trabajo.
- 2) De ser el caso, en la tesis se hace referencia a las colaboraciones que tuvo este trabajo.
- 3) Confirmando que la tesis no incurre en ningún tipo de plagio de otros autores ni de trabajos presentados por mí para la obtención de otros títulos.
- 4) La tesis es la versión definitiva presentada para su defensa y coincide la versión impresa con la presentada en formato electrónico.

Y me comprometo a presentar el Compromiso Documental de Supervisión en el caso que el original no esté depositado en la Escuela.

En **Santiago de Compostela, 05 de diciembre de 2022.**

Firma electrónica



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. **Jesús Pedro Paredes Cotoré**

En condición de: **Tutor/a y director/a**

Título de la tesis: **La ileostomía de protección en el cáncer colorrectal**

INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña **Dania Calvo Rodríguez**, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En **Santiago de Compostela, 05 de diciembre de 2022**

Firma electrónica



CONFLICTO DE INTERÉS

El doctorando declara no tener ningún conflicto de interés en relación con la tesis doctoral

Firma electrónica

DEDICATORIA

A Brais, Roi y Rubén

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Jesús Pedro Paredes Cotoré, que ante las adversidades sufridas durante este largo proyecto ha mostrado siempre su interés en el mismo. Agradecerle también su ayuda en las ideas iniciales, consejos y aportaciones durante el proceso de investigación y redacción del estudio.

A Rubén por haber estado siempre ahí, por su cariño constante y por la ayuda digital que ha aportado.

A Brais y Roi. Espero que en un futuro entiendan porqué no he podido estar todo el tiempo que hubiese deseado con ellos. Mis pequeños, mi luz.

A mis padres por su apoyo, su cariño y su esfuerzo que han hecho que me convierta en la persona que soy. Gracias a mi padre, porque sin él esta Tesis nunca se habría podido realizar.

A Gabriel, Melanie, José y Carmen, por su ánimo constante.

A mis compañeras y amigas Ana y Begoña por haberme escuchado y apoyado siempre.

RESUMEN

El cáncer colorrectal es uno de los tumores más frecuentes y una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. La complicación más temida de la cirugía del cáncer de recto es la dehiscencia anastomótica, que presenta una morbimortalidad elevada. No sólo representa una complicación postoperatoria, sino que también afecta de manera negativa a la recurrencia y supervivencia a largo plazo. Se han empleado los estomas derivativos para prevenir las complicaciones secundarias a dehiscencia, causando un impacto en la calidad de vida de los pacientes, así como morbimortalidad asociada tanto al propio estoma como a la intervención de reconstrucción del tránsito. Con esta Tesis Doctoral realizada en una población con cáncer de recto y sometida a una resección anterior con ileostomía de protección, evaluamos: la morbilidad relacionada con el estoma, morbilidad de la reconstrucción del tránsito y los factores relacionados (edad, sexo, ASA, tratamiento neoadyuvante y adyuvante, tiempo hasta la reconstrucción del tránsito). Con los resultados obtenidos, y la evidencia científica, podemos afirmar que la ileostomía de protección minimiza las consecuencias de la dehiscencia de la anastomosis colorrectal baja o coloanal y disminuye la necesidad de reintervención, aunque la morbilidad es del 30%, siendo grave en el 2% de los casos. La cirugía de la reconstrucción del tránsito no debe considerarse una intervención menor y presenta una morbilidad asociada elevada, aunque la mortalidad es escasa.

Palabras clave: cáncer recto, ileostomía, complicaciones postoperatorias, reconstrucción del tránsito, cierre ileostomía.

RESUMO

O cancro colorrectal é un dos tumores máis frecuentes e unha das principais causas de mortalidade a nivel mundial. A complicación máis temida da cirurxía de cancro de recto é a dehiscencia anastomótica, que presenta unha alta morbilidade e mortalidade. Non só representa unha complicación postoperatoria, senón que tamén afecta negativamente a recorrencia e a supervivencia a longo prazo. Os estomas de derivación empregáronse para previr complicacións secundarias á dehiscencia, que provocan un impacto na calidade de vida dos pacientes, así como na morbilidade e mortalidade asociadas tanto ao propio estoma como á intervención de reconstrución do tránsito. Con esta Tese Doutoral realizada nunha poboación con cancro de recto e sometida a unha resección anterior con ileostomía protectora, avaliamos: morbilidade relacionada co estoma, morbilidade da reconstrución do tránsito e factores relacionados (idade, sexo, ASA, tratamento neoadxuvante e adxuvante, tempo ata a reconstrución do tránsito). Cos resultados obtidos, e coa evidencia científica, podemos afirmar que a ileostomía de protección minimiza as consecuencias da dehiscencia da anastomose colorrectal baixa ou coloanal e diminúe a necesidade de reoperación, aínda que a morbilidade é do 30%, sendo grave no 2% dos casos. A cirurxía de reconstrución do tránsito non debe considerarse unha intervención menor e ten unha alta morbilidade asociada, aínda que a mortalidade é baixa.

Palabras clave: cancro de recto, ileostomía, complicacións postoperatorias, reconstrución do tránsito, peche de ileostomía

ABSTRACT

Colorectal cancer is one of the most frequent tumors and one of the main causes of mortality worldwide. The most feared complication of rectal cancer surgery is anastomotic dehiscence, which presents a high morbidity and mortality. It not only represents a postoperative complication, but also negatively affects recurrence and long-term survival. Diverting stomas have been used to prevent complications secondary to dehiscence, causing an impact on the quality of life of patients, as well as morbidity and mortality associated with both the stoma itself and the transit reconstruction intervention. With this Doctoral Thesis carried out in a population with rectal cancer and subjected to an anterior resection with protective ileostomy, we evaluated: morbidity related to the stoma, morbidity of transit reconstruction and related factors (age, sex, ASA, treatment neoadjuvant and adjuvant, time to transit reconstruction). With the results obtained, and the scientific evidence, we can affirm that the protection ileostomy minimizes the consequences of dehiscence of the low colorectal or coloanal anastomosis and decreases the need for reoperation, although the morbidity is 30%, being serious in 2% of the cases. Transit reconstruction surgery should not be considered a minor intervention and has a high associated morbidity, although mortality is low.

Key words: rectal cancer, ileostomy, postoperative complications, transit reconstruction, ileostomy closure.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AAP:	Amputación Abdómino-Perineal.
ADN:	Ácido Desoxirribonucleico.
AGCC:	Ácidos grasos de cadena corta.
ASA:	Sociedad Americana de Anestesia.
ASCRS:	American Society of Colon and Rectal Surgeons, Sociedad Americana de cirujanos colorrectales.
CCR:	Cáncer Colorrectal.
CDC:	Center of Disease Control and Prevention, Centro de Control y Prevención de enfermedades.
COLOR II:	Colorectal Cancer Laparoscopic or Open Resection II.
CURVA ROC:	Receiver-Operatin-Characteristic.
EAES:	European Association for Endoscopy Surgery, Asociación Europea de Cirugía Endoscópica.
ECO:	Ecografía.
EEUU:	Estados Unidos.
EPOC:	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
ETM:	Escisión Total de Mesorrecto.
HBPM:	Heparina de Bajo Peso Molecular.
IMC:	Índice de Masa Corporal.
IPAA:	Anastomosis con reservorio Ileal.

IRA:	Insuficiencia Renal Aguda.
ITU:	Infección del Tránsito Urinario.
LARS:	Low Anterior Resection Syndrome (Síndrome de Resección Anterior Baja).
M:	Metástasis a distancia en la clasificación TNM.
N:	Nódulos linfáticos afectos en la clasificación TNM.
NICE:	National Institute for Health and Clinical Excellence, Instituto Nacional para la salud y excelencia clínica.
QRT:	Quimiorradioterapia.
QT:	Quimioterapia.
R:	Tipo de Resección (R0:márgenes libres, R1:afectación microscópica de márgenes, R2:afectación macroscópica de márgenes).
RAA:	Resección Anterior de recto Alta.
RAB:	Resección Anterior de recto Baja.
RAL:	Resección Anterior Laparoscópica.
RAR:	Resección Anterior de Recto.
RIO:	Radioterapia Intraoperatoria.
RM:	Resonancia Magnética.
RT:	Radioterapia.
SILS:	Single Incision Laparoscópic Surgery, Cirugía laparoscópica por incisión única.
StomaQoL:	Stoma Quality of Life (Calidad de vida relacionada con el estma).

T:	Tamaño del tumor primario en la clasificación TNM.
TAMIS:	Transanal Minimally Invasive Surgery, Cirugía anal mínimamente invasiva.
TaTME:	Resección Total de Mesorrecto Transanal.
TC:	Tomografía Computarizada.
TEM:	Transanal Endoscopic Microsurgery, Microcirugía Endoscópica Transanal.
TEO:	Transanal Endoscopic Operation. Intervención Endoscópica Transanal.
TEP:	Tromboembolismo Pulmonar.
TNM:	Estadio tumoral, ganglionar y metastásico.
TRS:	Terapia de Sustitución Renal.
TVP:	Trombosis Venosa Profunda.
USE:	Ecografía endoscópica.

Índice

2.3.3.2 Laparoscopia	56
2.3.3.3 TaTME (resección total de mesorrecto transanal).....	58
2.3.3.4 Resección transanal.....	59
2.3.3.4.1 “Clásica de Parks”.....	60
2.3.3.4.2 TEM/TEO	60
2.3.3.4.3 TAMIS	61
2.3.3.5 Robótica	62
2.3.4 Tipos de resección	63
2.3.4.1 Resección Anterior.....	63
2.3.4.2 Amputación Abdómino-perineal	67
2.3.4.3 Intervención de Hartmann.....	68
2.3.4.4 Resección local:	68
2.4 Complicaciones postoperatorias de la cirugía del recto.	69
2.4.1 Hemorragia	70
2.4.2 Dehiscencia de anastomosis.....	71
2.4.3 Disfunción urinaria	74
2.4.4 Disfunción sexual	75
2.4.5 Infección de herida quirúrgica	75
2.4.6 Absceso intraabdominal:	77
2.4.7 Oclusión Intestinal	77
2.4.8 Estenosis de la anastomosis	78
2.4.9 Complicaciones generales	79
2.4.9.1 Trombosis venosa profunda/embolia pulmonar	79
2.4.9.2 Complicaciones respiratorias:.....	79
2.4.9.3 Complicaciones renales:	81
2.4.9.4 Infección urinaria ¹⁰⁴ :.....	81

2.5 Estomas en el cáncer de recto	82
2.5.1 Historia de los estomas.....	82
2.5.2 Tipos de estomas en el cáncer de recto	84
2.5.2.1 Colostomía:.....	84
2.5.2.2 Ileostomía:	86
2.5.3 Indicaciones.....	87
2.5.4 Ventajas e Inconvenientes	88
2.5.5 Consideraciones preoperatorias.....	89
2.5.5.1 Consulta de estomaterapia	89
2.5.6 Técnica quirúrgica.....	91
2.5.6.1 Ileostomía terminal o de Brooke:	91
2.5.6.2 Ileostomía lateral o en asa:	92
2.5.6.3 Ileostomía continente de Kock:	93
2.5.6.4 Ileostomía fantasma o ileostomía virtual:.....	94
2.5.7 Cuidados postoperatorios	94
2.5.8 Complicaciones del estoma	95
2.5.8.1 Complicaciones cutáneas: Dermatitis periestomal	96
2.5.8.2 Prolapso	98
2.5.8.3 Hernia paraestomal	99
2.5.8.4 Estenosis	101
2.5.8.5 Retracción:.....	102
2.5.8.6 Hemorragia:	104
2.5.8.7 Necrosis	105
2.5.8.8 Deshidratación e insuficiencia renal.....	106
2.5.9 Calidad de vida de los pacientes	107
2.5.9.1 Actividad Diaria	109

2.5.9.2 Olor y meteorismo	109
2.5.9.3 Dieta.....	109
2.6 Reconstrucción del tránsito en estomas temporales.....	110
2.6.1 “Timing” para la reconstrucción del tránsito.....	110
2.6.2 Estudios prequirúrgicos	111
2.6.3 Estimulación del asa eferente	112
2.6.4 Técnicas quirúrgicas	114
2.6.5 Complicaciones.....	116
2.6.5.1 Dehiscencia anastomótica.....	116
2.6.5.2 Infección de herida quirúrgica	117
2.6.5.3 Complicaciones no infecciosas de la herida quirúrgica	118
2.6.5.3.1 Seroma y hematoma.....	118
2.6.5.3.2 Dehiscencia de la herida.....	119
2.6.5.3.3 Hernia incisional	120
2.6.5.4 Obstrucción intestinal	120
2.6.5.5 Diarrea postoperatoria.....	121
2.6.5.6 Atonía intestinal	122
3 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	127
3.1 Hipótesis de trabajo.....	127
3.2 OBJETIVOS	128
4 MATERIAL Y MÉTODOS	131
4.1 Tipo de estudio.....	131
4.2 Aspectos éticos y legales.....	131
4.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO	133
4.3.1 Criterios de inclusión.....	133
4.3.2 Criterios de exclusión	133

4.4	PREPARACIÓN PREOPERATORIA	134
4.4.1	Aspectos generales	134
4.4.2	Consulta de estomaterapia.....	134
4.4.3	Profilaxis antibiótica	136
4.5	Cirugía del cierre de la ileotomía.....	136
4.5.1	Técnica quirúrgica.....	136
4.5.2	Tipo de anastomosis	138
4.5.3	Tipo de cierre de la herida.....	141
4.6	Complicaciones postoperatorias	142
4.7	Seguimiento postoperatorio	143
4.8	Variables del estudio.....	143
4.8.1	Variables demográficas:.....	144
4.8.2	Variables del tumor:.....	144
4.8.3	Variables de la ileostomía	145
4.8.4	Variables del cierre de la ileostomía	147
4.9	Análisis estadístico	150
5	RESULTADOS	153
5.1	Descripción de la serie.....	153
5.1.1	Variables demográficas	153
5.1.1.1	Sexo	153
5.1.1.2	Edad.....	154
5.1.1.3	Índice de Masa Corporal	155
5.1.1.4	Riesgo anestésico (escala ASA)	156
5.1.2	Variables del cáncer de recto	156
5.1.2.1	Localización	156
5.1.2.2	Estadio	157
5.1.2.3	Tratamiento neo y adyuvante	158

5.1.3 Cirugía del cáncer de recto	161
5.1.3.1 Vía de abordaje	161
5.1.3.2 Tipo de resección	162
5.1.3.2.1 Tipo de anastomosis	163
5.1.3.2.2 Modalidad anastomótica	163
5.1.3.2.3 Técnica anastomótica	164
5.1.3.2.4 Complicaciones intraoperatorias	165
5.1.3.3 Complicaciones locales postoperatorias	166
5.1.3.3.1 Dehiscencias anastomóticas	166
5.1.3.4 Reintervenciones postoperatorias	169
5.2 La ileostomía	171
5.2.1 Complicaciones	171
5.2.2 Reintervenciones	176
5.2.3 Reingresos	177
5.2.4 Estudios preoperatorios	178
5.2.4.1 Tipo	179
5.2.4.2 Resultados	179
5.2.4.3 Tratamiento de los casos con dehiscencia previamente a la reconstrucción del tránsito....	180
5.3 Reconstrucción del tránsito	182
5.3.1 Intervalo con cirugía rectal	182
5.3.2 Estimulación de asa eferente previa a la reconstrucción del tránsito	183
5.3.3 Duración de la intervención	184
5.3.4 Tipo de anastomosis	186
5.3.5 Modalidad de anastomosis	187
5.3.6 Técnica	187
5.3.7 Tipo de sutura cutánea	188
5.3.8 Complicaciones postoperatorias	188

5.3.9 Reintervención	194
5.3.9.1 Causa de reintervención quirúrgica y técnica empleada.	194
5.3.10 Éxitus	195
5.3.11 Estancia hospitalaria postoperatoria	196
5.3.12 Estomas no cerrados:	197
6 DISCUSIÓN	201
7 FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	231
8 CONCLUSIONES	235
9 BIBLIOGRAFÍA	239
10 ANEXOS	277
10.1 ANEXO I. Índice de figuras y tablas.....	277
10.2 ANEXO II. Permisos de publicación de imágenes.....	285

Justificación

1 JUSTIFICACIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es uno de los tumores más frecuentes y una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, tanto en hombres como en mujeres. El recto presenta unas peculiaridades que lo diferencian del resto del colon, tanto desde el punto de vista anatómico, diagnóstico y de estadificación, así como terapéutico.

Las relaciones anatómicas del recto, al estar localizado en la pelvis, hace que su tratamiento sea más complejo que el del colon. Centrándonos en la cirugía del cáncer de recto, presenta una gran dificultad técnica. La curva de aprendizaje es larga y presupone intervenir a un gran número de pacientes.

La complicación más temida de la cirugía de recto es la dehiscencia anastomótica. Se trata de un problema que con frecuencia aparece en la cirugía colorrectal, y de manera muy particular cuando la anastomosis realizada es muy baja o se localiza en los últimos 6 cm desde el margen anal¹. La mortalidad asociada a la dehiscencia anastomótica puede ser elevada 6-22%. No solo representa una complicación postoperatoria, sino que también afecta de manera negativa a la recurrencia y supervivencia a largo plazo¹.

La prevención de la dehiscencia anastomótica en la cirugía colorrectal siempre ha sido motivo de controversia, por lo que ante la importancia de disminuir la incidencia o de minimizar las consecuencias derivadas, se han puesto en práctica diversas maniobras quirúrgicas, las cuales están bajo constante evaluación y estudio. En los últimos años, el empleo de estomas de protección en la cirugía rectal se ha visto incrementado, con el objetivo de prevenir las

complicaciones secundarias a la dehiscencia de la anastomosis. Ha existido discusión sobre el tipo para la protección de la anastomosis.

La realización de una correcta técnica quirúrgica es la mejor garantía de que un estoma sea cómodo y eficaz². Es muy importante tener en cuenta que un estoma no es una herida, por lo que hay que mantenerla, junto con la piel adyacente, en las mejores condiciones posibles, lo cual se consigue con una higiene sencilla y utilizando el dispositivo de bolsa más conveniente en función del tipo de estoma, así como con una abertura adaptada al mismo, teniendo en cuenta su tamaño y forma². En función del tipo de estoma que se haya realizado el cuidado difiere, ya que, en el caso de los estomas intestinales proximales las heces son más líquidas y ácidas, en cambio cuanto más distal es el estoma las heces son más formos y con menos agentes lesivos para la piel. Todo esto es importante a la hora de elegir el dispositivo más adecuado y para la realización del vaciado de la bolsa cuando sea conveniente.

La creación de un estoma temporal tiene un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes, antes de su realización hay que indicar al paciente que existe el riesgo (4-10%) de que no pueda restablecerse el tránsito intestinal³. El cierre del estoma puede conllevar una morbilidad de hasta el 33% y una mortalidad de 6%⁴.

La construcción de una ileostomía desfuncionalizante temporal exige el adecuado seguimiento tras el alta hospitalaria para prevenir e identificar precozmente complicaciones potencialmente graves.

Por todo ello consideramos justificado el estudio, objeto de esta Tesis Doctoral, de la ileostomía desfuncionalizante en el cáncer de recto.

Introducción

2 INTRODUCCIÓN

2.1 INCIDENCIA DEL CÁNCER DE RECTO

El CCR es una patología con un impacto mundial importante, es el tercer tumor más frecuente tras el de pulmón y mama, en hombres y mujeres respectivamente, siendo el cáncer más común conjuntamente en ambos sexos. En Estados Unidos (EEUU) el CCR es el tercer cáncer más común y la segunda causa más frecuente de muerte por patología oncológica en general⁵; la incidencia en EEUU es de 149000 casos al año⁶. En España, según datos de la SEOM (Sociedad Española de Oncología Médica), se estimaba que en el año 2020 el CCR sería el más frecuente, diagnosticándose más de 44000 pacientes, alrededor de 26000 varones y 18100 mujeres⁷. Sin embargo, la estimación no incluía el posible efecto de la pandemia de la COVID-19, por lo que las estimaciones de la incidencia presentadas en “Las cifras del cáncer en España, 2020” muy probablemente no se correspondieron con la que finalmente fue la realidad⁸.

A causa de la pandemia de la COVID-19 los programas de cribado de cáncer se vieron afectados en mayor o menor grado por lo que, con toda probabilidad, el número de CCR finalmente diagnosticados en 2020 fue menor al esperado⁸. Todavía no está claro cómo todo esto afectará al número de diagnósticos de cáncer del año 2021. Así pues, las estimaciones de incidencia deben entenderse como la incidencia que habría este año 2021 si no hubiera habido factores que hubieran alterado o todavía alterarían las posibilidades diagnósticas del sistema sanitario⁸. Por tanto la estimación de los cánceres más frecuentemente diagnosticados en España durante 2021 serán los de colon y recto (43.581 nuevos casos: 29.372 colon y 14.209 recto), próstata (35.764), mama (33.375), pulmón (29.549) y vejiga urinaria (20.613)⁸ (Tabla 1).

Tabla 1. Estimación de casos nuevos de los cánceres más frecuentemente diagnosticados en España durante 2021 (ambos sexos)⁸.

Tipo Tumoral		n	
Colon y recto	Colon	43.581	29.372
	Recto		14.209
Próstata		35.764	
Mama		33.375	
Pulmón		29.549	
Vejiga Urinaria		20.613	

Existe una importante variación geográfica en cuanto a la incidencia del CCR, existiendo países con incidencias más altas (Oeste europeo, América del Norte, Australia y Nueva Zelanda) y otros con cifras más bajas (África y Asia). Se ha observado una tendencia ascendente en la incidencia de forma global, aunque ésta también varía en función de la zona geográfica.

Se ha observado que el riesgo de presentar CCR aumenta con la edad, siendo del 0.87% en los mayores de 50 años y del 5.8% en personas de más de 80 años⁹. En los países industrializados el riesgo medio de padecer un CCR es del 6%, esto puede explicarse debido a la mayor esperanza de vida y a otros factores ambientales como son la obesidad, una dieta poco saludable, una vida sedentaria y el tabaquismo¹⁰.

A diferencia de la tendencia actual del incremento de la incidencia, las tasas de mortalidad por CCR han presentado una disminución en un gran número de países en las últimas dos décadas. Esta disminución puede explicarse gracias a los programas de detección precoz de CCR, la prevención con disminución de factores de riesgo y a la mejora de los tratamientos recibidos^{10,11}.

2.2 TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE RECTO

El componente principal del tratamiento del cáncer rectal, y único curativo a día de hoy, es la cirugía^{12,13}, el objetivo es conseguir la exéresis con criterios oncológicos del tumor⁶; consiguiendo el control local de la enfermedad y evitando las recidivas locales. La realización de tratamiento quimioterápico y/o radioterápico neo- o adyuvante depende del estadio tumoral de la enfermedad. La decisión de qué tratamiento debe recibir cada paciente ha de realizarse de manera individualizada y debe ser tomada en un comité multidisciplinar de tumores.

2.2.1 Enfoque multidisciplinar: comité de tumores

La evolución de la medicina ha provocado una rápida expansión de recursos diagnóstico-terapéuticos introduciendo nuevos dilemas, lo cual ha causado la aparición de equipos multidisciplinarios con el fin de solventarlos. Los Comités Multidisciplinares, consisten en grupos de profesionales de distintas especialidades médicas que se reúnen semanal o quincenalmente y toman decisiones, de manera individualizada, sobre el diagnóstico y tratamiento de cada caso expuesto¹⁴. Están integrados por cirujanos, oncólogos, oncólogos radioterapeutas, especialistas del aparato digestivo, anatomopatólogos y radiólogos; también es recomendable la participación de enfermería (enfermera gestora de casos, estomaterapeuta, enfermera de curas), nutricionistas y trabajadores sociales¹⁵. El objetivo de los Comités Multidisciplinares es ofrecer un diagnóstico, tratamiento y cuidado del paciente, de alta calidad^{14,15}.

La evidencia científica que existe a día de hoy, sobre el trabajo en equipos multidisciplinarios, no es muy extensa pero es suficiente^{14,15}. Cada vez más estudios reconocen la importancia de las reuniones de los comités multidisciplinarios, ya que, gracias a éstos, aumenta la obtención de buenos resultados, de una mejor calidad de la asistencia y, probablemente, una supervivencia mayor a largo plazo en el caso de patologías altamente complejas¹⁴.

Es importante realizar una adecuada evaluación clínica, junto con una correcta estadificación, con el objetivo de realizar un óptimo tratamiento quirúrgico y médico neo-/adyuvante. Las claves para un buen funcionamiento de un equipo multidisciplinar son poseer: un coordinador que ayude a mantener una dinámica de trabajo en equipo; soporte administrativo encargado de una buena organización y coordinación del equipo; el manejo de información completa y veraz en la que basar las decisiones; y dedicación suficiente por parte del personal para ofrecer la mejor calidad asistencial al paciente¹⁴. Por lo tanto el tratamiento del CCR ha pasado a convertirse en objeto de un grupo experto formado por diferentes profesionales especializados y dedicados a dicha patología.

2.2.2 Neoadyuvancia

Hasta los años 70 y 80 la única terapia existente en el tratamiento del cáncer de colon era la cirugía, la cual presentaba con frecuencia recurrencias pélvicas con el consiguiente incremento de la morbilidad y mortalidad¹⁶. A raíz de la aparición de tratamientos radioterápicos y quimioterápicos se ha observado un incremento de la supervivencia y del control local de la enfermedad. La administración de estos tratamientos preoperatoriamente ha demostrado mayor control local de la enfermedad, mayor preservación de esfínteres y, también, menor tasa de toxicidad tanto a corto como a largo plazo¹⁶. Por lo tanto, la administración de tratamiento neoadyuvante realizada en tumores de recto localmente avanzados tiene como finalidad reducir la tasa de recidivas tumorales, mejorar la reseccabilidad de la lesión tumoral obteniendo una resección R0, aumentar el número de cirugías con conservación de esfínteres en el cáncer de recto inferior, y favorecer el aumento de la tasa de respuesta patológica completa^{17,18}.

2.2.2.1 Quimiorradioterapia (QRT)

La administración de tratamiento neoadyuvante, en los tumores localmente avanzados de tercio medio y bajo de recto, puede

facilitar la intervención quirúrgica gracias al “downsizing” (disminución del tamaño tumoral) y/o el “downstaging” (disminución del estadio tumoral)¹⁹. Existe una gran variabilidad de respuesta a la neoadyuvancia, entre el 10 y el 30% de los pacientes presentan respuesta patológica completa²⁰, mejorando la resecabilidad tumoral y favoreciendo la obtención de mayor tasa de márgenes negativos y de preservación de esfínteres^{6,12,19,21-23}.

Hay que tener en cuenta que la administración de QRT tiene acción a nivel local disminuyendo el riesgo de recurrencia de cáncer. Presenta escaso efecto en la supervivencia libre de enfermedad, así como, en la supervivencia global en los pacientes con cáncer de recto²⁴⁻²⁶.

El mecanismo de acción de la radioterapia (RT) consiste en provocar un daño en el Ácido Desoxirribonucleico (ADN) celular que como consecuencia, produce la muerte celular. La quimioterapia (QT) actúa como radiosensibilizante evitando que los daños provocados por la radiación se reparen, y por lo tanto, el tratamiento sea más eficaz. Aquellos fármacos que presentan acción radiosensibilizante son: 5-fluoracilo o capecitabina²¹, asociados a oxaliplatino o irinotecan¹². La adición de QT a la RT preoperatoria en el cáncer de recto estadios II y III eleva la tasa de infraestimación del estadio tumoral y de respuestas patológicas completas, por lo que es recomendable administrar QRT a pacientes con estadios II y III de cáncer de recto.

Los factores más importantes que afectan a la tasa de supervivencia global en los pacientes diagnosticados de cáncer de recto es el estadio tumoral (TNM) (tabla 2 y tabla 3), la invasión linfovascular, el grado histopatológico, el margen de resección circunferencial y el tipo de técnica quirúrgica.

Tabla 2. Clasificación TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC)²⁷.

Clasificación		Descripción del estadio tumoral
Tx		El tumor primario no puede ser identificado por falta de información (requiere la realización de más estudios complementarios).
T0		No hay evidencia de tumor primario.
Tis		Etapa más temprana del cáncer. Conocida como “carcinoma in situ” o “carcinoma intramucoso” (Tis). No ha presentado crecimiento más allá de la mucosa.
T1		Ha sobrepasado la muscularis mucosa alcanzado la submucosa.
T2		Ha presentado crecimiento en la muscular propia.
T3		Crecimiento hasta las capas más externas del recto pero no las ha sobrepasado. No han sido alcanzados órganos adyacentes.
T4a		Ha atravesado la pared intestinal sin presentar crecimiento hacia tejidos u órganos adyacentes.
T4b		Ha atravesado la pared intestinal alcanzando o presentando crecimiento hacia tejidos u órganos adyacentes.
Nx		Los ganglios linfáticos regionales no pueden ser identificados por falta de información (requiere la realización del más estudios).
N0		Los ganglios linfáticos locales no han sido alcanzados.
N1	N1a	Diseminación a un ganglio linfático regional.
	N1b	Diseminación de 2 a 3 ganglios linfáticos regionales.
	N1c	Diseminación a áreas grasas extranodales adyacentes a los ganglios pero no a éstos.
N2	N2a	Diseminación de 4 a 6 nódulos linfáticos locales.
	N2b	Diseminación a 7 o más ganglios linfáticos locales.
M0		No ha habido diseminación a distancia.
M1	M1a	Diseminación a un órgano a distancia o a ganglios linfáticos no locales, sin diseminación peritoneal.
	M1b	Diseminación a más de un órgano a distancia o a ganglios linfáticos no locales, pero no ha habido diseminación peritoneal.
	M1c	Ha habido diseminación a distancia en el peritoneo con o sin diseminación a órgano o ganglios linfáticos a distancia.

Tabla 3. Estadío tumoral según la clasificación TNM de la AJCC²⁷.

AJCC Estadío	Clasificación
0	Tis N0 M0
I	T1/T2 N0 M0
IIA	T3 N0 M0
IIB	T4a N0 M0
IIC	T4b N0 M0
IIIA	T1/T2 N1/N1c M0
	T1 N2a M0
IIIB	T3/T4a N1/N1c M0
	T2/T3 N2a M0
	T1/T2 N2b M0
IIIC	T4a N2a M0
	T3/T4a N2b M0
	T4b N1/N2 M0
IVA	Cualquier T y cualquier N M1a
IVB	Cualquier T y cualquier N M1b
IVC	Cualquier T y cualquier N M1c

También se puede considerar como factor de riesgo independiente el grado de respuesta al tratamiento neoadyuvante²⁶. Existen varios sistemas de gradación de la regresión tumoral tras la administración de QRT neoadyuvante, los cuales relacionan los cambios histopatológicos del espécimen quirúrgico con el pronóstico de la enfermedad. Los sistemas más utilizados son el Mandard (tabla 4), el de Dworak (tabla 5) y el de Ryan (tabla 6)^{28,29}.

Tabla 4. Sistema de gradación de la regresión tumoral: Clasificación de Mandard²⁸.

CLASIFICACIÓN DE MANDARD	
Grado de regresión tumoral 1	Respuesta completa, no células tumorales viables
Grado de regresión tumoral 2	Células tumorales aisladas o grupos de células tumorales
Grado de regresión tumoral 3	Células tumorales aisladas pero predominante fibrosis
Grado de regresión tumoral 4	Células tumorales predominan sobre fibrosis
Grado de regresión tumoral 5	Ausencia de regresión

Tabla 5. Sistema de gradación de la regresión tumoral: Clasificación de Dworak²⁹.

CLASIFICACIÓN DE DWORAK	
Grado de regresión tumoral 0	No regresión
Grado de regresión tumoral 1	Masa tumoral predominante con fibrosis y/o vasculopatía obvia.
Grado de regresión tumoral 2	Cambios fibróticos dominantes con células tumorales aisladas o grupos de células
Grado de regresión tumoral 3	Escasas células tumorales englobadas en tejido fibrótico con o sin sustancia mucinosa
Grado de regresión tumoral 4	No células tumorales, únicamente masa fibrosa (regresión completa)

Tabla 6. Sistema de gradación de la regresión tumoral: Clasificación de Ryan²⁹.

CLASIFICACIÓN DE RYAN	
Grado 0 (respuesta completa)	No hay células neoplásicas viables
Grado 1 (respuesta moderada)	Hay células neoplásicas aisladas o en pequeños grupos
Grado 2 (respuesta mínima)	Cáncer residual, incluido dentro de la fibrosis
Grado 3 (respuesta pobre)	Cáncer residual extenso. Tumor sin necrosis o mínimamente necrótico

2.2.2.2 Radioterapia:

La RT como tratamiento preoperatorio en pacientes con cáncer de recto en estadios II y III, favorece la cirugía conservadora, además mejora el control local y ayuda a conseguir una reducción de la tasa de recidiva local sin aumentar las complicaciones postoperatorias^{19,22}. Existen dos modalidades de RT preoperatoria:

2.2.2.2.1 Radioterapia de ciclo largo

Este tipo de RT sigue el esquema de radiación de 45-50 Gy en 25-28 fracciones, se puede considerar la administración adicional de 5.4 Gy en 3 fracciones en aquellos casos en los que los márgenes tengan alta probabilidad de ser positivos²². Este tratamiento radioterápico habitualmente se administra concomitantemente con la QT. La programación de la intervención quirúrgica se realiza de manera diferida entre la sexta y octava semana tras el tratamiento radioterápico³⁰. La radiación se realiza de manera selectiva en los ganglios pélvicos, el mesorrecto y el tumor primario; el objetivo de este tratamiento es la disminución del tamaño tumoral y el aumento de la probabilidad de obtener un margen de resección circunferencial libre de tumor.

2.2.2.2.2 Radioterapia de ciclo corto:

Este esquema consiste en la aplicación exclusiva de RT como tratamiento neoadyuvante, la dosis total administrada es de 25 Gy, aplicándose 5 Gy/fracción durante 5 días. La cirugía se realiza en 10 días desde la primera radiación. Está indicado en aquellos casos en los que existe contraindicación para la QT. La RT como único tratamiento, presenta una tasa de recurrencia local del 16%²¹ y la tasa de la respuesta patológica completa es del 3%.

La decisión de qué tipo de modalidad de RT se debe aplicar ha de individualizarse en cada caso pero lo que parece claro es que en

tumores de gran tamaño es necesario el ciclo largo con el que podamos conseguir un "downsizing" del mismo.

Las ventajas de administrar RT preoperatoria frente a la administración postoperatoria son varias: la radiación se realiza sobre tejidos bien oxigenados causando una mejor respuesta al efecto biológico de la RT; una menor probabilidad de desarrollar enteritis rádica ya que el intestino delgado tiene menor facilidad a la hora de introducirse en la pelvis al no existir alteraciones anatómicas derivadas de la cirugía y, como consecuencia, mayor probabilidad de recibir una dosis menor de radiación; disminución y esterilización de las lesiones polipoideas con menor siembra intraoperatoria de células neoplásicas; y mayor tasa de cirugías con preservación de esfínteres en las lesiones localizadas en recto inferior^{6,23,31}. Entre los inconvenientes de esta modalidad de RT se encuentran el retraso en del tratamiento quirúrgico; aumento de la tasa de infecciones perineales y peor cicatrización. El inconveniente más importante es la posibilidad de sobretratar a aquellos pacientes que realmente no lo necesitan, para evitarlo es importante realizar una estadificación preoperatoria adecuada, completa y eficaz²³.

2.2.2.3 Quimioterapia

2.2.2.3.1 *Quimioterapia neoadyuvante como tratamiento único:*

Consiste en la administración de fluoropyrimidina y oxaliplatino asociados o no a otros agentes quimioterápicos sin administración de RT. Es una alternativa a la QRT en tumores cT3 sin riesgo de obtener márgenes afectos y en los tumores cT4 de recto medio o alto²². Puede alcanzarse una regresión tumoral de hasta el 25% en los estados más tempranos de la enfermedad. Cabe destacar que no se recomienda esta pauta de tratamiento en enfermedad localizada y no metastásica al margen de los ensayos clínicos²².

2.2.2.3.2 *Quimioterapia de inducción:*

Consiste en la administración de QT basada en combinaciones de Oxaliplatino y Fluoropirimidinas (orales como capecitabina–CAPOX/XELOX, endovenosa como 5Fluorouracilo-FOLFOX)³². La duración de este tratamiento es de 3 y 16 semanas, posteriormente se administra QRT y por último se realiza la escisión total de mesorrecto³³. Este esquema de tratamiento se aplica principalmente en tumores T3-T4 de recto, con el fin de favorecer la respuesta tumoral y aumentar la probabilidad de conseguir una regresión tumoral completa, así como mayor tasa de preservación de esfínteres³³. Esta modalidad de QT presenta menor toxicidad que la QT convencional y tampoco se han observado más complicaciones quirúrgicas en relación con este tipo de tratamiento³³.

El estudio RAPIDO compara el empleo de RT de ciclo corto seguido de QT previamente a la realización de la escisión total de mesorrecto (ETM) versus el empleo de QT neoadyuvante con o sin QT adyuvante en el cáncer de recto localmente avanzado. Los pacientes asignados al grupo del tratamiento experimental recibió RT de ciclo corto (5x5 Gy durante 8 días máximo) seguido de 6 ciclos de QT con CAPOX o 9 ciclos de FOLFOX4 (a elección del centro) junto con ETM y los pacientes asignados al grupo de atención estándar recibieron 28 fracciones diarias de 1·8 GY hasta 50·4 Gy o 25 fracciones de 2·0 Gy hasta 50·0 Gy (a elección del centro) junto con la administración oral concomitante de capecitabina seguida de ETM y, si así lo estipula el protocolo del hospital, QT adyuvante con 8 ciclos de CAPOX o 12 ciclos de FOLFOX4. En este estudio se evidencia menor probabilidad de fracaso terapéutico en el grupo experimental, probablemente debido a la mayor eficacia de la QT preoperatoria en comparación con la postoperatoria, por lo tanto concluyen que el empleo de QRT de ciclo corto junto con la ETM debe ser considerada como el nuevo estándar de calidad en el cáncer de recto localmente avanzado. Los estudios PRODIGE 23 y RAPIDO, con similares conclusiones, encuentran fuerte evidencia para proponer tratamiento neoadyuvante total, la cual deber remplazar los estándares de tratamiento, esta nueva pauta disminuye el riesgo de recidiva

sistémica y potencialmente podría mejorar la supervivencia global. En el futuro los datos del estudio RAPIDO podrán ser empleados para desarrollar nuevas líneas de investigación. Además ante el creciente interés por la preservación de órgano en el cáncer colorrectal, la alta tasa de respuesta patológica observada en el grupo de tratamiento experimental del estudio RAPIDO es alentadora³⁴.

2.2.3 Radioterapia intraoperatoria

La Radioterapia Intraoperatoria (RIO) es una modalidad de tratamiento que consiste en la administración de la RT, a una dosis elevada y única, en el mismo acto quirúrgico, y para ello debe de disponerse de un quirófano adaptado. La principal ventaja de esta técnica es la radiación de campos pequeños (sobre el lecho quirúrgico o sobre tumores irreseables) consiguiendo evitar la radiación de órganos y estructuras adyacentes; y al crear un gradiente de dosis entre el tumor y los tejidos sanos, mejora el índice terapéutico de la radioterapia^{35,36}. El objetivo es el de mejorar el control local del cáncer de recto avanzado, mejorar la supervivencia global y disminuir la toxicidad al evitar la radiación de tejidos sanos adyacentes³⁷. Cabe destacar que el tratamiento con RIO puede aplicarse en pacientes que ya hayan recibido otras estrategias terapéuticas y con una morbilidad aceptable^{35,36,38}, siendo las principales complicaciones asociadas a esta técnica la neuropatía periférica y la estenosis ureteral⁶.

El tratamiento con RIO está indicado en pacientes con recurrencia local de la pared lateral de la pelvis y en casos de cáncer de recto localmente avanzado (tumores con alto riesgo de recidiva local, tumores irreseables o tumores resecables con enfermedad residual)^{6,35,38}. La decisión de realizar la administración de RIO debe ser en casos seleccionados, de manera individualizada y en un comité multidisciplinar. Es importante destacar que no ha de administrarse como tratamiento único, sino que ha de utilizarse en combinación con la cirugía y con otras modalidades terapéuticas (RT externa, QT y/o QRT)³⁶.

2.2.4 Adyuvancia

El objetivo de la administración de tratamientos adyuvantes es el de disminuir la tasa de recidiva local o a distancia y mejorar la supervivencia de los pacientes¹².

2.2.4.1 Quimiorradioterapia postoperatoria.

La administración de QRT adyuvante ha demostrado ser claramente beneficiosa en pacientes con cáncer rectal en estadios III, en cambio el beneficio en pacientes con estadio II es controvertido³¹. Esta modalidad terapéutica también está indicada ante hallazgos adversos, inesperados en la anatomía patológica de la pieza quirúrgica y que puedan causar un aumento del riesgo de recurrencia local (márgenes afectos tras ETM, perforación tumoral, ETM incompleta, afectación ganglionar...). El uso de QRT adyuvante de manera rutinaria con la intención de reducir el riesgo de recurrencia local ha sido cuestionado en aquellos casos en los que se ha conseguido una ETM en la cirugía²².

2.2.4.2 Quimioterapia postoperatoria.

Se ha observado que pacientes con cáncer de recto en estadio ypIII a los que se ha administrado tratamiento neoadyuvante con QRT/RT, se pueden beneficiar de la administración de tratamiento quimioterápico adyuvante, aunque su nivel de evidencia es menor que en el caso del cáncer de colon; por ello la decisión de la administración de tratamiento QT postoperatoria debe realizarse teniendo en cuenta los riesgos y beneficios que ofrece^{22,31}.

2.3 CIRUGÍA DE CÁNCER DE RECTO

2.3.1 Principios y extensión de la resección oncológica

El pilar fundamental del tratamiento del cáncer de recto es la cirugía, la cual debe seguir unos principios y límites para conseguir ser curativa. Los márgenes (proximal, distal y circunferencial) han de ser adecuados, para así conseguir el control local y regional de la enfermedad³⁹. En el caso de realizar una anastomosis esta ha de ser segura, lo que se consigue con una buena vascularización y con ausencia de tensión de la misma.

La extensión de la resección viene determinada por la localización del tumor, la vascularización, el drenaje linfático y, en caso de haberla, de la invasión de estructuras adyacentes. La decisión de qué tipo de intervención se ha de realizar debe ser tomada antes de la administración del tratamiento neoadyuvante, en el caso que se precise. En algunos casos seleccionados y con buena respuesta a la neoadyuvancia la decisión sobre el tipo de intervención a realizar podría cambiar, aunque existe controversia sobre el tema y en este caso habría que valorar remitir al paciente a un centro especializado en cirugía de CCR³⁹.

Para realizar una cirugía curativa en el cáncer de recto hay que tener en cuenta: la extensión de la proctomía (margen proximal, distal y radial), la exéresis del mesorrecto, la conservación o no de la inervación pélvica y la extensión del vaciamiento ganglionar^{40,41}:

El margen proximal en la cirugía de CCR se establece a un mínimo de 5 cm, lo que se considera una correcta distancia de seguridad libre de enfermedad^{41,42}. En cuanto a la extensión distal de la proctomía cabe señalar, que clásicamente se seguía la “regla de los 5 cm” a la hora de realizar la sección del recto; actualmente existe suficiente evidencia científica para indicar la sección del recto (en tumores de recto inferior) con un margen desde el tumor de al menos 2cm, siempre y cuando se realice una ETM correcta, tema que se abordará en el siguiente apartado. En los tumores localizados

distalmente al final del mesorrecto, el margen distal mínimo válido considerado es de hasta 1cm⁴¹. En cuanto a los tumores de recto superior y medio se sigue aceptando un margen de sección del recto y mesorrecto de unos 5cm⁴³, aunque actualmente se admiten márgenes de hasta 1mm tras la neoadyuvancia.

En la cirugía de CCR el margen radial o circunferencial presenta gran importancia, ya que un margen circunferencial afecto presenta mayor riesgo de recidiva local y disminución de la supervivencia, el margen circunferencial requerido para considerarse válido es de al menos 1mm libre de enfermedad^{41,44-46}.

La disección ganglionar en el CCR tiene como finalidad la estadificación tumoral, el control local de la enfermedad y la disminución del riesgo de presentar recidiva tumoral. El número mínimo de ganglios linfáticos que se consideran como medida de calidad de la cirugía CCR se ha establecido en 12, aunque en aquellos pacientes que han recibido tratamiento neoadyuvante puede ser menor^{22,41}. En la literatura se ha descrito la mejoría de la supervivencia en pacientes con cáncer de recto si se añade una linfadenectomía pélvica extensa, aunque la morbilidad postoperatoria secundaria este tipo de disección es alta, con complicaciones sobre todo urológicas y nerviosas⁴⁷.

Según las Guías de la Sociedad Japonesa de Cáncer de Colon y Recto del año 2018, la disección lateral de los ganglios linfáticos está indicada cuando el borde inferior del tumor se encuentra distal a la reflexión peritoneal y el tumor ha invadido más allá del muscularis propia. La aplicación rutinaria de este procedimiento es controvertida en nuestro medio. La incidencia de metástasis laterales es alta incluso después de la QRT preoperatoria, y la linfadenectomía podría mejorar el control local y la supervivencia de esos los pacientes. En pacientes con evidencia clínica de metástasis en los ganglios laterales de la pelvis y de tamaño postquimiorradiación neoadyuvante ≥ 5 mm deben considerarse para disección lateral en el momento de la ETM⁴⁸. La presencia de ganglios positivos en la linfadenectomía lateral en el cáncer de recto parece ser un factor pronóstico no solo en la

recurrencia local sino que también influye en la supervivencia global de los pacientes⁴⁹, aunque es preciso realizar más estudios ya que en la literatura existe controversia al respecto.

Varios metaanálisis realizados en Occidente no han encontrado diferencia en las tasas de recidiva locorregional ni en la supervivencia libre de enfermedad entre la linfadenectomía extendida incluyendo el compartimento lateral versus tratamiento neoadyuvante sin linfadenectomía extendida. Se necesitan estudios prospectivos con alto volumen de pacientes tratados en centros de referencia para poder tener un buen control de la calidad y de la experiencia en radioterapia y en linfadenectomía del compartimento lateral de la pelvis.

El riesgo de presentar lesiones nerviosas en localización pélvica secundarias a la cirugía CCR es elevado, para ello es importante conocer la anatomía pélvica y respetar las estructuras. Los troncos nerviosos pélvicos pueden ser lesionados a cualquier nivel lo que puede provocar alteraciones de la lubricación vaginal, de la eyaculación, impotencia, así como también alteraciones de la funcionalidad vesical (incontinencia y urgencia miccional e incluso denervación vesical) y rectal. Si se conoce la anatomía pélvica y se realiza una técnica quirúrgica exquisita, estas secuelas, urinarias y sexuales, se ven disminuidas⁵⁰.

2.3.2 Exéresis de Mesorrecto

La ETM es el tratamiento quirúrgico “gold standard” en los tumores de tercio medio e inferior de recto; en los tumores de recto alto la escisión parcial de mesorrecto es suficiente para conseguir unos resultados oncológicos óptimos (hasta 5 cm inferiormente)^{41,51}. Consiste en la exéresis del tejido linfograso perirrectal incluyendo los márgenes laterales y circunferenciales. La disección por el plano correcto del mesorrecto reduce la lesión de los nervios pélvicos y reduce el riesgo de presentar una hemorragia presacra^{41,52}. La exéresis completa del mesorrecto ha demostrado mejores resultados oncológicos con mejor control local de la enfermedad y mayor supervivencia libre de enfermedad^{22,41,51,53}. Esta mejoría en las tasas

de recidiva local con ETM, es atribuible a una mayor retirada de depósitos tumorales microscópicos, así como, una menor diseminación tumoral durante la disección .

Las definiciones empleadas para la evaluación de la calidad del mesorrecto son las siguientes^{12,22,39} (figura 1):

Satisfactoria (A): Superficie lisa, sin irregularidades o mínimas, sin defectos de más de 5mm de espesor.

Parcialmente satisfactoria (B) : Irregularidades con defectos de más de 5 mm sin exposición de capas musculares propias a excepción de la inserción del elevador del ano.

Insatisfactoria (C): Exposición de capas de muscular propia.

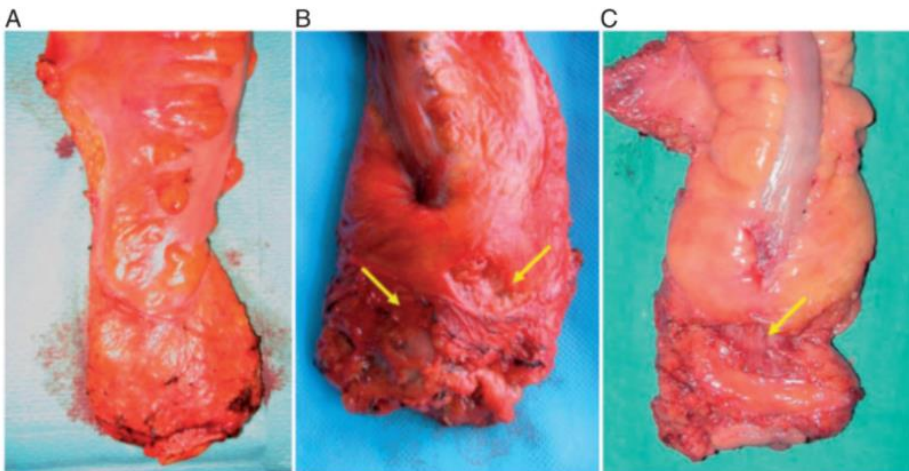


Figura 1. Definición de la calidad mesorrectal²²: (A) Excisión completa de mesorrecto: superficie lisa sin defectos; (B) Excisión parcialmente satisfactoria: algún defecto o irregularidad en la superficie (flecha); (C) Excisión insatisfactoria: defectos profundos con exposición muscular propia (flecha). (Con permiso de Elsevier, ver Anexo II).

Cuanto peor es la calidad del mesorrecto los resultados oncológicos son más pobres, a pesar de ello se ha observado, a día de hoy, que la ETM satisfactoria y la parcialmente satisfactoria son similares en cuanto a la evolución oncológica²².

2.3.3 Via de abordaje

2.3.3.1 Laparotomía

La laparotomía o cirugía abierta consiste en el acceso clásico a la cavidad abdominal en la cirugía CCR. El tipo de incisión más utilizado es el realizado en la línea media abdominal con extensión de xifoides a pubis, a través de este acceso se procede a la disección intestinal y a la resección del recto.

Este tipo de acceso abdominal comparado con la cirugía laparoscópica no presenta diferencias significativas en la morbilidad en los 30 primeros días postoperatorios, así como tampoco existen diferencias en relación a la mortalidad, en cambio presenta mayor estancia hospitalaria y mayor tiempo hasta la reintroducción de la dieta. La ventaja de la cirugía abierta en la cirugía de recto, es la preservación de la sensación táctil, la cual se pierde en la laparoscopia, también requiere menor tiempo operatorio; las desventajas de esta técnica es la menor visualización de las estructuras pélvicas y la mayor pérdida sanguínea, en comparación con la cirugía laparoscópica⁵⁴.

2.3.3.2 Laparoscopia

En la cirugía del CCR se ha demostrado la utilidad de la laparoscopia, en la literatura existe suficiente evidencia sobre ello donde diferentes autores han presentado resultados equiparables a la cirugía abierta cuando ésta se realiza por cirujanos especializados⁵⁵⁻⁵⁷. Este abordaje quirúrgico consiste en el acceso a la cavidad abdominal mediante pequeñas incisiones, a través de las cuales se introducen una óptica y el instrumental quirúrgico, para la disección y resección intestinal.

Si se compara el abordaje laparoscópico con la cirugía abierta, la laparoscopia presenta menor pérdida sanguínea y una rápida recuperación postoperatoria gracias al reinicio temprano del tránsito intestinal, mejor control del dolor postoperatorio, menor tasa de infección de herida quirúrgica y menor tiempo de estancia hospitalaria⁵⁴. Todos los beneficios del abordaje laparoscópico pueden resultar inútiles si los resultados oncológicos no son al menos equiparables a la cirugía convencional; por lo que algunos autores han comparado ambas técnicas obteniendo unos resultados oncológicos y unas complicaciones anastomóticas, que no difieren con la cirugía abierta. Como desventajas la laparoscopia presenta mayor coste económico, mayor tiempo operatorio y, la más importante, pérdida de la sensibilidad táctil. La disección del mesorrecto aparentemente puede ser considerada como fácil, pero realmente puede resultar tediosa y dificultosa debido a la conformación de la pelvis y el difícil acceso visual, hecho que en algunas ocasiones causa la conversión de la cirugía laparoscópica a cirugía abierta⁵⁷.

Estudios como ACOSOG (Alliance) Z6051 en los que se compara la cirugía laparoscópica vs cirugía abierta en pacientes con cáncer de recto (estadio II/III, en los 12cm desde el margen anal) con QRT neoadyuvante, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la supervivencia libre de enfermedad ni a la recurrencia local/regional⁵⁸. El Estudio ALaCaRT confirmó la no inferioridad para la resección laparoscópica del cáncer de recto (el protocolo de estudio empleado se basó en el Z6051)⁵⁹, y el ensayo internacional COLOR II (Colorectal Cancer Laparoscopic or Open Resection II) tampoco evidenció diferencias en resultados o supervivencia entre los grupos de cirugía laparoscópica y la abierta⁶⁰.

Por tanto se puede concluir que la cirugía laparoscópica en el cáncer de recto es una alternativa válida como vía de abordaje, que reproduce lo realizado en la cirugía abierta sin comprometer los resultados oncológicos. La American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS)⁴², la European Association for Endoscopic Surgery (EAES)⁶¹ y la guía National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)⁶² recomiendan la realización de la cirugía de recto

medio e inferior por vía laparoscópica en centros de alto volumen con cirujanos expertos en la cirugía colorrectal.

2.3.3.3 TaTME (resección total de mesorrecto transanal)

Se trata de una nueva modalidad de abordaje en el cáncer de recto, con esta técnica quirúrgica se realiza la ETM de manera combinada, en la misma intervención quirúrgica, a través de un abordaje vía transanal y otro abordaje transabdominal. Permite una correcta visualización de la pelvis ofreciendo una mejor exposición anatómica durante el acto quirúrgico, y así facilitar la cirugía en pacientes con pelvis estrechas (varones y obesidad) donde la movilización del recto distal y la adecuada visualización es técnicamente demandante, poniendo en riesgo la disección en el plano oncológico correcto.

En los pasos a realizar en esta técnica quirúrgica, en general, primero se establece el margen distal del tumor y se confecciona una jareta 1 a 2 cm por debajo. Se realiza una incisión circunferencial sobre el anillo anorrectal o interesfinteriano para entrar al plano mesorrectal. Se inserta el dispositivo transanal para continuar la disección "down-to-up" con la insuflación de CO₂ y disección para establecer un plano, sin violar la fascia mesorrectal. La disección laparoscópica abdominal y la disección transanal pueden ser simultáneas optimizando el tiempo quirúrgico. Una vez terminada la disección, se extrae el espécimen transanalmente y se realiza la anastomosis⁶³.

Gracias al TaTME se ha observado menor tasa de lesiones nerviosas y mejor control vascular⁶⁴, siendo, en un principio, los resultados de la resección oncológica a corto plazo comparables a la cirugía abierta o laparoscópica. En algunos países surgió preocupación en cuanto a esta técnica ya que observaron un número anormalmente elevado de recurrencias locales tras su realización, llevando a la decisión de postponer el empleo de la misma hasta la realización de auditorías, las cuales concluyen que la tasa de dehiscencia anastomótica tras el TaTME fueron superiores a las tasas nacionales,

así como las tasas de recurrencia local y los patrones de crecimiento fueron desfavorables⁶⁵.

Actualmente existe una falta de evidencia en la literatura con respecto a TaTME y los resultados oncológicos sin datos disponibles de ensayos clínicos aleatorizados. Mientras tanto, los resultados reportados de diferentes series multicéntricas son controvertidos. Sin embargo Simó⁶⁶ muestra resultados positivos a medio plazo tras 2 años de seguimiento, respaldando resultados oncológicos notables con TaTME. Sin embargo enfatiza que la experiencia en cirugía mínimamente invasiva y transanal es fundamental.

2.3.3.4 Resección transanal

Consiste en el abordaje para la escisión local de lesiones rectales extraperitoneales con eliminación de todo el espesor de la pared rectal. Las técnicas más conocidas que engloban el conjunto de las resecciones transanales son: la escisión transanal local “clásica” de Parks, TEM (Transanal Endoscopic Microsurgery), TEO (Transanal Endoscopic Operation) y el TAMIS (Transanal Minimally Invasive Surgery).

Las lesiones subsidiarias de ser intervenidas mediante resección transanal son aquellas, localizadas en los últimos 8-10 cm desde el margen anal, que presentan un comportamiento benigno o lesiones malignas Tis y T1 menores de 4 cm y que ocupan menos de la mitad de la luz intestinal y sin datos de afectación ganglionar en los estudios de extensión. En los casos seleccionados puede llegar a ser una cirugía curativa, siempre que no se presente afectación adenopática ni factores de mal pronóstico (lesión de alto grado, invasión linfovascular o invasión submucosa), ya que las limitaciones que presenta esta técnica residen en la ausencia de información del estadio patológico ganglionar y la mayor tasa de recidivas locales en comparación con la resección radical con ETM⁶⁷⁻⁶⁹. El hallazgo de factores de mal pronóstico en la anatomía patológica de la pieza quirúrgica requiere que se complete el tratamiento quirúrgico con una cirugía de ETM o con la administración de QRT (si hay contraindicación para la cirugía

o rechazo de la misma por el paciente). Por otro lado, puede ser útil en aquellos cánceres más avanzados no subsidiarios de cirugía más agresiva (pacientes con alto riesgo quirúrgico, rechazo de la cirugía más agresiva por parte del paciente...).

2.3.3.4.1 “Clásica de Parks”

Se trata de un tipo de resección local que consiste en la escisión completa de la lesión junto con todas las capas de la pared rectal. La técnica se realiza con el paciente en posición de litotomía en tumores posteriores y de navaja en los anteriores, la lesión ha de ser identificada mediante la introducción de un espéculo a través del canal anal. La luz intestinal proximal debe ser obstruida para evitar el descenso de heces y el campo quirúrgico debe ser traccionado para descender la lesión y producir intususcepción del recto proximal. El margen perilesional ha de ser, como mínimo, de 1 cm, la grasa perirrectal debe quedar expuesta y posteriormente hay que realizar el cierre del defecto de manera primaria⁷⁰. Los márgenes quirúrgicos obtenidos deben ser lateralmente de 1cm de distancia al tumor y profundamente negativos; en el caso de presentar afectación de márgenes en el resultado anatomopatológico definitivo, habría que valorar una nueva resección endoanal o una cirugía radical.

Las ventajas de esta técnica son presentar una morbilidad postoperatoria muy baja y mínimo compromiso de la función anorrectal, urinaria o sexual; sin embargo el índice de recidivas puede llegar a alcanzar una tasa del 31%⁶⁴. Otras limitaciones son tener un campo quirúrgico reducido y una mala visualización de la mucosa endoanal, hecho que causa una dificultad añadida.

2.3.3.4.2 TEM/TEO

Ambas técnicas consisten en procedimientos quirúrgicos endoscópicos para la resección local de lesiones de tercio medio y superior de recto. La primera en ser desarrollada, en la década de los 80 del siglo XX, fue el TEM. Requiere material quirúrgico

especializado: un rectoscopio (biselado, rígido de 4cm de diámetro, y de 10 o 20 cm de largo), instrumental angulado y una óptica de visión 3D. Comparando esta técnica con la escisión transanal clásica es oncológicamente superior, debido a que presenta mayor tasa de márgenes de resección negativos y menor índice de recidivas^{63,71}.

En los años 2000 se desarrolló el TEO, que presenta como ventaja que el material necesario para su realización es compatible con el empleado en la laparoscopia convencional y ofrece una visión en 2D. Debido al menor coste, menor curva de aprendizaje y las mismas ventajas que el TEM, esta técnica se ha hecho más popular⁶³.

Son técnicas con una baja morbilidad (4-24%), siendo la complicación más frecuente la hemorragia, que suele ser autolimitada; se ha observado que pueden causar alteraciones en la manometría rectal siendo la repercusión clínica mínima y autolimitada resolviéndose habitualmente a los 4-6 meses de la cirugía⁷².

2.3.3.4.3 TAMIS

Se trata de una técnica quirúrgica descrita en 2009 por Atallah^{70,71,73}, en la cual se utiliza el dispositivo de “*single incision laparoscopic surgery*” (SILS) como puerto transanal y el instrumental empleado es el mismo que se utiliza en la cirugía laparoscópica convencional. Recibe múltiples nombres, pero TAMIS es el nombre que engloba a todos los procedimientos de cirugía transanal mínimamente invasiva a excepción de TEO y TEM.

Las indicaciones para la realización del TAMIS son las mismas que para el TEM y TEO, ofreciendo como ventajas sobre éstas el menor coste, la menor curva de aprendizaje y la visión rectal de 360° versus los 220° de los otros sistemas. Con esta técnica la localización de la lesión no repercute en la posición del paciente durante la cirugía, pudiéndose realizar en posición de litotomía y mediante los puertos del dispositivo se puede realizar una triangulación del material quirúrgico de laparoscopia y facilitar tanto la disección como el cierre del defecto de la resección⁷⁰.

El TAMIS ha demostrado ser una alternativa factible al TEM para la resección tanto de lesiones benignas como malignas del recto en estadios iniciales, con los mismos beneficios que el TEM, con un tiempo de preparación menor, un instrumental más barato con una adaptación de los instrumentos de laparoscopia y con un coste mucho más reducido. El futuro de TAMIS está ligado con el desarrollo de la cirugía laparoscópica, especialmente con la incorporación de la cirugía robótica y la implementación de nuevos instrumentos. Estos avances permitirán del mismo modo expandir la cirugía de puerto único a otras áreas de cirugía intraluminal e intraabdominal, como tratamiento de fístulas complejas, proctectomía retrógrada y resección de lesiones intraabdominales por vía transrectal. El rápido desarrollo tecnológico de nuestra era permitirá que el TAMIS sirva como plataforma para nuevas aplicaciones y su adaptación estimulará su utilización en procedimientos nuevos⁷⁰.

2.3.3.5 Robótica

La cirugía robótica se ha desarrollado con la finalidad de superar las limitaciones asociadas a la cirugía laparoscópica. Como ventajas ofrece una visibilidad clara del campo quirúrgico, consigue una destreza y capacidad ambidiestra para el cirujano; todas estas ventajas se consiguen gracias: al sistema de cámara controlado por el propio cirujano que ofrece una imagen tridimensional amplificada y al instrumental del brazo robotizado que ofrece un rango de movimiento muy amplio ya que presenta 180° de articulación y 360° de rotación⁷⁴. Los movimientos son transferidos de la mano del cirujano al instrumento de manera precisa y suprimiendo el temblor de la mano. Las limitaciones de estos sistemas son las derivadas a la instalación de los brazos robóticos en el campo quirúrgico y a su acoplamiento, conllevando una lenta preparación y consecuentemente una prolongación del tiempo quirúrgico; otras desventajas son la limitación del movimiento del paciente, dado que no puede ser cambiado de posición mientras esté acoplado al robot⁷⁴. La curva de aprendizaje es menor que la laparoscópica siendo similar a la de la cirugía abierta; muchos cirujanos sostienen que la visión

tridimensional y la transmisión de los movimientos de la mano al instrumental contribuyen a que esta curva sea mucho más corta que en la cirugía de CCR laparoscópica.

En la cirugía de CCR puede ser considerada como una técnica capaz de superar las dificultades de la cirugía laparoscópica. Aunque no existe suficiente evidencia científica, las complicaciones secundarias a la cirugía robótica parecen ser menores y los resultados oncológicos no difieren en gran medida de la cirugía laparoscópica^{74,75}. El inconveniente más importante de esta técnica es el coste económico que ha provocado que su uso no sea tan extenso como cabría esperar.

2.3.4 Tipos de resección

La elección del tipo de resección a realizar deriva de la localización del tumor, la extensión locoregional del mismo, de la funcionalidad del esfínter anal y de la morfología del paciente; la experiencia del cirujano también influye en el tipo de intervención a realizar. Hay que recalcar que la decisión siempre ha de tomarse de manera individualizada, preoperatoriamente y ha de ser consensuada con el enfermo y siempre teniendo en cuenta que los hallazgos intraoperatorios puede modificar el planteamiento inicial.

A continuación, hablaremos de las características de cada técnica quirúrgica por separado, intentando analizar tanto las características técnicas como las distintas indicaciones y complicaciones.

2.3.4.1 Resección Anterior

Consiste en una técnica conservadora de esfínteres junto con la escisión total o parcial del recto y del mesorrecto (lo cual depende de la localización del tumor) (figura 2), como último paso se realiza una anastomosis entre colon y recto o conducto anal. En algunos casos es importante realizar un estoma temporal (colostomía o ileostomía) con

el fin desfuncionalizar o proteger la anastomosis, ya que la dehiscencia anastomótica es una complicación específica relacionada con este tipo de intervención y presenta mayor incidencia cuánto más distal es la anastomosis^{76,77}.

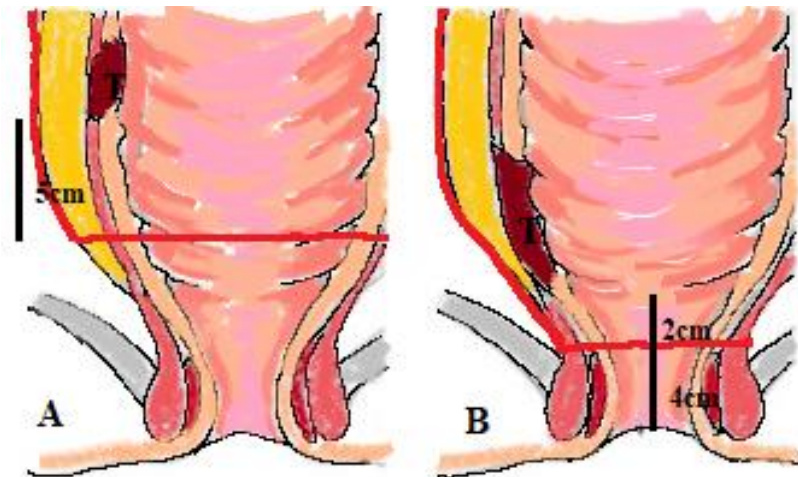


Figura 2. A. Corte frontal del recto, tumor de tercio superior y medio de recto, disección extrafascial con sección del recto 5 cm por debajo del polo inferior del tumor. B. Corte frontal del recto, tumor del tercio inferior, ETM con sección del recto 2 cm por debajo del polo inferior del tumor⁵⁰. (Elaboración propia).

Los diferentes tipos de anastomosis que se pueden realizar dependen de la altura de la resección:

- La anastomosis colorrectal directa, manual o mecánica y alta o baja, donde el muñón rectal ha de ser mayor de 2 cm, se realiza principalmente en tumores localizados en recto medio y superior (figura 2). Este tipo de anastomosis supone la pérdida del reservorio rectal, causando con mayor frecuencia tenesmo, urgencia e incontinencia (síndrome de resección anterior)^{78,79}.

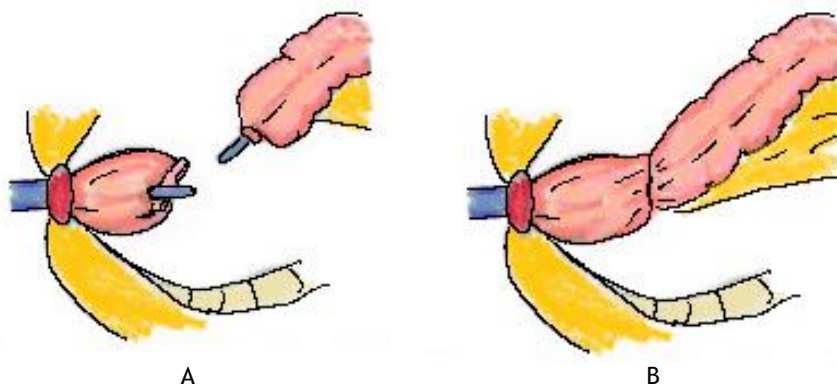


Figura 3. A. Anastomosis colorrectal mecánica término-terminal, la endograpadora circular se introduce a través del ano, el vástago atraviesa la pared rectal; el cabezal se introduce en el extremo distal del asa intestinal a anastomosar con el recto. B. Anastomosis colorrectal, tras ajustar el cabezal y el yunque se aproximan los extremos intestinales y posteriormente se acciona el mango de la pinza para realizar la anastomosis⁵⁰. (Elaboración propia).

- La anastomosis colorrectal muy baja, mecánica mediante grapado transanal, donde el muñón recta presenta una longitud menor de 2cm. Puede realizarse de manera término-terminal entre el colon y recto o mediante un reservorio en “J” realizado sobre el colon, el cual se anastomosa sobre el recto o el conducto anal (figura 4); el empleo de un reservorio en “J” mejora la calidad de vida de los pacientes sometidos a una resección anterior baja ya que disminuye la incidencia del llamado “síndrome de resección anterior” que consiste en: diarrea, tenesmo, urgencia, frecuencia, fragmentación y ocasionalmente incontinencia⁷⁹. Existen alternativas a la realización de un reservorio en “J”, ya que en ocasiones es muy voluminoso y presenta dificultad para ser introducido en pelvis estrechas, estas alternativas son la realización de una anastomosis lateroterminal o una coloplastia transversa (descrita por Fazio)^{50,78,79} (figura 5).

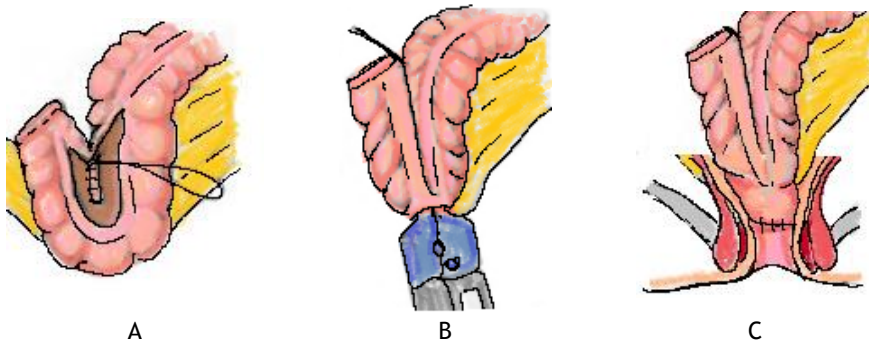


Figura 4. A Confección manual del reservorio en J, el colon se abre en su borde antimesentérico y se confecciona el reservorio mediante dos suturas continuas. B. Confección mecánica del reservorio en J, se hace una obertura en el lugar que se supone que está la parte superior del reservorio, luego se introducen las ramas de la grapadora lineal en cada una de las vertientes del colon. C. Anastomosis de reservorio en J al ano mediante sutura manual⁵⁰. (Elaboración propia).

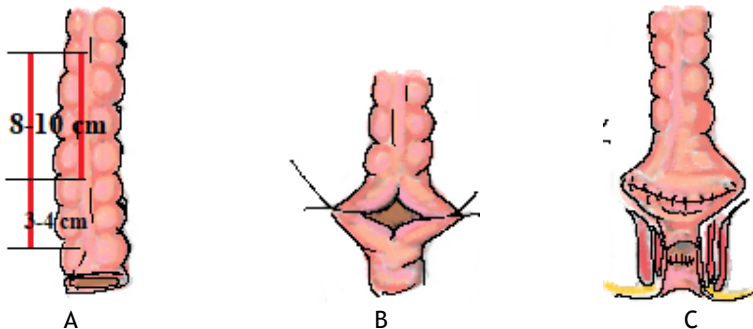


Figura 5. Anastomosis coloanal mediante coloplastia transversal. A. Se hace una incisión longitudinal de 8-10 cm de largo en el colon, a 3-4 cm de su extremo distal. B, C. Estas incisiones se suturan transversalmente con puntos separados⁵⁰. (Elaboración propia).

- La anastomosis coloanal manual: Para la reconstrucción del tránsito intestinal puede realizarse una anastomosis coloanal manual directa según Parks asociada a una ileostomía lateral temporal o, como alternativa, la técnica de *pull-through* en 2 tiempos descrita por Turnbull-Cutait, sin ileostomía de protección⁸⁰.

2.3.4.2 Amputación Abdómino-perineal

La amputación Abdómino-perineal (AAP) fue descrita por Miles y modificada por Lloyd-Davies, diseñada para el tratamiento del cáncer de recto en las porciones más bajas, en los que una resección curativa no permite la preservación del aparato esfinteriano, así como también en tumores del canal anal. Combina el abordaje abdominal con el perineal y conlleva la realización de una colostomía terminal permanente. Fue la técnica de elección en los años 70 para los tumores de recto, actualmente está en descenso su uso debido al incremento de la cirugía conservadora de esfínteres, a los tratamientos neoadyuvantes y a la cirugía transanal endoscópica. En la actualidad su uso queda relegado a aquellos casos en los que no se puede realizar una preservación de esfínteres ya sea por la localización tumoral a menos de 1cm de la línea dentada o por malfuncionamiento esfinteriano previo a la cirugía.

La “AAP extraelevadora” se ha desarrollado con la intención de mejorar los resultados oncológicos y consiste en la realización de una resección con exéresis amplia de la musculatura elevadora obteniendo una pieza de resección quirúrgica cilíndrica⁸¹. Antes de realizar la intervención el paciente debe estar informado adecuadamente ya que se trata de una cirugía radical que implica la realización de una colostomía permanente. Independientemente del concepto de la amputación abdominoperineal extraelevadora, está la cuestión de la posición del paciente. La posición en “prono” permite una exposición pélvica excelente, una disección de arriba hacia abajo con visión directa; sin embargo, tampoco hay evidencia científica clara sobre la superioridad oncológica ni en cuanto a morbimortalidad de la amputación abdominoperineal extraelevadora en prono sobre el supino⁸¹.

Es crucial no confundir la técnica de AAP extraelevadora o la AAP convencional con el posicionamiento del paciente. El concepto AAP extraelevadora se aplicará independientemente de la técnica que se realice y se realizará una exéresis amplia de la musculatura elevadora del ano, a nivel de su inserción ósea⁸¹.

Recientemente la AAP interesfintérica ha ido tomando relevancia, se realiza mediante una disección interesfinteriana entre los esfínteres interno y externo. Este método reduce al mínimo la herida perineal, la cual es más fácil cerrar porque el músculo elevador queda intacto⁸². Se trata de una alternativa factible ya que los resultados oncológicos son similares a los obtenidos con la AAP clásica⁸³.

2.3.4.3 Intervención de Hartmann

Consiste en la realización de una resección colorrectal sin el restablecimiento del tránsito y con la confección de una colostomía terminal en fosa ilíaca izquierda, el muñón rectal queda abandonado en la pelvis. Puede emplearse en el contexto de una cirugía paliativa o con intención curativa y, una vez pasado el evento causal (cáncer complicado con obstrucción o perforación...), puede plantearse la reconstrucción del tránsito, aunque esto ocurre en menos del 10% de los casos, debido a las contraindicaciones que presenta un elevado número de pacientes (edad avanzada, comorbilidad, incontinencia...).

2.3.4.4 Resección local:

Las técnicas empleadas para la resección local de lesiones rectales ha evolucionado desde la vía transanal clásica al TEM/TEO y TAMIS. La resección local está indicada en lesiones pequeñas de bajo grado, en lesiones T1 y en casos concretos de lesiones T2¹². Se realiza por vía transanal con resección de todo el espesor de la pared intestinal, dejando un margen de seguridad concéntrico. Suele presentar pocas complicaciones postoperatorias y los resultados funcionales son óptimos; como inconvenientes presenta la dificultar para la correcta estadificación tumoral debido a la ausencia de disección ganglionar⁶⁹ y mayor porcentaje de recidivas locales que otras técnicas^{67,69}, por ello, desde el punto de vista histopatológico, deben cumplirse las siguientes condiciones al obtener la pieza quirúrgica: márgenes libres de más de 3 mm, no existencia de invasión linfovascular ni perineural, y que sean adenocarcinomas bien diferenciados.

Las indicaciones de estos procedimientos, así como las particularidades de estas técnicas ya han sido descritas previamente en nuestro trabajo, no se volverá a entrar en detalle, sí se puede concluir que el rol oncológico de la resección transanal es controvertido debido a la ausencia de linfadenectomía. Es primordial la selección individualizada de los casos, así como, un estudio de estadificación preoperatorio preciso.

2.4 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA CIRUGÍA DEL RECTO.

Se define una complicación postoperatoria como cualquier desviación del curso postoperatorio normal. Es fundamental ser consciente de que existen complicaciones que son previsibles y prevenibles, ya que pueden comprometer el éxito de la cirugía. Los factores influyentes pueden ser divididos en dependientes del cirujano^{84,85} (implica la realización de una correcta técnica quirúrgica, manteniendo los tejidos con buena irrigación sanguínea y evitando lesionar estructuras vecinas^{85,86}), factores externos (ambientales) y dependientes del estado de salud del paciente.

Las complicaciones derivadas de la cirugía del cáncer de recto son similares a las de cualquier procedimiento de cirugía abdominal mayor, e incluyen sepsis, íleo paralítico, infarto de miocardio, tromboembolismo pulmonar/trombosis venosa profunda, neumonía, accidentes cerebrovasculares y problemas de la herida quirúrgica. Se han descrito también alteraciones específicas secundarias a esta técnica, como serían disfunción génito-urinaria, hemorragia venosa masiva presacra, o la dehiscencia de anastomosis (complicación más relevante con importante morbi-mortalidad). A la hora de definir las complicaciones postoperatorias se emplea la escala de Clavien-Dindo, relacionando los eventos negativos de un proceso con la severidad del mismo (Tabla 7)^{87,88}.

Tabla 7. Clasificación de las complicaciones quirúrgicas según Clavien-Dindo⁸⁸.

Clasificación de las complicaciones quirúrgicas	
Grado	Definición
Grado I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin precisar tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o de radiología intervencionista. Se acepta el uso de: fármacos antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, tratamiento con electrolitos y fisioterapia. En este grado se incluye aquella infección quirúrgica drenada “a pie de cama” del paciente.
Grado II	Requiere tratamiento con fármacos no permitidos en el grado I. Se incluye en el tratamiento transfusiones sanguíneas y la nutrición parenteral total.
Grado III	Requiere tratamiento quirúrgico, endoscópico o de radiología intervencionista.
IIIa	Cirugía sin anestesia general.
IIIb	Cirugía bajo anestesia general.
Grado IV	Complicaciones que suponen un riesgo vital para el paciente y requieren manejo de cuidados intensivos (incluidas complicaciones del sistema nervioso central*).
IVa	Disfunción de un único órgano.
IVb	Disfunción multiorgánica.
Grado V	Defunción del paciente.
Sufijo “d”	El paciente que sufre una complicación que requerirá seguimiento tras el alta para su completa evaluación, el sufijo “d” (<i>disability</i>) se añade al grado de complicación.
	* hemorragia cerebral, infarto isquémico, sangrado subaracnoideo, excluye los accidentes isquémicos transitorios.

2.4.1 Hemorragia

La hemorragia postoperatoria representa una de las complicaciones más frecuentes en la cirugía de cáncer de recto. Es una complicación peligrosa que, si pasa desapercibida, puede causar una morbi-mortalidad importante, llegando a ser severa en el 1-2% de los casos. El abdomen y la pelvis son espacios potenciales, grandes, para una posible acumulación de líquidos. La falta de atención a la hemostasia antes del cierre puede

generar una hemorragia originada en arterias o venas de pequeño calibre, pero que puede causar una exanguinación^{12,86}.

Las hemorragias se pueden clasificar según el origen:

La hemorragia intraabdominal²⁹: Es la más frecuente, por lo que la revisión de la hemostasia intraoperatoriamente es imprescindible. El manejo terapéutico abarca desde el tratamiento conservador a la reintervención; cuando el foco hemorrágico es el área presacra puede llegar a ser necesaria la realización de un empaquetado con compresas⁸⁵. Es importante tener en cuenta que los hematomas intraabdominales pueden contribuir a la formación de abscesos⁸⁶.

La hemorragia de la anastomosis: Es una complicación rara, presenta una tasa de incidencia del 0.5 al 1%^{12,85}. En la mayoría de los casos suelen resolverse de manera espontánea, aunque en los casos en que no cede, el tratamiento puede llegar a ser endoscópico e incluso puede ser necesaria la reintervención quirúrgica. No se han observado diferencias significativas en la tasa de hemorragia en relación con el tipo de anastomosis empleado (anastomosis con sutura mecánica o manual)⁸⁵.

2.4.2 Dehiscencia de anastomosis

Consiste en la alteración de la integridad de la anastomosis que como consecuencia presenta la comunicación del compartimento intra y extraluminal. Es una complicación grave con una tasa de incidencia que varía en función de las series entre un 3 a un 20%; siendo el riesgo mayor cuanto más baja es la anastomosis^{3,12,76}, la disparidad de la tasa de incidencia se debe a la falta de consenso a la hora de su definición y a la variedad de términos empleados como sinónimos⁸⁹. En el caso de las anastomosis realizadas bajo visión directa y que se acompañan de un estoma derivativo se ha descrito una menor incidencia del 2 al 11%⁸⁶.

Existen múltiples factores que influyen negativamente en la anastomosis, se pueden clasificar de la siguiente forma^{12,89-92}:

- Dependientes de la técnica quirúrgica: Mala vascularización de los tejidos, anastomosis tensas, anastomosis colorrectales bajas realizadas a menos de 5 cm de la línea dentada.
- Dependientes del paciente: ASA (Sociedad Americana de Anestesiología) elevado, tabaquismo, anemia y transfusiones sanguíneas perioperatoriamente, diabetes mellitus, sexo masculino, cirugía de recto, obesidad, alcoholismo, uso de corticoides, inflamación intestinal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- Relacionadas con la enfermedad: Tumores localizados distalmente, tumores grandes, invasión de estructuras adyacentes.
- Radioterapia pélvica preoperatoria.

La mayoría de las dehiscencias anastomóticas se manifiestan entre el 4º y 7º día postoperatorio; siendo las manifestaciones clínicas habituales: fiebre, taquicardia, arritmia, taquipnea, fístulas y/o peritonitis generalizadas. La infección localizada con formación de absceso puede manifestarse con dolor abdominal vago, febrícula/fiebre, taquicardia, íleo paralítico, diarrea u obstrucción⁸⁵. La mortalidad postoperatoria por sepsis y peritonitis secundarias a dehiscencia anastomótica alcanza una tasa del 6% y del 22% respectivamente, también la mortalidad global se ve aumentada, así como la supervivencia libre de enfermedad se ve disminuida y la tasa de recurrencia local de la enfermedad incrementada^{3,93}. Cuando existen datos que hacen sospechar de dehiscencia anastomótica es importante realizar un estudio completo mediante pruebas de imagen (TC, RM, USE...) y estudio analítico (bioquímica, coagulación y hemograma).

Con el fin de hacer un consenso de definición y grado de dehiscencia de anastomosis, así como de su manejo terapéutico, Rahbari propone la siguiente clasificación⁸⁹ (tabla 8 y figura 6):

Tabla 8. Definición, clasificación y tratamiento de las dehiscencias anastomóticas⁸⁹.

DEFINICIÓN Y GRADO DE SEVERIDAD DE LAS DEHISCENCIAS ANASTOMÓTICAS TRAS LA RESECCIÓN ANTERIOR DE RECTO	
Definición:	Defecto de la integridad de la pared intestinal en la anastomosis colorrectal o coloanal (incluyendo tanto líneas de sutura manual o mecánica en reservorios) permitiendo la comunicación entre los compartimentos intra y extraluminales. Un absceso pélvico próximo a la anastomosis es considerado como fuga anastomótica.
Grado	<p>A: Dehiscencia anastomótica que no precisa actitud terapéutica</p> <p>B: Dehiscencia anastomótica que requiere tratamiento activo sin re-laparotomía</p> <p>C: Dehiscencia anastomótica que requiere re-laparotomía</p>

Ante el diagnóstico de una dehiscencia anastomótica es necesario implementar medidas generales de soporte hidroelectrolítico y nutricional junto con antibioterapia de amplio espectro y reposo digestivo. En el caso de presentar una colección puede ser preciso la realización de drenaje, ya sea guiado radiológicamente o quirúrgico con o sin estoma de protección. La resección de la anastomosis con o sin reanastomosis junto con la realización de estoma se reserva para los casos más severos con dehiscencias amplias y peritonitis^{12,85}.

En los centros hospitalarios con gran volumen de pacientes se pueden realizar estudios de factores de riesgo o de predicción de fuga de anastomosis. Se ha demostrado que la centralización y la especialización en Unidades de Coloproctología tiene influencia sobre la calidad de la cirugía colorrectal, especialmente en el cáncer de recto, disminuyendo así su tasa de complicaciones y mejorando la supervivencia global⁴⁰.

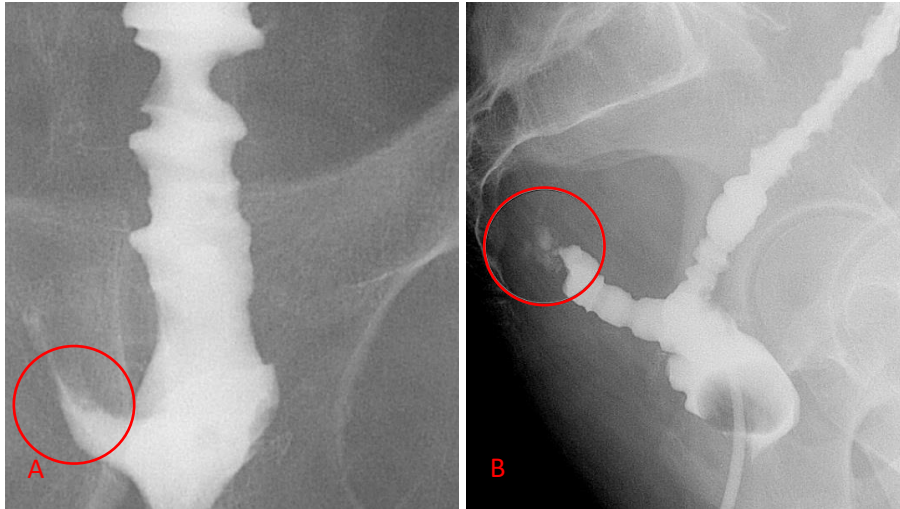


Figura 6. A. Dehiscencia anastomótica evidenciada en enema opaco en anastomosis término-terminal. B. Dehiscencia anastomótica evidenciada en enema opaco en anastomosis látero-terminal. (Elaboración propia).

2.4.3 Disfunción urinaria

La disfunción urinaria es una complicación frecuente tras la cirugía del cáncer de recto, presenta una incidencia variable entre un 30 y un 70%, siendo la causa más frecuente la lesión nerviosa de los plexos hipogástricos superior e inferior^{12,94}. Se ha descrito mayor índice de disfunción urinaria tras radioterapia neoadyuvante, en cirugías con pérdidas sanguíneas mayores de 500 ml y en aquellos tumores localizados por debajo de la reflexión peritoneal⁹⁴.

Las complicaciones genitourinarias pueden dividirse en tempranas o tardías. Las tempranas suelen aparecer al retirar la sonda urinaria a los 4-5 días de la intervención y consisten en retención urinaria, infecciones del tracto urinario o incontinencia; se trata de problemas transitorios que responden a tratamientos relativamente sencillos, como la cateterización vesical o la antibioterapia. Las complicaciones genitourinarias tardías o crónicas no son diferentes de las tempranas; sin embargo, a diferencia de éstas, no responden a las medidas sencillas y a menudo persisten más de 6 semanas después de

la cirugía, se ha descrito en la literatura que ocurren entre un 3 y un 33% de los casos después de la RAR⁸⁶. El tratamiento consiste en el sondaje vesical temporal, pero en el caso de que se presente una lesión grave, es obligatorio derivar el paciente al servicio de urología¹².

2.4.4 Disfunción sexual

Está muy ligada a las complicaciones urinarias secundarias a la cirugía rectal. La cirugía de AAP presenta una incidencia de disfunción sexual de un 32 a un 100% de los casos, habiéndose observado en el 59% de los varones y en el 50% de las mujeres⁸⁶. La clínica es variable en función de sexo del paciente^{85,86}, en el varón hay que distinguir entre dificultad para la erección, eyaculación retrógrada e impotencia total; en el caso de las mujeres se observa una disminución de la libido, dificultad para alcanzar el orgasmo y dispareunia⁸⁶.

2.4.5 Infección de herida quirúrgica

La infección de la herida quirúrgica en cirugía colorrectal presenta una incidencia de hasta el 26%, llegando a ser hasta 4 veces mayor a otro tipo de cirugías^{95,96}. Como consecuencia implica aumento de la morbimortalidad, de las readmisiones hospitalarias y de la estancia⁹⁶.

En el desarrollo de la infección de la herida quirúrgica intervienen factores dependientes del propio enfermo y de su patología actual (neoplasia), del acto quirúrgico (cirugía limpia-contaminada o contaminada), y factores perioperatorios tales como la profilaxis antibiótica, la hipotermia, la hiperoxia, la fluidoterapia y la hiperglucemia perioperatorias, en los que el equipo anestesiólogo-cirujano interviene de manera directa^{95,96}.

Las infecciones de herida quirúrgica pueden clasificarse en superficial (piel y/o tejido celular subcutáneo), en profundas (afecta a fascia y/o músculo)⁹⁷. El diagnóstico se establece al observar la salida

de pus a través de la herida quirúrgica, el aislamiento de microorganismos en el cultivo y si se presenta al menos uno de los siguientes factores: fiebre de más de 38°C, dolor localizado, edema, eritema y/o calor⁹⁶. Las infecciones profundas no producen manifestación clínica tan evidente, aunque también pueden manifestarse de forma similar.

La prevención es imprescindible y se consigue mediante la realización de una buena técnica quirúrgica, minimizando la contaminación del campo, y mediante la optimización del estado basal de los pacientes. La profilaxis antibiótica es una intervención establecida en la prevención de la infección de la herida quirúrgica. La primera dosis de antibiótico debe ser administrada en los 60 minutos previos a la incisión, de modo que se hayan conseguido niveles terapéuticos en sangre y en tejidos previamente al inicio de la contaminación. Se debe elegir el antibiótico en función del tipo de intervención y no prolongar la profilaxis más allá de las primeras 24h después de la intervención⁹⁵.

En general, la prevención de la hipotermia, la hiperoxia y la optimización de la fluidoterapia deberían producir una menor incidencia de infección nosocomial y facilitar la recuperación acelerada del paciente sometido a cirugía colorrectal. Consecuentemente, se recomienda de manera generalizada la aplicación de estas medidas preventivas en todos los protocolos de actuación perioperatoria en cirugía de colon, aunque no se ha demostrado una clara evidencia de ellas y en algunos estudios se han observado resultados dispares⁹⁵.

El tratamiento de la infección consiste en el drenaje de la herida y la realización de curas periódicas¹²; el uso de antibióticos, en caso de ser necesario, debe ser ajustado al antibiograma resultante del cultivo de la herida, ya que este tipo de infección suele ser causada por microorganismos resistentes⁹⁶. Dada la situación de las infecciones profundas suelen organizarse en abscesos y su tratamiento es el mismo que las infecciones superficiales, aunque en ocasiones es necesario un drenaje más extenso en quirófano.

2.4.6 Absceso intraabdominal:

Los abscesos intraabdominales consisten en colecciones purulentas situadas en la cavidad abdominal, presentan una incidencia del 2% si se excluyen aquellos secundarios a una dehiscencia anastomótica¹². Suelen manifestarse con salida de material purulento a través de drenajes y se pueden acompañar de fiebre elevada, dolor e íleo paralítico, y habitualmente se organizan formando abscesos.

La realización de cultivos y antibiograma son fundamentales para establecer una actitud terapéutica, la cual también difiere en función del tamaño del absceso:

Una infección leve y localizada, con abscesos menores de 3cm, puede ser manejada de forma conservadora con antibioterapia, resolviéndose la infección espontáneamente. En las colecciones o abscesos intraabdominales de mayor tamaño (mayores de 3 cm), la antibioterapia junto con el drenaje percutáneo guiado por ECO o TC ha evitado numerosas reintervenciones. Sin embargo, en pacientes graves con contaminación intraabdominal masiva (abscesos múltiples o compartimentados) e infección diseminada o con repercusión hemodinámica, está indicada la intervención quirúrgica para drenaje y lavado abundante de la cavidad abdominal⁹⁸.

2.4.7 Oclusión Intestinal

La oclusión intestinal de intestino delgado es la complicación más frecuente en el postoperatorio de cirugía abdominal⁸⁶; puede ocurrir meses tras la cirugía y suele ser secundaria a la formación de adherencias intestinales^{85,86}. No hay que confundir la oclusión intestinal con la pseudocclusión, la cual se produce en el postoperatorio inmediato y es secundaria al edema de las asas intestinales y al íleo paralítico.

La formación de adherencias es la principal causa de la oclusión intestinal, son secundarias a la respuesta producida por la isquemia e inflamación de la agresión quirúrgica. En un primer momento se

forman adherencias de fibrina que pueden absorberse u organizarse mediante la invasión de fibroblastos y formación de capilares, terminando por formar adherencias firmes y permanentes⁸⁶.

El tratamiento en un primer momento es conservador y consiste en la descompresión intestinal y la administración de soluciones parenterales; en caso de existir datos de sufrimiento intestinal o no resolución del evento con el tratamiento conservador, estaría indicado el tratamiento quirúrgico⁸⁵.

2.4.8 Estenosis de la anastomosis

La estenosis anastomótica se presenta en un 3 a un 30% de las anastomosis colorrectales, ya sean manuales como mecánicas, y en un 9 a 38% de las anastomosis de reservorio ileal a recto⁹⁹. La etiología puede ser la dehiscencia anastomótica, isquemia de la misma o la recidiva tumoral. El diagnóstico se ha de realizar mediante exploraciones radiológicas y endoscopia con toma de biopsia con el fin de descartar una casusa tumoral o inflamatoria⁸⁵.

La mayoría de las estenosis no tumorales son asintomáticas, en el caso de presentar clínica esta consiste en estreñimiento, evacuaciones frecuentes y escasas, alternancia con diarrea, dolor y meteorismo⁸⁵.

El tratamiento es sintomático y consiste en la administración de dieta rica en fibra y suplementos formadores de bolo en los casos leves⁸⁵. En los casos más severos puede ser necesaria la realización de dilatación de la anastomosis ya sea de manera digital o instrumental⁹⁹. En aquellos casos en los que los tratamientos menos agresivos han fallado, está indicada la realización de resección de la anastomosis con endograpadora circular, estricturoplastia y la confección de una nueva anastomosis⁹⁹.

2.4.9 Complicaciones generales

2.4.9.1 Trombosis venosa profunda/embolia pulmonar

La trombosis venosa tras la cirugía es una causa significativa y prevenible de morbilidad y mortalidad, representa un factor de riesgo modificable^{100,101}. La incidencia estimada es del 15 al 50% en los pacientes sometidos a procesos de cirugía general y en ausencia de trombopprofilaxis^{86,100}. Alarantemente del 0.8 al 2% de las defunciones en el postoperatorio de los procesos de cirugía general son atribuibles a tromboembolismo pulmonar (TEP)¹⁰⁰.

Específicamente, la cirugía mayor pélvica, representa un factor de alto riesgo de tromboembolismo venoso. La mayor parte de los procesos quirúrgicos pélvicos se realizan dentro del marco neoplásico o inflamatorio, ambos suponen un factor de riesgo independiente para la aparición de un proceso trombótico. Otros factores causales son la cirugía prolongada (más de 60 minutos), la posición de litotomía en la cirugía pélvica, edad mayor de 40 años, antecedentes previos de TEP o trombosis venosa profunda (TVP)^{86,100}.

A día de hoy, no existe consenso en cuál es la trombopprofilaxis óptima en pacientes sometidos a cirugía rectal. El National Institute for Health and Care Excellence (NICE) recomienda que todos los pacientes que vayan a ser sometidos a cirugía abdominal por cáncer deber recibir trombopprofilaxis¹⁰⁰. Las medidas de prevención a adoptar son varias e incluyen: administración de heparina de bajo peso molecular preoperatoriamente y a partir del 1^{er} día postoperatorio, utilización de medias elásticas en miembros inferiores y movilización precoz en el postoperatorio.

2.4.9.2 Complicaciones respiratorias:

Las complicaciones respiratorias postoperatorias son frecuentes y se asocian con mayor estancia hospitalaria y ensombrecen el pronóstico, que está en relación con la causa de la insuficiencia

respiratoria. La incidencia registrada en la literatura de los trastornos respiratorios en cirugía abdominal es del 10% al 40%. Si bien el edema pulmonar perioperatorio y el síndrome de distrés respiratorio agudo son complicaciones poco frecuentes, la necesidad de ventilación artificial mecánica perioperatoria por desórdenes cardiopulmonares y sepsis es del 2-3%, lo que se asocia a un incremento en la mortalidad¹⁰².

Las complicaciones respiratorias pueden clasificarse en procesos precoces o tardío. Los precoces son aquellos que se presentan en las 72 primeras horas y son debidos a pérdida de la integridad de la caja torácica, a pérdida del tejido pulmonar funcionante o a pérdida del control respiratorio central. Entre estos problemas respiratorios precoces encontramos¹⁰³:

Hipoventilación: Sus primeros signos corresponden a la hipoxia y a la retención de CO₂: ansiedad, intranquilidad, confusión mental e hipertensión. Posteriormente se produce cianosis cuando la saturación de oxígeno desciende por debajo del 70%. La hiperventilación es un mecanismo de respuesta a estos fenómenos, en caso de fallo de la respuesta ventilatoria se produce acidosis respiratoria, acidosis metabólica y muerte. Esta hipoventilación es con frecuencia producida por una disminución de la reserva pulmonar preoperatoria condicionada por bronquitis, broncoespasmo, enfisema o fibrosis pleural. Por otra parte, el dolor disminuye la expansión respiratoria. Asimismo, la distensión abdominal tiende a provocar excursiones respiratorias limitadas, especialmente en los obesos¹⁰³.

Obstrucción de la vía aérea: Habitualmente producida por secreciones que ocluyen la vía aérea y por broncoespasmos¹⁰³.

Broncoaspiración: Se produce habitualmente por la infección de las vías aéreas superiores, debido a una limpieza inadecuada del árbol traqueobronquial, agravado ello por la dificultad para toser. Se produce así un bloqueo mecánico con neumonía y colapso parcial del pulmón. Este accidente es común en pacientes añosos, poco vigorosos¹⁰³.

Atelectasia: Provoca taquicardia, taquipnea, fiebre, sudoración y cianosis¹⁰³.

Neumonía: Usualmente es consecutiva a una atelectasia inadecuadamente tratada¹⁰³.

Las complicaciones respiratorias tardías son aquellas que aparecen entre los 4 y 11 días del postoperatorio. El aparato respiratorio en tales circunstancias puede estar comprometido por las siguientes razones: Atelectasia o neumonía, pérdida de la motilidad diafragmática, aumento excesivo de la energía respiratoria, disminución en el control de los centros respiratorios, agotamiento muscular y/o embolia pulmonar¹⁰³.

2.4.9.3 Complicaciones renales:

La insuficiencia renal aguda (IRA) aparece en el 7% de todos los pacientes hospitalizados y alcanza un 36%- 67% en los pacientes críticos; de estos, al menos un 5% - 6% requiere terapia de sustitución renal (TSR). La mortalidad entre los pacientes con IRA severa que requieren TSR oscila entre 50% y 70% e igualmente, la IRA incrementa la morbilidad, con un aumento de los costos de salud y la estancia hospitalaria¹⁰².

2.4.9.4 Infección urinaria¹⁰⁴:

El uso prolongado de sonda vesical incrementa las complicaciones urinarias asociadas al uso de catéter vesical. Se ha registrado en la literatura que hasta el 50% de los pacientes que precisan sondaje vesical más de 4 días presentan bacteriuria o candiduria. El 24% de los pacientes con bacteriuria desarrollan síntomas de infección del tracto urinario (ITU), bacteriemia en el 3'6% de los casos. El sondaje urinario se asocia a tasas de mortalidad mayores y aumento de la estancia hospitalaria, también se ha asociado con aumento de otro tipo de complicaciones (tromboembolismo venoso, neumonía nosocomial, alteraciones psicológicas). Los datos

recogidos por el National Surgical Infection Prevention Project han mostrado que el uso de sonda vesical más de 2 días tras la cirugía se asocia con mayor incidencia de ITU, aumento de mortalidad y descenso de las altas hospitalarias. Los pacientes añosos que precisan sondaje prolongado presentan mayor tasa de reingreso y mortalidad en los primeros 30 días del postoperatorio. La retirada precoz de la sonda puede disminuir la tasa de bacteriuria e ITUs sintomáticas, pero esto puede tener consecuencias como es el aumento de la tasa de retención urinaria postoperatoria¹⁰⁴.

2.5 ESTOMAS EN EL CÁNCER DE RECTO

Un estoma, en el cáncer de recto, se realiza al abocar un asa intestinal a la piel, con el fin de dar salida al contenido intestinal, evitando, en el caso de un estoma desfuncionalizante, que este contenido progrese al intestino distal y así “proteger” la anastomosis que se haya realizado. Pueden ser temporales o definitivos y se realizan tanto en colon (transverso principalmente) o en íleon distal (localización más frecuente). Los estoma derivativos, que son el objetivo fundamental de esta Tesis, normalmente se realizan con la intención de ser temporales, pero en ocasiones el restablecimiento del tránsito intestinal normal no es posible, hecho muy importante de aclarar al paciente ya que existe la probabilidad de su calidad de vida quede mermada de manera permanente.

2.5.1 Historia de los estomas

Antes del año 1700 solamente hay referencias esporádicas en relación con la cirugía de las ostomías. En 1710 Littré describió y propuso el primer estoma terapéutico, pero no es hasta el siglo XIX que no hay constancia de la realización de estomas^{105,106}.

Gracias a la aparición de la anestesia a finales del siglo XIX comenzaron a realizarse los primeros estomas derivativos, los cuales se localizaban en la zona lumbar antes de la llegada de la antisepsia, posteriormente se comenzaron a realizar en la pared abdominal

anterior. A principios de 1900 comenzaron a usarse las colostomía para proteger anastomosis y así disminuir las complicaciones postoperatorias¹⁰⁶.

En cuanto al diseño de las colostomías en un primer momento se realizaban en “loop” a ras de piel, dificultando su manejo y produciendo alteraciones cutáneas, que como consecuencia presentaban un aumento de la morbilidad y la mortalidad. En 1888 se diseñó la primera colostomía sobre barra, evitando así la retracción del estoma. En los años 20 del siglo XX, se comenzaron a realizar ileostomías extrayendo varios centímetros de intestino, la apertura del intestino se realizaba días después de la cirugía “a pie de cama” del paciente, procedimiento que era poco doloroso, pero sí traumático. Esto suponía que el estoma tenía que “automadurar” exponiendo la mucosa intestinal mediante autoeversión. En los años 50 del siglo XX Brooke introdujo la “maduración quirúrgica” de las ileostomías que consistía en la incisión del intestino en el mismo acto quirúrgico y sutura de los bordes para evertir la mucosa, esta práctica también se comenzó a aplicar a las colostomías¹⁰⁶.

A principios del siglo XX, Hartmann describió la técnica que lleva su nombre, aplicando este procedimiento en los tumores de sigma. Con esta técnica, Hartmann, extirpaba el segmento implicado en el proceso tumoral, cerraba el muñón distal y con el proximal realizaba una colostomía terminal.

A raíz de la proliferación de la práctica de estomas, se desarrolló la estomaterapia en Francia a partir de 1976, gracias al impulso del profesor Georges Gillemin, en Lyon. La cirujana Suzanne Montandon siguió la formación impartida en la Cleveland Clinic, Estados Unidos, por el profesor Rupert Turnbull quien estaba asociado con Norma N. Gill, la cual estaba ileostomizada. El fin de su asociación era el de mejorar las condiciones de los pacientes ostomizados, ofreciendo educación y apoyo, también diseñaron un sistema de bolsas colectoras fiables para evitar las fugas, se encargaban de marcar prequirúrgicamente la mejor localización del estoma, e iniciaron los programas de formación de Estomaterapeutas. La primera consulta de

enfermería estomaterapeuta se creó en el Hôtel-Dieu de Lyon, al regreso de Suzanne Montandon a Francia y, después, la docencia se inició en 1978².

2.5.2 Tipos de estomas en el cáncer de recto

La ileostomía y colostomía en asa o loop son las dos técnicas empleadas tradicionalmente como estomas de protección. Según las publicaciones, no existen diferencias significativas en cuanto a ileostomía o colostomía de protección. Según una revisión de la Cochrane sobre 5 estudios aleatorizados a este efecto, la ileostomía en asa presenta menos riesgos de prolapso, los resultados y funcionalidad parecen similares. No obstante la ileostomía en asa parece el estoma de protección de elección, probablemente por su mayor facilidad de confección y reconstrucción, mejor efectividad de derivación, mayor distancia a la anastomosis, por producir menos olor y porque no presenta riesgo de lesionar la arcada vascular pericólica¹⁰⁷⁻¹⁰⁹.

2.5.2.1 Colostomía:

Una colostomía se realiza al abocar al exterior un segmento de colon, este estoma suele ser plano con una proyección sobre la piel de unos 0.5-1cm, la localización típica es en la fosa ilíaca izquierda, aunque los estomas de protección en loop suelen realizarse en el colon transverso y por lo tanto localizarse en el abdomen superior. Teniendo en cuenta la forma en la que el colon es abocado a la pared abdominal se puede diferenciar una colostomía terminal, en la que el muñón proximal del colon es abocado a piel y el distal es abandonado intraabdominalmente, de una lateral en asa o en “cañón de escopeta”, donde se aboca lateralmente el colon a la pared abdominal (figura 7). Las colostomías terminales son el tipo de colostomía más frecuente y suelen ser definitivos, en el cáncer de recto la indicación principal de un estoma terminal definitivo es la realización de una AAP, aunque cabe destacar que los estomas terminales también pueden ser temporales y realizándose la reconstrucción del tránsito en un segundo

tiempo una vez que el evento que causó su realización se haya solventado. La colostomía lateral en asa o en “cañón de escopeta” suele ser un tipo de estoma temporal, presentan como inconveniente un elevado índice de eventraciones, por lo que como método de protección de anastomosis distal están en desuso.

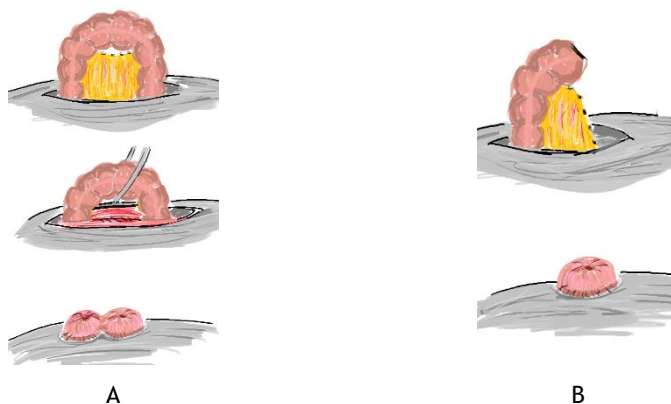


Figura 7. A. Colostomía lateral. B. Colostomía terminal. (Elaboración propia).

Otra forma de clasificación de las colostomías es aquella que se basa en la diferente localización de las mismas¹¹⁰ (figura 8):

- Colostomía derecha y cecostomías: La apertura del estoma está localizada en el hemiabdomen derecho, las heces son semilíquidas, similares a las heces de una ileostomía.
- Colostomía transversa (de colon transversal): La apertura del estoma se localiza supraumbilicalmente tanto en el hemiabdomen derecho como en el izquierdo. Las heces son menos líquidas y menos irritantes que en la parte más proximal.
- Colostomía descendente y sigmoidostomía: La apertura del estoma se localiza en el hemiabdomen izquierdo. Las heces eliminadas son formales.

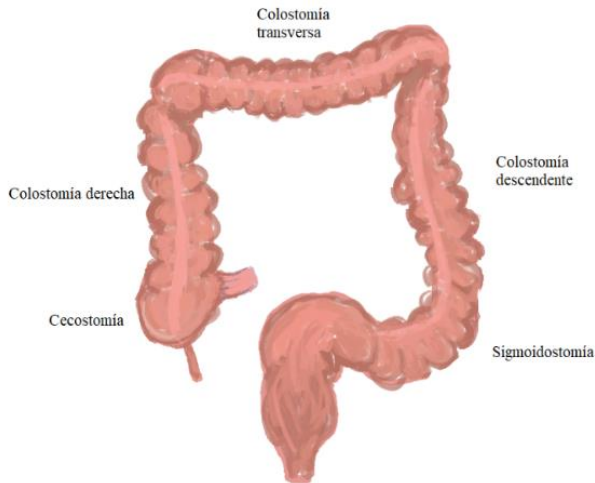


Figura 8. Tipos de colostomía según su localización. (Elaboración propia)

Existen muchas situaciones en las que se requiere la realización de una colostomía, ya sea definitiva o transitoria, terminal o lateral. La realización de una colostomía, que se considera una intervención sencilla, da lugar a una tasa relativamente elevada de complicaciones (10-60% según las series) con una tasa de reintervención no despreciable. La mayoría, sino todas, las complicaciones se relacionan con una técnica inadecuada, favorecidas en ocasiones por la obesidad o por la realización de una colostomía de urgencia en un ambiente séptico¹¹¹.

2.5.2.2 Ileostomía:

Consiste en un estoma en el que se exterioriza el íleon distal, siendo su localización más habitual en el hemiabdomen derecho. Se conserva la mayor parte posible de intestino delgado para así evitar el síndrome de intestino corto y como consecuencia la desnutrición del paciente. El tránsito intestinal hasta la boca del estoma es rápido, por lo que las heces eliminadas a través de una ileostomía son líquidas y muy irritantes pudiendo causar problemas cutáneos¹¹⁰.

Existen diferentes tipos de ileostomías que se clasifican en función de la confección que se realiza y la forma de ser abocadas a la pared abdominal^{12,90}:

- Ileostomía terminal de Brooke: Se realiza lo más próximo a la válvula ileocecal para evitar la malabsorción y la desnutrición. La boca del estoma debe quedar sobreelevada 2-3 cm sobre la superficie cutánea con el fin de que, al ser eliminadas las heces, éstas no queden en contacto con la piel pudiendo causar complicaciones cutáneas.
- Ileostomía continente de Koch: Está indicada en pacientes que son posibles candidatos a la realización de un reservorio ileal pero no se les puede realizar el restablecimiento del tránsito intestinal, y como consecuencia son un tipo de estoma permanente. Su confección es compleja y consiste en la realización de un reservorio, para la evacuación de heces es preciso realizar sondajes intermitentes, aunque no siempre es continente. Como desventaja presenta una alta tasa de complicaciones, siendo la mayoría relacionadas con el mecanismo de válvula.
- Ileostomía lateral: Es aquella en la que el asa de íleon es abocada de forma lateral a la pared abdominal. La eliminación de heces se realiza a través de la boca proximal. Este tipo de estoma suele ser temporal y es el que más se utiliza en el cáncer de recto para la protección de anastomosis distales (colorrectales bajas o coloanales).

2.5.3 Indicaciones

Las indicaciones principales para la confección de un estoma en la cirugía de cáncer de recto serían las siguientes¹¹²: Anastomosis colorrectales bajas, coloanales o ileoanales con reservorio. El objetivo fundamental de la realización de un estoma de protección es disminuir la clínica secundaria a una dehiscencia anastomótica y mitigar las consecuencias. También estaría indicada la realización de un estoma derivativo en aquellos casos en los que ya existe una dehiscencia establecida, con el fin de mitigar las consecuencias de ésta¹¹².

Existen, también, otras situaciones en las que se recomienda la realización de un estoma derivativo⁹⁰: Imperfecciones de la anastomosis descubiertas durante la cirugía, anastomosis tensas, radioterapia pélvica previa, anastomosis ultrabajas sobre todo en mayores de 70 años, pacientes de edad avanzada y/o con comorbilidades importantes, contaminación del campo quirúrgico, tumores perforados con abscesos, intestino con pobre preparación, diabetes mellitus, cirujano con poca experiencia en cirugía colorrectal.

2.5.4 Ventajas e Inconvenientes

El riesgo de dehiscencia anastomótica en anastomosis colorrectales bajas, a menos de 5cm de la línea dentada, es del 17 al 25%^{113,114}. Recientemente se ha demostrado que la realización una ileostomía derivativa disminuye la incidencia de dehiscencia anastomótica respecto a los casos en los que no se realiza^{113,115}. También los efectos sépticos secundarios a abscesos pélvicos o peritonitis son menores en aquellos casos en que se produce una dehiscencia y son portadores de estoma derivativo. Gracias a la disminución de la repercusión de las dehiscencias anastomóticas se ha observado una reducción en la frecuencia de recurrencia tumoral local y metastásica, las cuales se ven aumentadas en los casos de sepsis pélvica^{113,114}.

Los principales inconvenientes secundarios a ser portador de un estoma son: el impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes y la asociación de las complicaciones específicas de los estomas, que pueden actuar como factor limitante añadido. Ha de tenerse en consideración que en un 20-40% de los casos no se realizará una reconstrucción del tránsito¹¹⁶, y por lo tanto la realización de la indicación de un estoma derivativo ha de ser la correcta evitando así estomas innecesario. La realización ha de ser con una técnica quirúrgica impecable y ha de requerir unos cuidados específicos, realizados por personal especializado. A todo lo anteriormente mencionado hay que sumarle la morbilidad y mortalidad derivadas de la reconstrucción del tránsito que supone un nuevo ingreso hospitalario y una nueva intervención quirúrgica⁹¹.

2.5.5 Consideraciones preoperatorias

La calidad de vida de los pacientes, a los que se les realiza un estoma, depende en gran medida de la adaptación que tienen a la misma; por tanto es muy importante mantener una buena comunicación médico-paciente y colaborar con personal de enfermería estomaterapeuta, para así ayudar al paciente a entender el manejo del estoma y reducir la ansiedad que provoca ser portador de uno^{117,118}.

2.5.5.1 Consulta de estomaterapia

La creación de un estoma intestinal tiene como consecuencia la pérdida de control voluntario de la expulsión de heces, por lo que es fácil comprender la angustia de una persona ostomizada, que se ve obligada a integrar una nueva imagen corporal y que trata de disimular esta «discapacidad» materializada en la presencia de una bolsa colectora. Para transformar la situación de angustia en la toma de consciencia de la posibilidad de llevar a cabo una vida familiar, profesional y social lo más normal posible, la persona ostomizada necesita: La relación con su cirujano, que debe proporcionar una información clara, precisa y adecuada; la competencia del equipo paramédico, asesorado por un profesional de enfermería estomaterapeuta con experiencia en las técnicas de equipamiento del estoma, en relación de ayuda y en educación terapéutica; la colaboración de los miembros de asociaciones de ostomizados, si se desea². Por lo tanto la consulta de estomaterapia es fundamental para ayudar al paciente a conseguir buen manejo del estoma y prevenir alteraciones en la vida diaria, para ello hay que tener en cuenta una serie de factores^{2,64,117-121}:

- La ubicación: Es muy importante una buena localización del estoma ya que un mal posicionamiento repercute negativamente en la calidad de vida del paciente. Se han definido siete criterios obligatorios para situar la localización del estoma: En una superficie plana; a través de los músculos rectos del abdomen; a una distancia de al menos 5 cm de cualquier relieve óseo (cresta ilíaca, borde

costal); a distancia de cicatrices abdominales o deformaciones parietales; fuera de pliegues cutáneos, que deben identificarse en posición sentada; visible por el paciente (no en la parte declive del abdomen en una persona obesa); exploración del abdomen en posición de pie, en posición sentada y en posición acostada.

El lugar de ubicación se elige trazando una línea vertical a través del ombligo y una transversal al borde inferior del mismo. Utilizando un disco de bolsa de ostomía colocado entre dichas líneas se marca el orificio de la bolsa, que corresponde con el sitio en el que se ha de abocar el estoma a la piel. Hay que comprobar en diferentes posiciones si esta localización es la idónea y antes de comenzar la cirugía habrá que dejar la zona bien marcada para evitar “perder la localización” (figura 9).

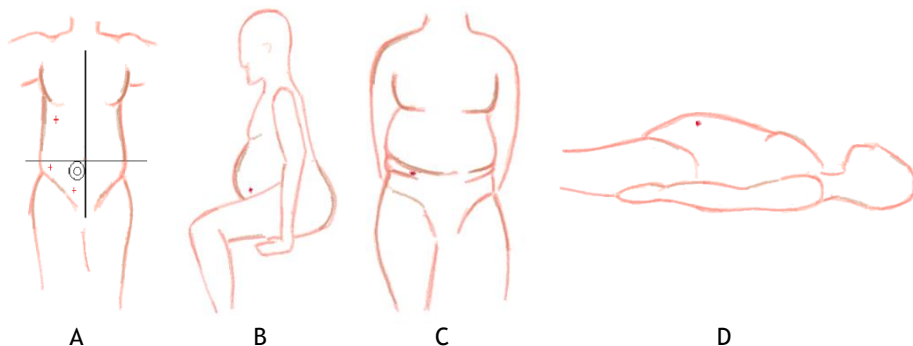


Figura 9. Localización del sitio del futuro estoma. A. Búsqueda del sitio ideal. B, C. Posiciones incorrectas: demasiado baja en un abdomen prominente o en un pliegue. D. La localización en posición acostada no basta para identificar las zonas donde no es posible colocar un sistema de recogida². (Adaptado del trabajo de Montandon: Equipamiento de las derivaciones digestivas. Cuidado y atención de las personas portadoras de colostomía o ileostomía definitiva o temporal. Enciclopedia Médico Quirúrgica²).

- La educación ha de ser individualizada según nivel cultural, edad y estilo de vida del paciente. Puede ser útil la visita de un paciente ostomizado que muestre que la vida diaria normal es factible tras este tipo de cirugías.

- La información sobre el manejo de los estomas pre y postquirúrgica. Con la educación preoperatoria se ha observado mejor adaptación y manejo de los estomas, menor tasa de asistencia a urgencias, menor tiempo de rehabilitación, menor número de consultas médicas y menor estancias hospitalarias^{121,122}.
- La consulta de estomaterapia para mejorar el manejo del paciente con el estoma y así evita el aprendizaje por ensayo-error.

2.5.6 Técnica quirúrgica

2.5.6.1 Ileostomía terminal o de Brooke:

Para la confección de una ileostomía terminal es preciso movilizar el colon e íleon distal; una vez seccionado el intestino (mediante un instrumento de grapado y corte) y el mesenterio, se realiza la extracción del intestino a través de la pared abdominal. El orificio de salida ha de ser localizado de manera preoperatoria en la consulta de estomaterapia y su tamaño ha de ser el adecuado para la exteriorización del asa intestinal y su mesenterio. Una vez realizada la apertura del intestino y eversión de la misma, se fija a la pared abdominal, es importante comprobar que no haya isquemia intestinal y que el estoma sea permeable con buen paso a la cavidad peritoneal través de este (figura 10).



Figura 10. Ileostomía terminal o de Brooke. (Elaboración propia).

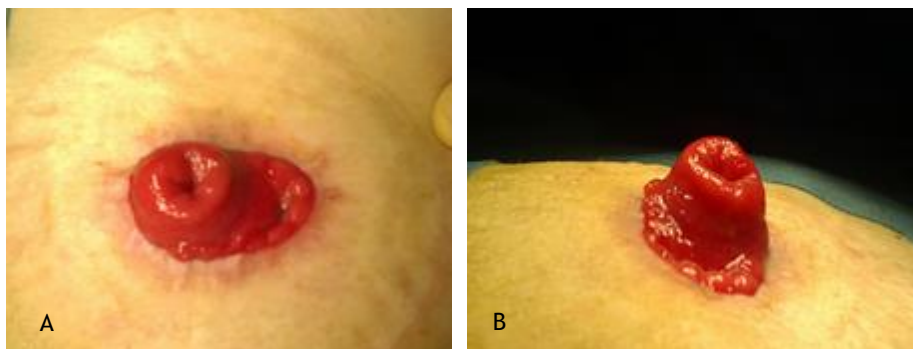
2.5.6.2 Ileostomía lateral o en asa:

Se han descrito dos técnicas diferentes para la realización de este tipo de estomas, la descrita por Turnbull de la Cleveland Clinic y la popularizada por Abcarian y Prasad. La técnica de la Cleveland Clinic es la más utilizada y consiste en, una vez identificado el intestino con el cual se va a realizar el estoma, exteriorizar a través de una incisión en la pared abdominal el asa intestinal seleccionado. Se realiza una apertura en el mesenterio a través de la que se introduce una varilla (la cual ha de retirarse en el postoperatorio) que evite el hundimiento del estoma. Tras la sección de las cuatro quintas partes del intestino, éste se fija a la pared abdominal mediante puntos de sutura, el cabo proximal se sutura dejando cierta elevación respecto a la piel y el cabo distal se deja a plano⁶⁴ (figuras 11 y 12).

La realización de la técnica popularizada por Abcarian y Prasad es similar a la anterior, pero se diferencia en que se realiza una sección completa del intestino y se aboca el extremo proximal como un estoma terminal y el distal se sutura a la base del estoma en una esquina de la línea de grapas. Este tipo de ileostomía es útil cuando la pared abdominal es de gran espesor y mediante este tipo de intervención se gana longitud para extraer el intestino de la cavidad abdominal⁶⁴.



Figura 11. Ileostomía lateral, técnica de la Cleveland Clinic. (Elaboración propia).



**Figura 12. Paciente con ileostomía lateral (Cleveland Clinic).
(Imágenes cedidas por el Dr. Paredes).**

2.5.6.3 Ileostomía continente de Kock:

Consiste en la realización de un reservorio con el objetivo de controlar la salida de las heces a través de la ileostomía, es importante destacar que para la evacuación de las heces es preciso hacer un sondaje sobrepasando la válvula realizada. Para la realización de dicho estoma se dispone de 55cm de íleon distal que se reparten en 3 segmentos: Un segmento de 10 cm para la salida del intestino a la pared abdominal; 15 cm de intestino delgado para la realización de la “boquilla” de la válvula; 30 cm para formar el reservorio, mediante la disposición de 2 segmentos intestinales en U invertida mediante una sutura enteroentérica y sección antimesentérica con sutura posterior para la formación del reservorio^{64,123} (figura 13).

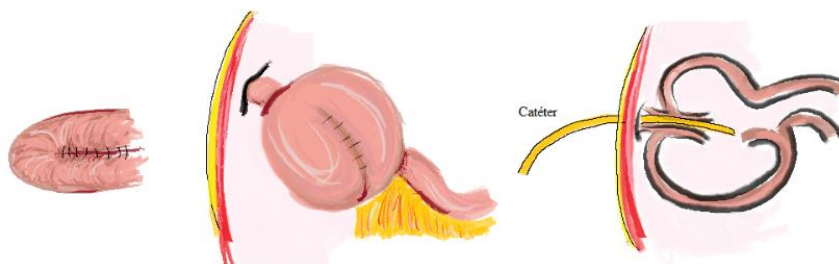


Figura 13. Ileostomía continente de Kock. (Elaboración propia).

2.5.6.4 Ileostomía fantasma o ileostomía virtual:

Se ha introducido este tipo de estomas con el fin de evitar las posibles complicaciones derivadas de los estomas derivativos. Consiste en la tutorización del íleon mediante la creación de una ventana en mesenterio por el cual se introduce un “vessel loop” que se exterioriza a través de la pared abdominal en el lugar marcado para la realización del estoma. La cinta de silicona se fija en la piel y el segmento de íleon permanece en la cavidad abdominal, sin tensión. La cinta se retira a los 7-9 días de la cirugía si no ha habido eventos adversos. Ante la sospecha de dehiscencia anastomótica, el asa ileal puede ser fácilmente exteriorizada sin requerir incisiones abdominales adicionales¹²⁴.

2.5.7 Cuidados postoperatorios

La realización quirúrgica perfecta de las ostomías es la mejor garantía de un equipamiento eficaz y cómodo². La persona ostomizada debe recibir un equipamiento adecuado y/o una técnica de cuidados necesarios para su estado. El dispositivo debe ser fiable, hermético a los olores, discreto, fácil de manipular, no alergizante, cómodo y con una forma y color estéticos. Los progresos considerables llevados a cabo en estos últimos años por los fabricantes de material garantizan estos criterios siempre que el equipamiento se escoja de forma sensata y adecuada, tanto para la ostomía como para el paciente². Este tipo de sistemas consisten en una barrera de piel con una placa frontal y una bolsa, la comercialización suele ser en unidades de una o dos piezas; en el caso de que el dispositivo sea de dos piezas el componente de barrera suele precisar un recambio cada 4-5 días, si estuviese dañado o mal posicionado habría que recambiarlo antes.

Una ileostomía deberá permitir al paciente realizar una vida normal, ingerir una dieta variada equilibrada y que le permita mostrar un vigor físico normal⁶⁴. Las deposiciones tras la cirugía pueden alcanzar pérdidas de hasta 1500ml al día, tras el periodo de adaptación éstas disminuyen llegando a ser de 500-800ml al día y las heces son de mayor consistencia⁶⁴.

Un estoma normofuncionante no debe presentar prolapso ni retracción, la piel debe de mantenerse íntegra y el sistema no debe gotear. Los escapes de heces son un factor limitante de la calidad de vida, por lo que hay que tener especial consideración con las recomendaciones para evitarlos^{42,43}: Seleccionar el sistema mejor adaptado según la fisionomía; recortar la placa adherente de la bolsa lo más ajustada al estoma, evita el contacto de las heces con la piel; vaciar la bolsa cuando está a un tercio de su capacidad o llena de gas, evitando despegamientos o fugas; educación del paciente en el recambio de anillos adhesivos 2 veces por semana y detectar signos de complicaciones.

2.5.8 Complicaciones del estoma

Los estomas intestinales, como ya se ha mencionado previamente, son un recurso quirúrgico empleado en enfermedades graves que afectan al tracto gastrointestinal, como neoplasias, enfermedad inflamatoria intestinal o urgencias quirúrgicas. Los estomas intestinales más habituales son las ileostomías y colostomías, de carácter temporal o definitivo. Esta técnica quirúrgica está asociada a una alta morbilidad y a una mortalidad no despreciable. De manera global, se considera que al menos la mitad de los pacientes portadores de un estoma intestinal tendrán complicaciones derivadas de éste, aunque hay estudios que describen que hasta un 70-80% de los pacientes se ven afectados por una o más complicaciones, este porcentaje se eleva hasta el 96% si se tienen en cuenta las tres primeras semanas tras la cirugía.

Las complicaciones pueden ser precoces, si aparecen en menos de noventa días de la intervención, o tardías, si aparecen posteriormente¹²⁵. Entre las precoces, destacamos las alteraciones hidroelectrolíticas (20-29%), cutáneas (6-42%), dehiscencia mucocutánea (7-25%), retracción (3-35%), infección (2-15%), necrosis (1-34%), obstrucción intestinal (2-7%), hemorragia (2-3%); entre las complicaciones tardías, cutáneas (12-43%), estenosis (2-15%), hernia paraestomal (0-52%), malposición (8-43%), prolapso (2-

25%). Del mismo modo, tras su cierre, las complicaciones tienen un impacto significativo en el paciente, con una morbilidad de hasta el 45'9%, una mortalidad comunicada en algunas series del 6% y un índice de reintervenciones que alcanza el 7% ⁽¹²⁵⁾. Por esta razón, es conveniente establecer su indicación de forma selectiva e individualizada: pacientes con factores de riesgo como las anastomosis muy bajas, radiación pélvica y ante problemas técnicos durante la intervención (la hemorragia importante, disecciones dificultosas, test de fuga con aire positivo o anillos de resección incompletos) ¹²⁶.

Este trabajo se centra en las ileostomías, las cuales tienen la función de reducir las consecuencias sépticas y las cirugías urgentes secundarias a una dehiscencia anastomótica ¹²⁷, pero, como ya se ha indicado, no están exentas de complicaciones. La tasa de morbilidad de la ileostomía es de un 19 a un 66%, cabe destacar que las complicaciones secundarias a la realización de un estoma provocan una estancia hospitalaria prolongada e incluso pueden requerir de una reintervención quirúrgica ¹²⁷. La aparición de complicaciones supone un empeoramiento de la calidad de vida e implica una dificultad para el manejo del estoma por parte del paciente, necesitando apoyo familiar y de personal sanitario ¹²⁸, así mismo pueden disminuir la tolerancia a los tratamientos quimioterápicos adyuvantes y provocar un retraso en su administración ^{127,129}.

Las complicaciones de los estomas suelen ser secundarias a alteraciones en el sellado de la bolsa colectora, generalmente causado por una mala localización o una confección errónea del estoma; siendo en ocasiones necesaria una reintervención quirúrgica para una relocalización del estoma o mejorar el diseño del mismo ⁶⁴.

2.5.8.1 Complicaciones cutáneas: Dermatitis periestomal

El cuidado de la piel es la “piedra angular” de los estomas; cuando la piel está dañada aumenta la probabilidad de fuga de los dispositivos de bolsa ¹³⁰. La mala ubicación del estoma dificulta el autocuidado e interfiere la adherencia de las bolsas, provocando fugas

de heces que irritan la piel periestomal provocando dermatitis, lo que a su vez aumenta la dificultad de mantener la bolsa adherida. Así se crea un círculo vicioso de fuga-irritación cutánea que agrava el cuadro. Otros factores predisponentes para la aparición de lesiones cutáneas son la obesidad, mala confección del estoma, infección de la herida periestomal o herida adyacente, enfermedad inflamatoria y complicaciones del estoma propiamente dichas (retracción, prolapso, hernia paraestomal...) ¹³⁰.

Las alteraciones cutáneas constituyen la complicación más frecuente, la incidencia registrada en la literatura es variable del 15-65% ¹³¹⁻¹³³, y son la primera causa de asistencia a la consulta de estomaterapia, a la vez que ocasionan un gasto sanitario muy elevado y un impacto negativo en la calidad de vida del paciente ostomizado ^{119,126}. Este tipo de complicación aparece con mayor frecuencia en las ileostomías debido a que las heces son más líquidas, lo que facilita la aparición de fugas, son más ácidas y por lo tanto son más irritantes que las heces expulsadas a través de las colostomías ⁸⁶.

Las causas de las lesiones cutáneas son múltiples, pueden dividirse en función de diferentes factores: La exposición a agentes irritantes (orina, heces, medicamentos, sustancias adhesivas de los dispositivos de ileostomía); mal uso de los dispositivos de ostomía (recorte del orificio de la placa cutánea de tamaño mayor del que precisa, dispositivos defectuosos o mal adheridos a piel); las sustancias químicas de los productos del cuidado cutáneo pueden actuar por sí mismos como agentes irritantes, siendo una causa desapercibida de dermatitis ¹³². En función del tipo de lesión cutánea presentada se puede clasificar según su etiología: Química, mecánica, infecciosa, inmunológica y relacionada con enfermedad inflamatoria.

Para el tratamiento es conveniente aplicar productos para el cuidado cutáneo, así como dispositivos de barrera o cinturones. En el caso de dermatitis secundarias a las sustancias químicas de los productos del cuidado cutáneo el tratamiento se basaría en la aplicación de corticoides tópicos y antihistamínicos orales ¹³².

Entendiendo lo que es “normal” se puede enseñar el manejo básico de los estomas, esto se consigue con la ayuda de profesionales médicos y de enfermería¹³⁰, gracias a ello se consigue mantener una buena calidad de vida relacionada con la salud^{119,130}. Las medidas a adoptar para evitar las alteraciones cutáneas serían:

- Uso de dispositivos que se ajusten al tamaño del estoma; el orificio ha de adaptarse al estoma teniendo en cuenta los posibles cambios a lo largo del tiempo. En el caso de que no se ajuste la medida, la piel queda en contacto con sustancias irritantes que la lesionan.
- El tiempo de recambio de los dispositivos debe de realizarse entre una y dos veces por semana, si este tiempo se excede el material de barrera se daña provocando fugas con la consecuente aparición de lesiones cutáneas.
- Retirar los restos de adhesivos que quedan en contacto con la piel evitando provocar escoriaciones cutáneas.
- Secado meticuloso de la piel.
- Vigilancia estrecha para detectar las alteraciones de forma precoz y evitar su progresión.

2.5.8.2 Prolapso

Se trata de una complicación tardía que consiste en la proyección de todo el espesor de la pared intestinal de manera telescopada a través del estoma¹¹⁹ (figura 14), se presenta con mayor frecuencia en los estomas laterales o de asa que en los terminales, sobre todo en colostomías (con una incidencia del 7 al 26%); suelen asociarse a hernia paraestomal y también se ha visto aumentada su incidencia en aquellos casos en los que el estoma está incluido en la línea de incisión abdominal⁸⁶. La aparición de los prolapsos suele ser de forma progresiva, aunque existen casos en que la presentación es aguda.

Existen múltiples factores predisponentes a la aparición de un prolapso siendo los más importantes¹¹⁹: Edad avanzada, obesidad, laxitud de la pared abdominal, apertura fascial amplia, obstrucción intestinal en el momento de la realización del estoma, intestino redundante y móvil proximalmente en el estoma, aumento de la presión intraabdominal (tos crónica, ascitis, estreñimiento...) y una técnica quirúrgica mal realizada en aquellos casos de prolapso temprano⁸⁶.

Ante la aparición de un prolapso lo primero que hay que intentar es la reducción manual del asa intestinal prolapsada, para ellos se pueden aplicar sustancias osmóticas que ayuden a disminuir el edema existente. En el caso de que las maniobras de reducción fallen está indicada la intervención quirúrgica al igual que en los prolapso crónicos, los cuales suelen asociarse a encarceración y estrangulación intestinal. Es importante destacar que la táctica terapéutica más eficaz para la prevención de este tipo de complicación es la reconstrucción del tránsito precoz, en el caso de los estomas temporales y laterales.

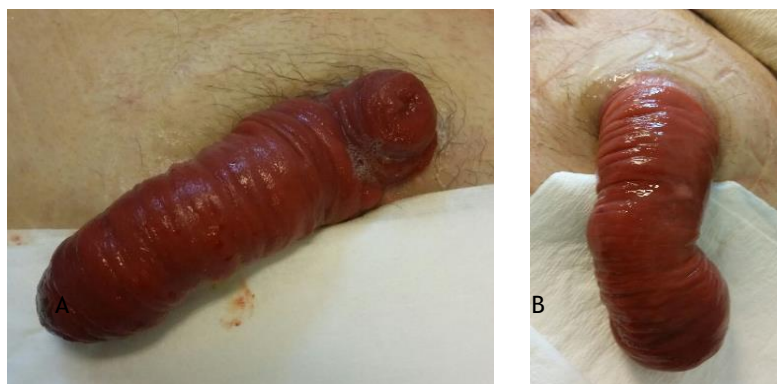


Figura 14. A. Prolapso de ileostomía lateral. B. Prolapso de colostomía terminal. (Imágenes cedidas por el Dr. Paredes).

2.5.8.3 Hernia paraestomal

La complicación tardía más frecuente es sin duda la hernia paraestomal (figura 15). Consiste en la formación de un defecto herniario secundario a la realización de un estoma, la incidencia es

variable del 30 al 50%^{81,86}, siendo más frecuente en el caso de las colostomías. Suele ocurrir a partir de los 2 años de la realización del estoma^{81,86,119}, aunque pueden existir casos en los que se presenta de manera más precoz. A la hora de hacer un estoma, la colocación de una malla de manera preventiva favorece la disminución de la incidencia de las hernias paraestomales^{64,81,86}. En la literatura se ha descrito una reducción de la incidencia hasta el 12'5% mediante el uso de mallas profilácticas, tanto para estomas terminales como en asa, y tanto en cirugía abierta como laparoscópica¹²⁶. Los factores de riesgo que se relacionan con este tipo de complicación son: la obesidad, la laxitud de la pared abdominal, la presencia de anomalías del colágeno, el tratamiento corticoideo, la infección de la herida, las incisiones aponeuróticas mayores de 3 cm y el aumento de la presión intraabdominal.

En el 80% de los casos es asintomática o presenta una clínica leve bien tolerada por el paciente. En el caso de presentar manifestaciones clínicas estas son el dolor de la pared abdominal, la oclusión intestinal con o sin estrangulación y las alteraciones cutáneas secundarias a la mala adaptación de los dispositivos colectores¹¹⁹. El diagnóstico es clínico mediante una inspección cuidadosa con el paciente en pie, sin bolsa, realizando maniobras de Valsalva o mediante un tacto a través del estoma¹²⁶.

El tratamiento de los pacientes asintomáticos o con síntomas leves puede ser conservador, mediante el empleo de dispositivos tipo cinturón¹²⁶. El tratamiento quirúrgico de las hernias paraestomales es preciso en una tercera parte de los pacientes, consiste en la reparación del defecto y la colocación de una malla para prevenir las recidivas¹¹⁹, puede ser necesario reubicar el estoma, siendo preferible situarlo en el lado opuesto del abdomen. Los resultados son desalentadores, con tasas de recidiva entre el 50 y el 76%; además en el caso de la reubicación, se añade la aparición de eventraciones tanto en la laparotomía como en la zona donde estaba localizado el estoma previamente¹²⁶.



Figura 15. Hernia paraestomal. (Imagen cedida por el Dr Paredes).

2.5.8.4 Estenosis

Se define como la imposibilidad para introducir un dedo o un tallo de Hegar del número 12 a través del estoma¹²⁶, la estenosis del estoma presenta una incidencia del 2 al 15%. Las localizaciones más habituales de las estenosis son la unión mucocutánea y en paso a través de la aponeurosis, aunque puede presentarse a cualquier nivel de la pared abdominal^{111,126}. Las principales causas de estenosis son: un mal afrontamiento mucocutáneo durante la realización del estoma; una resección cutánea o aponeurótica insuficiente; un retraso de la cicatrización muco-cutánea relacionado con una lesión inflamatoria periestomal¹¹¹.

Se pueden clasificar según el tiempo de aparición en tempranas o tardías. Las estenosis tempranas son consecuencia del edema del asa abocada a la piel o debidas a incisiones pequeñas en la pared abdominal. Las estenosis tardías son derivadas de: defectos en la técnica quirúrgica (que provoca una necrosis del estoma), abscesos periestomales, la existencia de enfermedad de Crohn o a malignidad¹¹⁹.

El diagnóstico, como se ha mencionado previamente, se realiza mediante el tacto a través del estoma, lo cual también ayuda a precisar el grado y el nivel de la estenosis¹¹¹. Habitualmente es un tipo de complicación bien tolerada, pero puede ocasionar crisis suboclusivas

secundarias a la impactación fecal¹²⁶. El tratamiento conservador consiste en medidas dietéticas, mediante trituración de los alimentos con alto contenido en fibra, la irrigación a través del estoma. La realización de dilataciones seriadas instrumentales con bujías de Hegar son un procedimiento clásico pero provocan recidivas a menudo más graves que la estenosis inicial. En los casos que no se resuelven de manera conservadora estaría indicada la revisión quirúrgica y la realización de un nuevo estoma^{111,119,126}. La incisión simple de la estenosis, así como las incisiones radiales periorificiales son insuficientes, porque provocan una nueva estenosis. En la práctica, si se produce una estenosis cutánea, se debe realizar una escisión cutánea completa. Es posible llevar a cabo una resección periostomal circular o semicircunferencial bajo anestesia local, dependiendo de la disposición del anillo de esclerosis. La realización de una plastia en W se basa en la escisión de triángulos cutáneos con nueva fijación de la ostomía a nivel de los vértices¹³⁴. Otra técnica empleada es la descrita por Goligher, que consiste en una resección cutánea de 25-30 mm con liberación del intestino hasta el plano aponeurótico lo cual permite una exteriorización satisfactoria de éste. A continuación, se efectúa una resección de la antigua sutura mucocutánea junto con el segmento intestinal afecto y se realiza un nuevo afrontamiento mucocutáneo. En caso de estenosis aponeurótica, se debe reconstruir toda la ostomía. Para evitar la estenosis periostomal, se debe efectuar una sutura mucocutánea de entrada, con una abertura cutánea suficiente y una abertura aponeurótica cruciforme adecuada al calibre de intestino. La exteriorización intestinal se debe efectuar sin tracción en un segmento bien vascularizado¹¹¹.

2.5.8.5 Retracción:

Se define como retracción a la existencia de un estoma a más de 0'5cm por debajo de la superficie cutánea¹²⁶ (figura 16). Esta complicación grave (2-3%) siempre se relaciona con la exteriorización «forzada» del intestino a la espera de que los puntos de sutura mucocutánea (o de la varilla en caso de colostomía lateral) basten para mantener la exteriorización del estoma¹¹¹. Suele presentarse dentro de

las 6 primeras semanas tras su confección y puede relacionarse con otras complicaciones como son las alteraciones cutáneas (irritación cutánea, disrupción muco-cutánea, abscesos periestomales)¹¹⁹.

En este tipo de complicación el intestino se desgarró o se desinserta de la piel y tiende a reintroducirse en la cavidad abdominal¹¹¹. Los factores que favorecen la aparición de la retracción son: La tensión intestinal, obesidad o ganancia de peso en el postoperatorio, la altura inicial del estoma menor de 1cm, la inmunosupresión, la desnutrición, el íleo postoperatorio y las complicaciones sépticas periestomales^{111,119}. La tensión intestinal es secundaria a una movilización deficiente durante la disección y consiste en la causa más frecuente de la retracción; se previene realizando una buena técnica quirúrgica con liberación intestinal adecuada y una apertura fascial suficiente para el paso del asa intestinal¹¹⁹.

El diagnóstico es fácil y el riesgo de retracción es previsible desde la primera exploración postoperatoria: el estoma está al fondo de un embudo y tracciona de la piel periestomal hacia la profundidad. La dehiscencia puede ser parcial o total. Las retracciones precoces suelen ser graves, ya que existe la posibilidad de presentar complicaciones sépticas tanto de la pared como de la cavidad peritoneal. En las retracciones tardías después de la segunda semana, las adherencias periestomales evitan el riesgo de peritonitis y la retracción se traduce sólo en un estoma en forma de embudo con una inflamación crónica de la pared¹¹¹.

Para el tratamiento inicial de esta complicación está recomendado el uso de placas convexas, las cuales elevan el intestino sobre la piel, y la utilización de cinturones. El tratamiento definitivo consistiría en la intervención quirúrgica para rediseñar el estoma o la reconstrucción del tránsito. Sin embargo, el mejor tratamiento sigue siendo la prevención mediante movilización suficiente del intestino manteniendo una correcta vascularización.

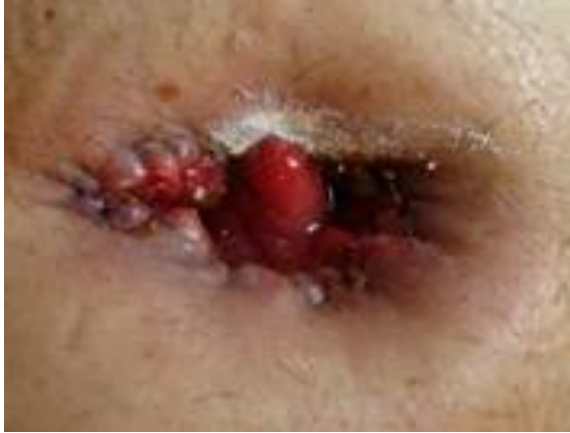


Figura 16. Retracción del estoma. (Imagen cedida por el Dr. Paredes).

2.5.8.6 Hemorragia:

La hemorragia es una complicación poco frecuente (2%)¹¹¹, aunque la incidencia real es desconocida, debido a que puede presentarse en el postoperatorio inmediato, temprana o tardíamente¹¹⁹. Consiste en el sangrado de la mucosa intestinal y suele producirse con mayor frecuencia en las primeras horas tras la intervención. En las ileostomías suele estar causada por lesiones de la mucosa al realizar maniobras de eversión de la misma al confeccionar el estoma. Otras causas que se relacionan con la aparición de hemorragias son escoriaciones de la mucosa intestinal secundaria al mal uso de los dispositivos de ostomía, lesiones de los vasos del mesenterio (produciendo hemorragia a la cavidad peritoneal) y lesiones de los vasos epigástricos a nivel del trayecto parietal, lo que produce un hematoma con el riesgo de isquemia por compresión; también se relacionan con sangrado varicoso en pacientes con hipertensión portal^{111,119}.

El diagnóstico no plantea problemas cuando la hemorragia proviene de la mucosa o de la sutura entero-cutánea. En caso de lesiones de los vasos epigástricos con aparición de un hematoma parietal, el diagnóstico se realiza por la palpación periostomal y puede complementarse con una ecografía parietal¹¹¹.

El tratamiento depende del origen y de la intensidad del sangrado. En los casos leves de origen enterocutáneo, el tratamiento consiste en la aplicación de presión local, cauterización de la mucosa o sutura de vasos sanguíneos. En los casos de sangrado importante y que no ceden con el tratamiento conservador o en casos de hematoma, podría ser necesaria la cirugía para hacer hemostasia, evitando comprometer la viabilidad del estoma^{111,126}. La mejor prevención consiste en asegurar una hemostasia adecuada del colon exteriorizado y del trayecto parietal¹¹¹.

2.5.8.7 Necrosis

La necrosis del estoma es una complicación derivada de la alteración de la irrigación intestinal. Se trata de una complicación frecuente con una tasa de incidencia de hasta el 20% en el postoperatorio inmediato. La isquemia puede ser superficial y limitarse a la mucosa o extenderse a todas las capas intestinales llegando a alcanzar la cavidad peritoneal.

Los factores de riesgo relacionados con la necrosis son la cirugía urgente, la tensión intestinal por una insuficiente movilización durante la cirugía, la resección mesentérica excesiva, constricción de asa intestinal abocada a la pared intestinal secundariamente a la realización de incisiones pequeñas o uso de mallas preventivas. Los pacientes obesos presentan 7 veces más incidencia de necrosis del estoma que los pacientes normopeso y los estomas laterales se asocian a mayor riesgo que los terminales^{86,111,119}.

Para el diagnóstico hay que prestar atención a los cambios en la coloración de la mucosa, por lo que es importante valorar la viabilidad del estoma al final de la cirugía y en caso de existir zonas vascularmente comprometidas delimitadas deberá revisarse el asa intestinal^{64,86,119}. En el postoperatorio si se diagnostica un estoma isquémico, es prioritario confirmar la extensión de la isquemia. Si se sospecha necrosis limitada a la mucosa, generalmente asociada a congestión venosa, es posible demostrar sangrado arterial de la pared muscular del intestino mediante punción con aguja; en esta

circunstancia cabe esperar la resolución espontánea. Si afecta al extremo del asa por encima de la fascia, puede adoptarse una actitud conservadora hasta que se forme una nueva unión mucocutánea¹²⁶. Cuando la necrosis es extensa y afecta a la profundidad bajo los planos miofasciales y peritoneales, está indicada la cirugía urgente^{86,119}. Como consecuencias derivadas de esta complicación puede presentarse la retracción y la estenosis del estoma, por lo que es posible que sea preciso la reconfección del estoma¹¹⁹.

El mejor tratamiento sigue siendo la prevención. Se debe realizar una exteriorización sin tracción de un colon bien movilizado y bien vascularizado, evitar cualquier torsión y cualquier desvascularización excesiva del meso, así como verificar los latidos arteriales a nivel de los vasos intestinales¹¹¹.

2.5.8.8 Deshidratación e insuficiencia renal

Hasta el 20% de pacientes portadores de ileostomía padecen diarrea y deshidratación, con pérdidas de sodio, lo que provoca un hiperaldosteronismo como mecanismo compensatorio¹¹¹. La deshidratación es la causa más frecuente de reingreso en los 30 primeros días postoperatorios, con una tasa del 20 al 30%^{119,135,136}, esta incidencia se ve disminuida con el paso del tiempo, así en los primeros 60 días del postoperatorio corresponde al 7% de las causas de reingreso¹³⁷. Por tanto el hecho de ser portador de una ileostomía se asocia con mayor número de reingresos por fracaso renal agudo y eleva el riesgo de desarrollar insuficiencia renal crónica¹¹⁹. En el caso de ser preciso la realización de una segunda ileostomía el riesgo de padecer deshidratación aumenta, debido a que ésta se realiza proximalmente respecto a la primera^{129,136}.

Entre el tercer y octavo día del postoperatorio el riesgo de deshidratación y alteraciones hidroelectrolíticas es mayor, por lo que en este período es muy importante llevar un control de los aportes y las pérdidas^{111,119}, transcurrido dicho tiempo las pérdidas intestinales son menores y la consistencia de las heces se vuelve menos líquida. Los factores relacionados con los reingresos por insuficiencia renal

secundaria a las alteraciones hidroelectrolíticas derivadas de ser portador de una ileostomía son: sexo femenino y edad mayor de 50 años, ASA III, diabéticos, hipertensos, antecedentes de cáncer de colon, anastomosis con reservorio ileal (IPAA) y la disnea¹³⁵.

El grado de deshidratación oscila desde medio a alto grado, cuanto mayor sea la deshidratación mayor es la probabilidad de que se produzca una insuficiencia renal aguda. Se definen como pérdidas máximas aquellas que exceden los 2000 ml al día y como alto débito la presencia de deposiciones líquidas de más de 1000 ml al día durante más de 3 días¹³⁸. La elevación leucocitaria en la analítica postoperatoria, puede estar asociada a diarrea secundaria a infección bacteriana, lo cual da lugar a inflamación intestinal, por ello se ha postulado por el empleo de ácidos grasos omega3 con el fin de favorecer la reducción de los cambios inflamatorios que desencadenan el proceso diarreico¹³⁸.

La prevención es primordial, para ello es muy importante educar e implicar a los pacientes en el manejo precoz y autónomo de los estomas. La realización de diarios deposicionales es fundamental, en ellos se anotan diariamente las pérdidas con el fin de poder prever alteraciones y detectar pacientes de riesgo, permitiendo así la instauración de fluidoterapia y evitar reingresos^{119,136}. El uso de las nuevas tecnologías de “telemedicina” ayuda a un seguimiento más cercano de los pacientes y favorece la disminución de los reingresos¹²⁹. Las medidas de prevención para evitar la deshidratación por pérdidas elevadas se basa en evitar comidas ricas en grasas y azúcares simples, incrementar la fibra de la dieta, el uso de fármacos como la loperamida y el difenoxilato, menos empleados son el octreótido, el fosfato de codeína y tintura de opio (estos dos últimos se tratan de evitar por crear dependencia).

2.5.9 Calidad de vida de los pacientes

La calidad de vida de los pacientes tras la cirugía de cáncer de recto con realización de un estoma de protección ha sido el objeto de algunos trabajos realizados en los últimos años. Las complicaciones

descritas en el apartado anterior afectan a la calidad de vida y a la actividad diaria de los pacientes, afectando de manera negativa a las esferas física, mental y social^{121,122,127,128,139,140}. Otros factores relacionados con la disminución de calidad de vida de los pacientes son: el mal olor, las fugas de los dispositivos de bolsa de ostomía y el estigma social que supone ser portador de un estoma^{122,127,128}. Por todo ello deben llevarse a cabo medidas de prevención como el marcaje preoperatorio de la localización del futuro estoma, realización de una buena técnica quirúrgica junto con una buena hemostasia. La figura del estomaterapeuta es fundamental en el apoyo del paciente, ayudando a resolver dudas que puedan surgir y asesorando qué tipo de dispositivos de bolsa de ostomía es el adecuado en cada caso¹⁴¹. Existen asociaciones de pacientes ostomizados que ofrecen apoyo y consejo sobre el tipo de ropa adecuada para realizar deporte, sobre diferentes formas de viajar... Todo ello con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes, la adaptación a una nueva situación física y emocional¹⁴².

Se han desarrollado diferentes cuestionarios con el fin de cuantificar la calidad de vida de los pacientes ostomizados. Uno de estos cuestionarios validados en el Stoma-QoL, se trata de un cuestionario de calidad de vida específico para estomas el cual incluye factores que afectan a las 3 esferas (mental, física y social)^{140,143,144}. Este test se basa en 4 factores: el sueño, la actividad sexual, las relaciones familiares y amigos cercanos, y las relaciones fuera del círculo social más próximo. Realizar el test supone invertir de 5 a 10 minutos. Cada uno de los 20 ítems que se tienen en cuenta presenta 4 respuestas posibles que se valoran de 1 (siempre) a 4 (no, nunca). La puntuación total está comprendida entre 20 y 80 puntos, siendo la puntuación más alta la que se relaciona con mejor calidad de vida^{140,144}. Mediante la aplicación de este tipo de test se consigue identificar las principales preocupaciones y problemas de los pacientes ostomizados para poder ofrecerles la mejor ayuda para conseguir su resolución.

2.5.9.1 Actividad Diaria

La utilización de dispositivos de bolsa de estoma afecta tanto a la imagen corporal como a la autoestima, llegando a influir en la capacidad de los pacientes de desarrollar una actividad laboral normal y así como a su productividad¹⁴⁵. El descanso nocturno también puede verse alterado ya que habitualmente es preciso vaciar la bolsa de ostomía por la noche o que se produzca una fuga del dispositivo. Se ha descrito que durante los primeros 10 días del postoperatorio el 20% de los pacientes requieren vaciado al menos una vez en la noche, el 34% a los 3 meses y el 43% a los 6 meses¹²⁸.

Todo esto influye negativamente en la actividad diaria normal y merma la calidad de vida de los pacientes, los cuales pueden presentar problemas para adaptarse y desenvolverse por sí mismos¹⁴⁵.

2.5.9.2 Olor y meteorismo

La incapacidad para controlar las deposiciones y salidas de gas a través de los estomas, condiciona la vida diaria de los pacientes y merma la calidad de vida¹²². La fuga de heces y el aumento de gas intestinal son uno de los principales “miedos” de los pacientes ostomizados, llevándoles a evitar ciertos alimentos como algunos vegetales (cebolla, legumbres...) o bebidas carbonatadas; otra medida adoptada por los paciente para evitar el aumento de gas intestinal es el intentar hablar lo menos posible durante las comidas¹⁴⁵. El olor secundario a las deposiciones puede mitigarse mediante la ingesta de ciertos alimentos como son el suero de la leche, los yogures, el zumo de arándanos, el perejil y el zumo de tomate¹⁴⁶.

2.5.9.3 Dieta

La ileostomía, al realizarse sobre el intestino delgado, favorece que las heces sean más líquidas y con contenido elevado de enzimas; los procesos de absorción intestinal se ven alterados, presentando aumento de las pérdidas de calcio, magnesio, hierro, vitaminas (B12, A, D, E y K), ácido fólico, proteínas, grasas y sales

biliares. Como se ha comentado en el punto anterior, los pacientes intentan evitar el consumo de ciertos alimentos para evitar la estimulación del tránsito intestinal y el aumento del volumen de las heces. La escasa ingesta de grasas presenta como consecuencia un consumo calórico deficiente, así como también presenta niveles bajos de niacina, ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles¹⁴⁵. Con el fin de evitar los déficits nutricionales es imprescindible realizar un seguimiento nutricional exhaustivo acompañado de consejo dietético.

2.6 RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO EN ESTOMAS TEMPORALES

La realización de una ileostomía de protección conlleva ciertos inconvenientes como son la necesidad de una nueva intervención quirúrgica y la disminución de la calidad de vida durante los meses previos a la reconstrucción del tránsito¹⁴⁷. La reconstrucción del tránsito se trata de una cirugía relativamente sencilla pero que presenta una morbilidad del 33.8%, siendo el porcentaje de reintervenciones en las distintas series aproximadamente del 7%, y una mortalidad del 6'4%^{4,147}. Este tipo de intervención consiste en restablecer la continuidad del tubo digestivo mediante la realización de anastomosis intestinales, para así reinstaurar el tránsito normal. Los estomas derivativos son realizados con la intencionalidad de ser temporales, pero la tasa de la reconstrucción del tránsito oscila entre el 80 y el 96%, lo cual es muy importante recalcar en la consulta antes de confeccionar el estoma³.

2.6.1 “Timing” para la reconstrucción del tránsito

Habitualmente, en ausencia de complicaciones, suele proponerse la reconstrucción del tránsito entre la sexta y la duodécima semana^{3,148,149}. Este periodo de tiempo es el necesario para permitir la recuperación del paciente tras la cirugía inicial, consiguiéndose así cambios que mejoran las condiciones clínicas de los paciente: las adherencias se vuelven más laxas, los procesos inflamatorios intraabdominales mejoran o se resuelven y el edema intraabdominal y periestomal disminuye³. Sin embargo, este periodo de tiempo puede

verse incrementado en aquellos casos que precisen tratamiento adyuvante con el fin de minimizar los efectos inmunosupresores y las consecuencias de las posibles complicaciones por la reconstrucción del tránsito^{149,150}. El retraso en la realización de esta cirugía repercute en la calidad de vida de los pacientes, que presentarían mayor posibilidad de sufrir complicaciones secundarias a portar un estoma y como consecuencia también supondría un aumento considerable del coste económico¹⁴⁸.

El periodo de tiempo de intervalo para la reconstrucción del tránsito es, cada vez más, un punto de discusión, apareciendo opiniones que abogan por un cierre precoz en el mismo ingreso, lo cual podría ser una opción factible en pacientes seleccionados^{91,149}. Los cirujanos partidarios de la reconstrucción precoz justifican su postura en base al hecho de que el período de tiempo de mayor riesgo de dehiscencia de la anastomosis colorrectal es el que comprende las 2 primeras semanas, por lo que consideran que, una vez pasado este periodo de tiempo, la ileostomía de protección ya no sería necesaria¹⁵¹. La finalidad de la reconstrucción precoz en casos seleccionados sería la de disminuir la morbilidad relacionada con las complicaciones secundarias al estoma, mejorar la calidad de vida de los pacientes, reducir el gasto sanitario, manteniendo la protección distal de la anastomosis^{127,148,151-155}. Esta opción de reconstrucción puede ser tenida en cuenta en casos seleccionados, aunque quizás puede agravar los síntomas del síndrome de la resección anterior baja¹⁴⁹.

2.6.2 Estudios prequirúrgicos

Previamente a la reconstrucción del tránsito intestinal se recomienda la realización de estudios preoperatorios con el objetivo de valorar la integridad y permeabilidad de la anastomosis, para ello habitualmente se realizan estudios radiológicos, siendo el contraste más utilizado el gastrografín¹⁵⁶. El uso de enemas con gastrografín no se recomienda en el postoperatorio inmediato en pacientes sin sospecha clínica de dehiscencia ya que se produce un aumento de presión en la anastomosis lo que puede provocar la dehiscencia de la misma o una bacteriemia en caso de alteración subclínica de la

anastomosis; por lo tanto su uso no se recomienda antes de la sexta u octava semana del postoperatorio de la cirugía de cáncer de recto¹⁵⁶. El uso de la TC con contraste rectal demuestra los mismos inconvenientes que el enema de gastrografín, aunque presenta como ventaja el poder realizar una evaluación de posibles procesos sépticos locales¹⁵⁶. Una alternativa a los enemas con contraste son los estudios endoscópicos que permiten la visualización directa de la anastomosis y la identificación de cambios presentes en la misma.

En el caso de detectarse anomalías en la anastomosis colorrectal habría que tratar de solventarlas previamente a la realización de la reconstrucción del tránsito. Algunos autores no recomiendan el uso de estudios para valorar la integridad de la anastomosis de manera rutinaria, debido a que se han descrito tasas de falsos positivos de hasta el 6'4% y tasas de falsos negativos del 3'5%¹⁵⁶, por lo que consideran que su realización no sería estrictamente necesaria ya que en los casos en que no ha existido previamente ningún problema en la cirugía rectal, la posibilidad de hallar posteriormente alteraciones no conocidas es muy escasa¹⁴⁹. Por lo tanto la necesidad de realizar pruebas preoperatoriamente a la reconstrucción del tránsito para valorar el estado de la anastomosis es un punto conflictivo en el escenario actual de la cirugía coloproctológica.

2.6.3 Estimulación del asa eferente

El íleo paralítico es la complicación más frecuente, se presenta en un 30 a 40% de las reconstrucciones de tránsito^{157,158}, provocando malestar general, retraso en la reintroducción de la dieta, recuperación postoperatoria lenta y una mayor estancia hospitalaria. Las posibles causas de la aparición de íleo paralítico en la reconstrucción del tránsito, pueden ser explicadas por los cambios del segmento intestinal desfuncionalizado, el cual presenta atrofia de las vellosidades intestinales, dando lugar a una disminución de la capacidad absorbente, atrofia de la musculatura intestinal, menor duración de la contracción y disminución de la fuerza muscular. La recuperación de la función intestinal normal puede tardar hasta 6 meses^{158,159}.

Al analizar el elevado número de complicaciones, sobre todo de íleo paralítico, que se producen tras el cierre de una ileostomía, la elevada estancia postoperatoria y pensando en la influencia que los cambios fisiopatológicos intestinales del segmento excluido tienen sobre ellos. Se ha considerado que la estimulación intestinal preoperatoriamente activaría los mecanismos celulares de absorción y motilidad, al poner en contacto nuevamente contenido en sus superficies celulares, para que, una vez realizado el cierre, su retorno a la normalidad sea mucho más rápido¹⁴⁷. Se ha descrito que la tasa de íleo paralítico se ve disminuida a un 20-35% gracias a la estimulación del asa eferente, otros beneficios observados son la introducción temprana de la ingesta oral, la disminución del tiempo de inicio del tránsito intestinal, un menor uso de tratamiento analgésico en el postoperatorio y la reducción de la estancia hospitalaria^{157,158}.

La estimulación del asa eferente se realiza con ácidos grasos de cadena corta (AGCC), acetato, propionato y butirato, ya que son la fuente energética principal de los colonocitos¹⁵⁸. Los AGCC favorecen la homeostasis de la mucosa colónica, tienen efecto antioxidante y antiinflamatorio, promueven la absorción de sodio y potasio, con el consiguiente efecto antidiarreico^{157,160}. Además, con esta estimulación se puede descartar la existencia de obstrucciones distales al estoma que pudieran condicionar un íleo mecánico tras la reconstrucción del tránsito¹⁴⁷.

Con la estimulación se pretende también realizar una educación del control de esfínteres previa a la cirugía, ya que, tras la creación de una ileostomía se produce una atrofia del esfínter anal externo, hecho relacionado con el tiempo transcurrido hasta el cierre del estoma y que condiciona cierto grado de incontinencia fecal tras la reconstrucción¹⁴⁷. A esto se suma el grado de incontinencia que se produce debido al llamado “síndrome de resección anterior” y a la lesión de los nervios autonómicos que en ocasiones se produce durante la cirugía por lo que, más aún en estos pacientes, cobra especial importancia una correcta educación esfinteriana previa a la reconstrucción del tránsito^{147,161}.

2.6.4 Técnicas quirúrgicas

La técnica convencional de la cirugía de reconstrucción del tránsito tras una ileostomía en asa consiste en la liberación completa del intestino de la pared abdominal, habitualmente sin precisar la realización de una laparotomía adicional. Tras la liberación del mismo y resección del extremo muco-cutáneo, hay que realizar la anastomosis intestinal, la cual puede realizarse de manera manual o mecánica mediante la utilización de grapadoras quirúrgicas. Existen estudios en los que se ha descrito la asociación entre la confección de una anastomosis de manera manual con un mayor índice de obstrucción intestinal en el postoperatorio, esto puede deberse a que las anastomosis manuales son menos amplias que las mecánicas. Las anastomosis amplias favorecen la disminución del íleo parálítico postoperatorio y el riesgo de dehiscencia anastomótica^{4,112,162}. La disposición intestinal para la confección de la anastomosis puede ser término-terminal, látero-lateral o látero-terminal, sin que exista diferencia significativas al compararlas y relacionarlas con la incidencia de íleo parálítico postoperatorio^{112,163}. La reconstrucción del tránsito intestinal en las ileostomías en asa puede realizarse independientemente del tipo de anastomosis y de sutura empleadas, con la misma tasa de morbimortalidad y estancia hospitalaria¹⁶³, siendo la media del tiempo quirúrgico del cierre del estoma de 63'5 minutos y la estancia media de 5'1 días³.

Aun siendo el cierre de una ileostomía una intervención técnicamente sencilla, clásicamente el procedimiento se ha realizado con ingreso hospitalario hasta la recuperación del tránsito intestinal normal, lo cual hoy en día se considera controvertido. En la actualidad algunos autores proponen la cirugía en régimen de cirugía mayor ambulatoria o de corta estancia como un proceso seguro^{164,165}, aunque siguen siendo mayoría los cirujanos que consideran poco recomendable el planteamiento de su realización en esta modalidad de ingreso, a tenor de la tasa de complicaciones observadas por los diferentes autores¹⁶³. Una razón es la existencia de un porcentaje de dehiscencia de sutura nada desdeñable de entre un 8'5 y un 6'4%, además de un importante número de pacientes con náuseas, vómitos e

íleo postoperatorio que podrían conducir a un elevado número de reingresos¹⁶³.

En cuanto al cierre cutáneo tras la reconstrucción del tránsito es un tema habitual de debate ya que existen diferentes técnicas para su realización, como el cierre por segunda intención, el cierre primario, el cierre híbrido mediante una sutura en bolsa de tabaco y el cierre cutáneo junto con la aplicación de sistemas de terapia de presión negativa¹¹⁶. Se ha observado que no hay relación entre el tipo de cierre cutáneo y la duración de la intervención, la duración de la estancia hospitalaria, así como tampoco se ha demostrado relación con mayor tasa de hernia incisional ni con el tiempo de curación de la herida; en cambio, sí se ha demostrado mayor tasa estancia hospitalaria y de hernia incisional en aquellos casos en los que existe infección del sitio quirúrgico¹⁶⁶⁻¹⁶⁸.

En cuanto al cierre primario cabe destacar que mediante la sutura de la herida con aproximación de los bordes, se facilita la cicatrización, pero se puede asociar a mayor riesgo de infección del sitio quirúrgico. En cambio el cierre híbrido, el cual aúna los principios del cierre por segunda intención y del cierre primario, consiste en la realización de sutura continua circular en la capa dérmica a modo de cierre de bolsa de tabaco, permitiendo el drenaje a través del centro de la herida quirúrgica^{166,169}; es una alternativa al cierre primario, con menor tasa de infección del sitio quirúrgico la cual llega a ser del 3%^{116,166,167,170,171}. Existen datos suficientes para recomendar la realización del cierre cutáneo híbrido en la reconstrucción del tránsito y también es importante tener en cuenta a la hora de su realización el elevado grado de satisfacción estética que existe por parte de los pacientes una vez que ha cicatrizado^{116,166,167}.

La realización de un cierre cutáneo junto aplicación de sistemas de terapia de presión negativa¹⁶⁶ favorece la cicatrización y disminuye la incidencia de infección del sitio quirúrgico, esto se explica debido a que este tipo de terapias mantiene los bordes cutáneos bien alineados y unidos, favorece la disminución de exudado de la herida, mejora el aporte sanguíneo y protege de infecciones externas¹⁶⁸.

2.6.5 Complicaciones

La reconstrucción del tránsito de una ileostomía lateral o en asa consiste en una cirugía relativamente segura, con una tasa de mortalidad relativamente baja (0'4-6'4%), sin embargo la morbilidad es importante alcanzando tasas desde el 17 al 33'8%^{3,91,112,172}, esta diferencia es explicada debido a que la mayor parte de las complicaciones de la reconstrucción del tránsito son menores y por lo tanto no recogidas en algunas series, en cambio las complicaciones más graves son menos frecuentes pero sí se registran en la mayoría de las series^{3,173}. La presentación de complicaciones postoperatorias implica un mayor gasto médico-hospitalario, mayor estancia hospitalaria y un incremento de la necesidad de cuidados ambulatorios.

Existen diferentes factores que influyen en la presentación de complicaciones^{4,112,174}: El intervalo de tiempo que transcurre entre la creación del estoma y la reconstrucción del tránsito, siendo mayor el riesgo de complicación cuanto mayor sea el intervalo entre cirugías. La administración de quimioterapia retrasa la reconstrucción del tránsito y favorece el aumento del riesgo de complicaciones tras la cirugía, hecho por el cual algunos autores realizan la reconstrucción antes del tratamiento adyuvante. El factor cirujano es muy importante, ya que se ha demostrado que existe menor tasa de complicaciones mayores Clavien-Dindo grado 3 en intervenciones realizadas por cirujanos coloproctológicos. También influye en la aparición de complicaciones el tipo de abordaje durante la primera intervención quirúrgica, cuando ésta se realiza de manera laparoscópica existe menor tasa de complicaciones en la cirugía de reconstrucción del tránsito.

2.6.5.1 Dehiscencia anastomótica

La dehiscencia anastomótica tras la reconstrucción del tránsito de una ileostomía derivativa, es una complicación potencialmente grave, con una tasa de mortalidad de hasta el 0'4%¹⁷³, pero a su vez es relativamente poco frecuente, siendo la incidencia del

1'4%^{3,173}. Existen diversos factores relacionados con el aumento de la dehiscencia anastomótica: el género masculino, la malnutrición, la pérdida ponderal importante previa a la cirugía, el uso de corticoides, el abuso del alcohol, las transfusión sanguínea preoperatoria, la edad avanzada, la obesidad y la radiación abdominal previa¹⁷⁵.

Como consecuencia al fallo de la anastomosis se puede llegar a desarrollar una peritonitis que puede ser desde localizada hasta generalizada, contaminando así la cavidad abdominal y requiriendo una reintervención quirúrgica urgente. Otra consecuencia o forma de presentación de la dehiscencia anastomótica es el desarrollo de una fístula, siendo la incidencia entre el 0 y el 15% de los casos, el tratamiento consistiría en reposo digestivo y nutrición parenteral o reintervención quirúrgica¹⁷⁶.

2.6.5.2 Infección de herida quirúrgica

La infección del sitio quirúrgico es la complicación más frecuente tras la obstrucción intestinal, siendo la tasa de infección de herida quirúrgica tras la reconstrucción del tránsito de un 10 al 20% de los casos y se presenta en los 30 primeros días del postoperatorio^{3,177}. El diagnóstico se establece mediante la aplicación de los criterios de la CDC (Center of Disease Control and Prevention)¹⁷⁷:

- Infección superficial del sitio quirúrgico: Existe afectación cutánea, del tejido celular subcutáneo y al menos uno de los siguientes signos o síntomas: Drenaje purulento, cultivo positivo para microorganismo, dolor en la herida, induración, hinchazón, eritema, calor, herida abierta.
- Infección profunda de herida quirúrgica: La afectación incluye la fascia, el músculo y al menos uno de los siguientes: Dehiscencia espontánea o apertura quirúrgica, drenaje profundo purulento y los signos y síntomas descritos previamente.

Los factores de riesgo relacionados con la infección de la herida quirúrgica son el sexo masculino, el hábito tabáquico y la cirugía

prolongada con duración mayor a 3 horas^{177,178}. En el caso del cierre cutáneo mediante sutura en bolsa de tabaco se ha descrito menor riesgo de infección comparado con el cierre primario de la herida¹⁷⁹. Se ha descrito que en caso de existir una hernia periestomal previa a la reconstrucción del tránsito, el riesgo de infección del sitio quirúrgico se ve aumentado, sobre todo si se ha utilizado material protésico sintético para la reparación del defecto herniario^{116,180}.

El 70% de los agentes causantes son microorganismos grampositivos (enterococos y estafilococo aureus meticilin resistentes)¹¹⁶, por ello el tratamiento ha de basarse en el drenaje, la realización de curas diarias y la administración de antibioterapia según antibiograma¹⁶⁸. La utilización de sistemas de terapia de presión negativa ayuda a disminuir la tasa de infección y en caso de que ésta ya esté establecida, favorecen que el tiempo de curación sea más corto¹⁶⁸.

Es importante tener en cuenta las consecuencias derivadas de esta complicación ya que el gasto sanitario se ve aumentado por la prolongación de la estancia hospitalaria y al aumento de las visitas a consultas de curas. También es importante destacar que la infección del sitio quirúrgico conlleva un aumento de las complicaciones a largo plazo y a malos resultados cosméticos ya que suelen asociarse a hernia incisional^{168,177}, y por ende un aumento del gasto sanitario.

2.6.5.3 Complicaciones no infecciosas de la herida quirúrgica

Las complicaciones de la herida quirúrgica no sólo son infecciosas, por lo que hay que tener siempre presente que una herida puede presentar: dehiscencia, seroma, hemorragia o hematoma, eventraciones, cicatrices hipertróficas, queloides, granulomas por reacción a cuerpo extraño.

2.6.5.3.1 Seroma y hematoma

El seroma y el hematoma son dos complicaciones frecuentes pero normalmente infravaloradas. En la literatura se ha

descrito que los pacientes con anastomosis mecánica látero-lateral presentan mayor tendencia a desarrollar este tipo de complicaciones, aunque no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas respecto a otras técnicas¹⁶³, ni tampoco una explicación razonable, aunque podría relacionarse a una disección mayor disección de los tejidos presentando así mayor superficie susceptible de sangrado¹⁶³.

La presentación de hematomas ocurre más frecuentemente en pacientes hipertensos o con tratamientos anticoagulantes o con alteraciones de la coagulación. Una vez detectado un hematoma, el tratamiento puede variar en función del tamaño del mismo, se puede optar por un tratamiento conservados mediante medidas de compresión local o por un tratamiento más agresivo con la apertura de la herida e identificación del punto de sangrado activo y la realización de hemostasias sobre éste¹⁸¹.

Los seromas son más frecuentes en las heridas que presentan un espacio muerto de considerable tamaño en el tejido celular subcutáneo, así como también, cuanto mayor es el panículo adiposo, mayor es la probabilidad de presentar un seroma. En función del tamaño el tratamiento también puede variar, como en el caso de los hematomas, en aquellos de pequeño tamaño pueden realizarse punciones con aspiración para su vaciado y posteriormente aplicarse compresión local; en aquellos seromas de gran tamaño puede valorarse la colocación de un drenaje aspirativo. La finalidad de realizar la evacuación de los seromas es la de colapsar la cavidad para favorecer la cicatrización de dicho espacio muerto del tejido celular subcutáneo y evitar la posible sobreinfección del mismo.

2.6.5.3.2 *Dehiscencia de la herida*

La frecuencia de aparición de esta complicación varía en función del cirujano, el paciente y del tipo de intervención. Una dehiscencia superficial puede resolverse de manera conservadora mediante curas locales y cicatrización por segunda intención o mediante reaproximación de los márgenes con puntos de sutura. En

la dehiscencia total se produce una evisceración requiriendo reintervención quirúrgica y en el caso de que se trate de una dehiscencia parcial y profunda suele evolucionar a la formación de una eventración o hernia incisional. En la mayoría de los casos las dehiscencias son secundarias a desgarros del tejido producidos por la tensión que ejercen las suturas o alteraciones de la irrigación debido a una mala técnica quirúrgica¹⁸¹.

2.6.5.3.3 *Hernia incisional*

La hernia incisional presenta una elevada tasa de incidencia llegando a ser de hasta el 35%. Una opción para la prevención de su aparición sería el refuerzo del cierre músculo-aponeurótico con mallas, aunque la evidencia científica existente es escasa en cuanto a que la colocación de mallas de manera profiláctica disminuya la aparición de una hernia incisional, por lo tanto la decisión de colocar o no una malla quedará supeditada al juicio clínico del cirujano¹¹⁶.

2.6.5.4 *Obstrucción intestinal*

Es la complicación secundaria a la reconstrucción del tránsito más frecuente, presenta una tasa de reingresos del 7'2% y en el 2'5% de los casos se requiere de la realización de una reintervención quirúrgica para solventar el problema, lo que conlleva a una morbilidad sobreañadida secundaria a esta nueva cirugía³. La obstrucción intestinal presenta una causa física que impide la progresión del tránsito intestinal, hecho que lo diferencia del íleo paralítico.

Se define como obstrucción intestinal todo aquel cuadro clínico que se caracteriza por dolor abdominal de tipo cólico con o sin distensión abdominal y ausencia de expulsión de gases, en la radiografía de abdomen simple se observan niveles hidroaéreos¹⁷⁶. El tratamiento puede ser conservador con reposo intestinal y puede requerir la colocación de sonda nasogástrica para la descompresión intestinal; en caso de fallar el tratamiento conservador estaría indicada

la reintervención quirúrgica. Este cuadro clínico suele ir asociado a anastomosis manuales término-terminales, donde el edema postoperatorio de la pared intestinal compromete el calibre de la anastomosis favoreciendo la aparición de la obstrucción intestinal en el postoperatorio^{112,162,176}.

2.6.5.5 Diarrea postoperatoria

La diarrea no es una enfermedad en sí, sino un síntoma de un trastorno cuya gravedad depende de la causa que lo origine. Se presenta con frecuencia tras la reconstrucción del tránsito en el cáncer de recto. Se caracteriza por la evacuación frecuente de heces acuosas, sin formar, lo que provoca una escasa absorción de agua y elementos nutrientes. Puede ir o no acompañada de dolor, debilidad, náuseas, vómitos, espasmos abdominales (retortijones), fiebre o pérdida de apetito¹⁸².

Los factores relacionados con la diarrea en el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito en el cáncer de recto son: el menor remanente rectal tras la cirugía de cáncer de recto, la atrofia de las vellosidades del colon debido a la desfuncionalización del mismo tras la realización de una ileostomía derivativa, produciendo una menor absorción de agua. La aplicación de radioterapia pélvica también representa un factor que favorece la presentación de diarrea postoperatoria ya que favorece una menor distensibilidad del recto¹⁸².

Antiguamente el tratamiento consistía en la administración de terapia farmacológica dirigida principalmente a inhibir la hipermotilidad intestinal. En la actualidad, esta hipermotilidad se considera secundaria, siendo prioritario combatir la alteración de los procesos de secreción y absorción¹⁸². El objetivo prioritario del tratamiento de la diarrea es: Restablecer la secreción y absorción de agua y electrolitos, aliviar o tratar, con dieta adecuada, las consecuencias hidroelectrolíticas y nutritivas¹⁸².

2.6.5.6 Atonía intestinal

El término de “íleo paralítico postoperatorio” se refiere a la atonía intestinal que frecuentemente sigue a una cirugía abdominal¹⁸³ y se define como la intolerancia oral debida a factores no mecánicos que alteran la actividad de propulsión motora intestinal coordinada¹⁸⁴.

El retraso en la recuperación de la peristalsis normal causa un cuadro clínico consistente en la presencia de distensión abdominal sin dolor cólico ni presencia de niveles hidroaéreos en la radiografía simple de abdomen, habitualmente la duración suele ser menor de 72 horas y en caso de exceder este tiempo sería considerado como íleo paralítico prolongado^{176,183}. Este cuadro lleva sobreañadido el retraso del inicio de la ingesta oral lo cual implica alteraciones inmunológicas y un aumento del riesgo de padecer infecciones localizadas o generalizadas¹⁸³.

El íleo es un trastorno funcional en que se observa alteración de la actividad motora gastrointestinal; aunque las causas son muy variables, de forma más frecuente se presenta en el periodo posoperatorio¹⁸⁵. La dismotilidad intestinal está causada por uno o varios de los siguientes mecanismo: inflamación, cambios hidroelectrolíticos, empleo de fármacos opioides en el postoperatorio, alteración del reflejo neural o péptidos neurohumorales (COX2, ONS...) ¹⁸⁶. En el caso del íleo paralítico tras la reconstrucción del tránsito, como ya se ha comentado previamente en el apartado de la estimulación del asa eferente, también están implicados cambios del segmento intestinal desfuncionalizado, como la atrofia de las vellosidades intestinales y de la musculatura intestinal, lo que supone menor capacidad absorptiva y menor duración de la contracción y menor fuerza muscular. En ocasiones a la hora de diferenciar una obstrucción de un íleo paralítico es preciso la realización de una prueba de imagen como sería una TC.

El tratamiento del íleo paralítico es conservador mediante el reposo digestivo y también puede ser necesaria la colocación de sonda nasogástrica, sin olvidar la administración de fluidoterapia con el fin

de realizar un correcto aporte hidroelectrolítico¹⁸⁵. La estimulación del asa eferente, como se ha expuesto en el apartado correspondiente, es un método con el cual se pretende evitar o disminuir la aparición de íleo paralítico en el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito.

Hipótesis y Objetivos

3 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

La realización de un estoma derivativo en el cáncer colorrectal siempre ha sido un tema controvertido, tanto desde el punto de vista de calidad de vida de los pacientes, como de la función protectora de la anastomosis realizada distalmente. Además de disminuir la incidencia de dehiscencia de la anastomosis, existe un beneficio real a la hora de minimizar las complicaciones secundarias a una dehiscencia, las cuales, en caso de no haberse realizado el estoma, pueden ser muy graves e incluso mortales. Los pacientes deben ser informados detenidamente de lo que supone ser portador de un estoma, así como deben ser seguidos estrechamente en consulta de estomaterapia con el fin de prevenir y tratar las posibles complicaciones. Se ha demostrado que la realización de una técnica quirúrgica meticulosa disminuye las complicaciones secundarias a los estomas. En cuanto a la reconstrucción del tránsito, a pesar de que pudiera parecer una cirugía técnicamente poco exigente, no está exenta de eventos adversos, los cuales se ven minimizados al realizar una buena técnica quirúrgica y una buena planificación prequirúrgica (optimización del paciente tras la cirugía colorrectal o tras el tratamiento adyuvante, estimulación del asa eferente...).

Nuestra hipótesis de trabajo es que con una adecuada metodología de trabajo (técnica quirúrgica impecable, disponibilidad de equipo de enfermería estomaterapeuta, selección de casos...), con control de calidad y registro exhaustivo de datos, es posible reducir las complicaciones derivadas de la formación y reversión de un estoma derivativo y así mejorar, de manera secundaria, la calidad de vida de los pacientes. El análisis de nuestros resultados debe mostrar que, el ser portador de estoma y la reconstrucción del tránsito, ofrece resultados

comparables a las mejores series publicadas. Ello permitirá afirmar que un estoma derivativo es seguro y útil en la cirugía colorrectal, y ayudará a identificar el momento idóneo para la reconstrucción del tránsito.

3.2 OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL:

Analizar la reconstrucción del tránsito en la cirugía de cáncer de recto.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Identificar las complicaciones más frecuentes y los factores relacionados con el estoma.
2. Identificar las complicaciones más frecuentes y los factores relacionados con la reconstrucción del tránsito
3. Identificar el momento idóneo para la reconstrucción del tránsito intestinal.

Material y Métodos

4 MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Realizamos un estudio retrospectivo de los pacientes intervenidos de cáncer de recto a los cuales se les ha realizado un estoma derivativo en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela.

El periodo de tiempo que comprende el estudio abarca desde febrero de 2009 hasta diciembre de 2017. Todos los datos de interés: clínicos, quirúrgicos, patológicos, oncológicos... fueron recogidos de forma retrospectiva en una base de datos específicamente diseñada en Excel®.

4.2 ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Los pacientes fueron intervenidos según las técnicas quirúrgicas convencionales que han sido demostradas como aptas y seguras, de manera universal, para el tratamiento de la patología que presentan. Fueron incluidos un total de 343 pacientes y para ello se ha utilizado como herramienta una base de datos informatizada tipo Excel®, garantizando en este estudio el anonimato de los paciente. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado para la cirugía en el cual también se hacen constar los fines docentes. Se ha presentado el proyecto de estudio de esta tesis ante el Comité de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo en el año 2019, siendo el informe del Comité favorable para la realización del estudio (recogida y tratamiento de datos) (figura 17).

DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE SANTIAGO-LUGO

Lorenzo Armenteros del Olmo, Secretario suplente del Comité de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo,

CERTIFICA:

Que este Comité evaluó en su reunión del día 22 de octubre de 2019 el estudio:

Título: La ileostomía en el cáncer de recto

Versión: 1.0

Promotor/a: Dania Calvo Rodríguez

Investigador/a: Dania Calvo Rodríguez

Código de Registro:2019/506

Y que este Comité, tomando en consideración la pertinencia del estudio, el conocimiento disponible, los requisitos legales aplicables y los Procedimientos Normalizados de Trabajo del Comité, emite un dictamen **FAVORABLE** para la realización del citado estudio.



4.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

En esta Tesis Doctoral se han analizado los pacientes sometidos a cirugía de resección de cáncer de recto, con anastomosis e ileostomía desfuncionalizante en el periodo de tiempo comprendido entre febrero de 2009 y diciembre de 2017.

Todos los pacientes fueron intervenidos por cirujanos expertos. La cirugía de reconstrucción del tránsito intestinal fue realizada por los diferentes cirujanos del Servicio de Cirugía General, pertenecientes en la mayor parte de los casos a la Unidad de Coloproctología.

Fueron incluidos un total de 343 pacientes. Los datos han sido procesados con una tabla tipo Excel®, garantizando el anonimato de los pacientes.

La indicación del estoma derivativo se basó en el criterio del cirujano responsable del enfermo.

4.3.1 Criterios de inclusión

- Edad \geq 18 años
- Intervención programada
- Cirugía de cáncer de recto mediante resección anterior, laparoscópica o por vía abierta, con ileostomía de protección
- Con o sin cáncer sincrónico resecable y metástasis a distancia o no

4.3.2 Criterios de exclusión

- Edad $<$ 18 años
- Estoma no derivativo o sin resección del tumor.
- Cirugía urgente.
- No cáncer de recto.

4.4 PREPARACIÓN PREOPERATORIA

4.4.1 Aspectos generales

Previamente a la reconstrucción del tránsito se realiza el control radiológico de la anastomosis distal mediante enema con contraste hidrosoluble, para descartar dehiscencia o estenosis de la anastomosis colorrectal.

También es necesario realizar:

- Estudio preoperatorio general y consulta preanestésica.
- La información completa y adecuada al paciente y obtener el consentimiento informado para la intervención.
- Adiestramiento en ejercicios de fisioterapia respiratoria preoperatorios. En el caso de que el paciente sea fumador, deberá de haber suspendido el tabaco al menos 30 días antes de la intervención.
- La aplicación de medidas preoperatorias generales comunes a todos los pacientes quirúrgico:
 - Higiene general y oral e hidratación.
 - Profilaxis tromboembólica, mediante la combinación de diferentes medidas:
 - Administración de Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM), administrándola como mínimo 12 horas antes de la cirugía y reintroduciéndose en el primer día postoperatorio.
 - Medias de compresión en miembros inferiores.

4.4.2 Consulta de estomaterapia

Todos los pacientes han de ser vistos en consulta de estomaterapia.

A partir de 2018 iniciamos la estimulación del asa eferente mediante la administración de AGCC, acetato, propionato y butirato. La intención de favorecer la introducción temprana de la ingesta oral, disminuir el tiempo de inicio del tránsito intestinal, favorecer el menor uso de tratamiento analgésico postoperatorio y la reducción de la estancia hospitalaria. Este procedimiento comenzó a realizarse en este hospital en el año 2018 por lo que no todos los pacientes de nuestra serie han sido sometidos a dicha estimulación de asa eferente.

Para la estimulación del asa eferente se diseñó un protocolo de enfermería específico para su administración, dado que los AGCC deben ser conservados en nevera, siendo necesario extraerlos y calentarlos 30 minutos antes de su uso (de lo contrario ocasionan dolor y espasmos cólicos) (Figura 18). La enfermera estomaterapeuta, una semana antes de la intervención quirúrgica, entrena al paciente o a algún familiar (para lo cual se ha diseñado y validado una hoja de instrucciones que también se entrega en dicha consulta). Se entrega en ese momento los viales de enemas para que se administre en su domicilio los 7 días previos al cierre de la ileostomía¹⁵⁷. En el postoperatorio el equipo de enfermería estomaterapeuta registra las horas de íleo postoperatorio, la presencia o no de diarrea, la necesidad de analgésicos de rescate, el día en que se inicia la nutrición enteral y los días de ingreso¹⁵⁷.

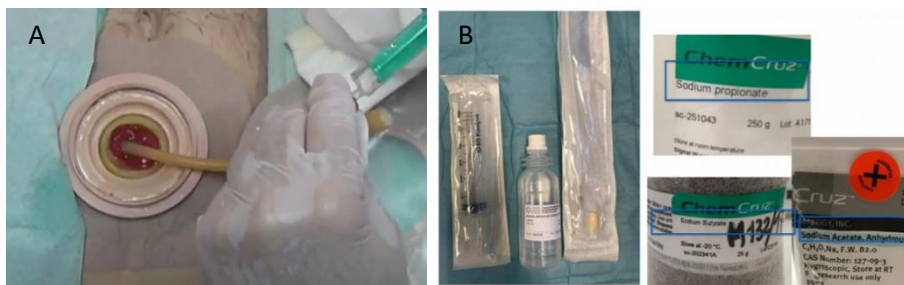


Figura 18. A. Colocación de sonda para estimulación de asa eferente. B. Ácidos grasos de cadena corta empleados¹⁵⁷. (Reproducción con permiso de Elsevier España, ver Anexo II).

4.4.3 Profilaxis antibiótica

En la cirugía del cierre de la ileostomía la pauta antibiótica protocolizada se basa en amoxicilina y ácido clavulánico a dosis de 1 gramo intravenoso durante la inducción anestésica.

4.5 CIRUGÍA DEL CIERRE DE LA ILEOTOMÍA

El instrumental quirúrgico que se precisa incluye:

- Material convencional de cirugía abierta: escalpelo, bisturí eléctrico monopolar, pinzas de disección, pinzas hemostáticas, disector, portaagujas, tijera de Metzenbaum, tijera de Mayo y separadores quirúrgicos.
- Material de sutura: hilo de sutura (material trenzado irreabsorbible y reabsorbible, material monofilamento irreabsorbible y reabsorbible)
- Dispositivos de sutura mecánica (endograpadoras de distintas longitudes -45, 60 mm- y alturas de grapa).
- Instrumentos de sellado tisular y vascular: bisturí ultrasónico (Ultracision®), bisturí bipolar controlado por computadora (Ligasure®).

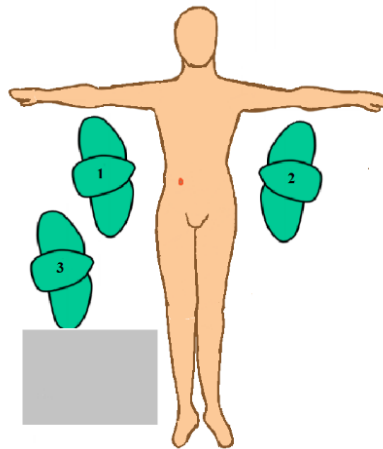
4.5.1 Técnica quirúrgica

La cirugía suele ser de corta duración por lo que no es imprescindible la colocación de medias elásticas, así como tampoco lo es el sondaje vesical.

Se prepara el abdomen retirando el dispositivo de bolsa de ileostomía y realizando limpieza de la zona mediante la eliminación de restos de heces, adhesivos y materiales utilizados para el cuidado del estoma. Para prevenir la salida de heces a través del estoma se realiza un taponamiento de la boca proximal con gasas y un apósito de plástico transparente, otra manera para prevenir la contaminación del

campo quirúrgico se consigue mediante una sutura provisional del asa intestinal abocada a la piel. Posteriormente se aplica solución antiséptica (povidona yodada o clorhexidina alcohólica o acuosa) en todo el abdomen desde la altura de las mamilas hasta la zona inguinal y raíz del pubis. El enfermo se cubre con paños quirúrgicos dejando al descubierto el abdomen.

El paciente se sitúa en la mesa quirúrgica en posición decúbito supino, los brazos suelen posicionarse en abducción. El cirujano se coloca del lado donde se localiza el estoma, el ayudante frente a este y el instrumentista al lado del cirujano, con la mesa instrumental perpendicular a la camilla y a los pies del paciente (Figura 19).



**Figura 19. Esquema de colocación de los distintos miembros del equipo.
1. Cirujano; 2. Ayudante; 3. Instrumentista. (Elaboración propia)**

Para el cierre de una ileostomía en asa la incisión cutánea se realiza circunferencialmente o de forma elíptica alrededor y adyacentemente a la unión mucocutánea del estoma, el cual se encuentra cerrado, ya bien sea por haber realizado un taponamiento o una sutura de los extremos del estoma. La disección del tejido celular subcutáneo se realiza con electrocauterio hasta alcanzar la aponeurosis muscular, teniendo especial cuidado de no lesionar el asa intestinal o el mesenterio⁶⁴.

Las adherencias que puedan existir entre la pared abdominal y la parte intraabdominal del estoma son liberadas circunferencialmente, con el fin de obtener una superficie peritoneal despejada y que permita realizar una reaproximación y cierre de la pared abdominal una vez completada la cirugía. Una vez liberada el asa intestinal que forma el estoma, es de vital importancia la protección de la pared abdominal para disminuir el riesgo de contaminación⁶⁴.

El intestino que forma la ileostomía es seccionado, dejando así un segmento de íleon proximal y otro distal viables, manteniendo la serosa intacta y con buen aporte sanguíneo. De esta manera queda el intestino preparado para realizar la anastomosis⁶⁴ (Figura 20).

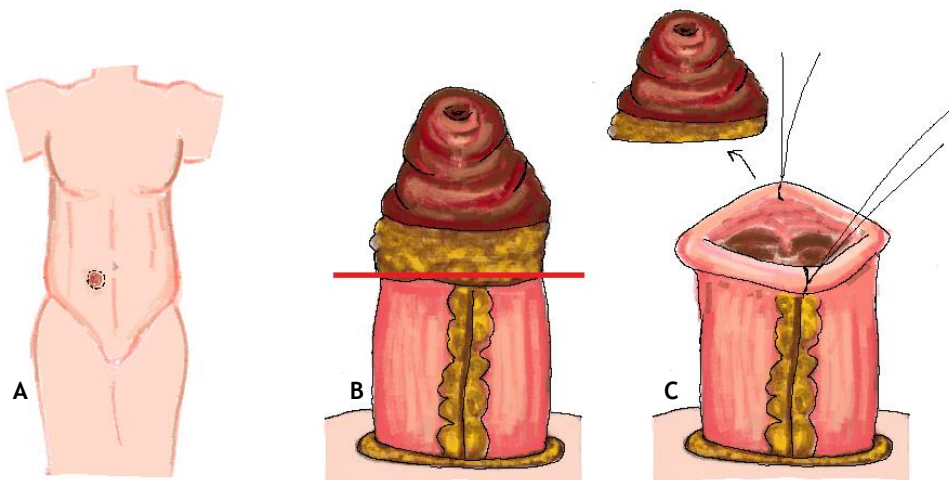


Figura 20. Preparación del intestino para realizar la anastomosis. A: Incisión en piel y pared abdominal en huso. B: Liberación de adherencias e intestino. C: sección del estoma. (Elaboración propia)

4.5.2 Tipo de anastomosis

La anastomosis del íleon proximal (aférente) y del distal (eferente) puede ser realizada de manera manual o mecánica. En nuestra serie, el tipo de técnica queda a elección del cirujano, aunque se observa que con el paso de los años cada vez más se emplea la

anastomosis látero-lateral mecánica y que los cirujanos responsables de la intervención son los pertenecientes a la unidad de coloproctología, a diferencia de los primeros años de recogida de datos participaba cualquier miembro del Servicio de Cirugía General.

Es muy importante, antes de confeccionar la anastomosis, comprobar el correcto alineado del intestino, evitando torsiones sobre su eje, así como el atrapamiento de asas de intestino delgado bajo el mismo.

Anastomosis látero-lateral mecánica: Mediante una grapadora lineal introducida a través de ambas bocas intestinales se realiza grapado y sección, obteniendo una anastomosis látero-lateral antiperistáltica. El defecto entérico se cierra mediante grapado lineal. En la isoperistáltica las dos asas se aponen en sentido “anatómico” con un extremo terminal en cada dirección. La anastomosis es mecánica lineal y las enterotomías se suturan de forma manual con monofilamento absorbible de 3-0 o 4-0 a puntos interrumpidos o con una continua. (Figura 21).

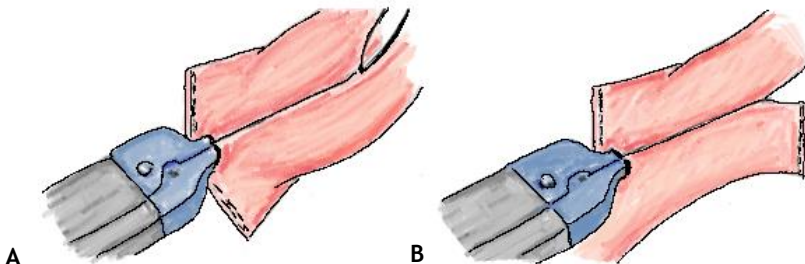


Figura 21. A: Anastomosis látero-lateral mecánica anisoperistáltica. B. Anastomosis látero-lateral mecánica isoperistáltica. (Elaboración propia)

Anastomosis látero-lateral manual: La anastomosis se realiza mediante sutura reabsorbible (monofilamento o trenzada) de 3/0 e incluye todas las capas intestinales en la sutura; puede ser isoperistáltica o anisoperistáltica. El defecto entérico puede cerrarse de manera manual o mediante grapado intestinal (Figura 22).

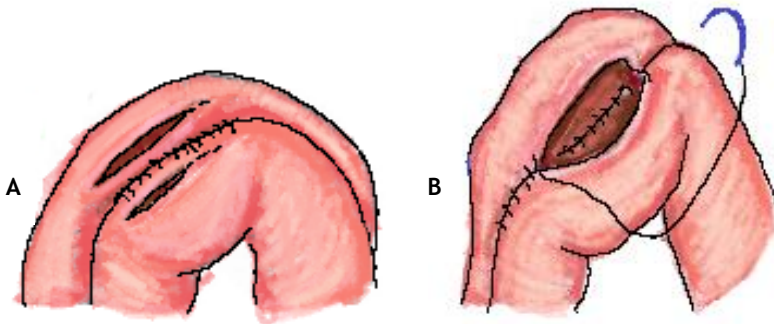


Figura 22. Anastomosis látero-lateral manual. A. Sutura y apertura de asas intestinales. B. Sutura cara posterior y anterior. (Elaboración propia)

Anastomosis término terminal manual: Tras la sección del intestino que forma parte de la ileostomía se realiza la anastomosis de los cabos seccionados. Se realiza en primer lugar la sutura de la cara posterior y posteriormente de la cara anterior (figura 23).

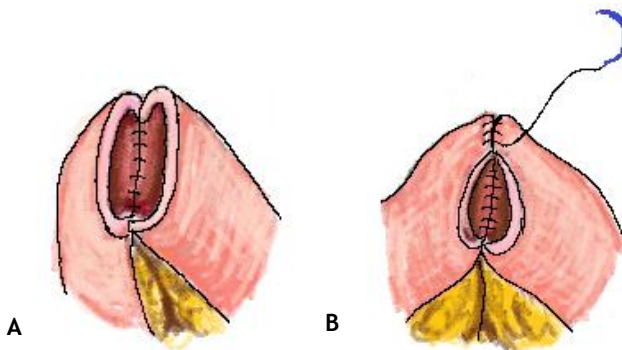


Figura 23. Anastomosis término-terminal manual. A. Sutura cara posterior. B. Sutura cara anterior. (Elaboración propia).

Anastomosis término-lateral: este tipo de anastomosis es menos utilizado a la hora de realizar un cierre de una ileostomía de protección en loop. Puede ser tanto de manera mecánica como manual, en la anastomosis mecánica se emplea una grapadora circular, el vástago del cabezal se introduce en el cabo proximal del íleon, sobre éste se anuda la bolsa de tabaco realizada en el extremo

intestinal. Seguidamente se introduce a través de cabo distal la grapadora circular, cuyo vástago procuramos exteriorizar perforando el íleon en el borde antimesentérico, a una distancia de unos 4-7 cm del extremo intestinal. Se ensambla la grapadora y se aproximan sus componentes. Tras realizar la anastomosis y retirar la grapadora, se realiza la sutura del defecto entérico mediante una endograpadora lineal de 40 o 60 mm, dependiendo del tamaño de la boca intestinal, el cierre del defecto puede realizarse también con sutura manual (trenzada o monofilamento) de 3/0.

4.5.3 Tipo de cierre de la herida

El cierre de la pared abdominal se puede realizar de diferentes maneras, quedando a criterio del cirujano emplear un tipo u otro:

- Cierre por segunda intención.
- Cierre primario.
- Cierre híbrido mediante la realización de una bolsa de tabaco, consiste en suturar de manera continua y circularmente la capa dérmica. Este tipo de cierre permite el drenaje a través de la zona central de la herida (Figura 24).

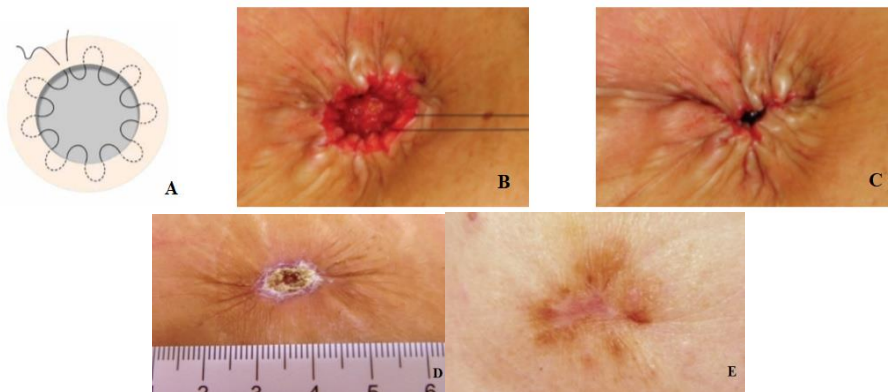


Figura 24. A. Esquema de confección de la bolsa de tabaco. B. Sutura. C. Resultado. D. Evolución del proceso cicatricial¹⁸⁷. (Reproducción con el permiso del Journal of the Korean Society of Coloproctology, ver Anexo II).

4.6 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Dehiscencia anastomótica: Consiste en la pérdida de continuidad de una anastomosis, comunicando el interior del tubo digestivo con la cavidad abdominal, lo cual provoca salida de contenido intestinal con consecuencias sépticas¹⁷⁵.

Infección de herida quirúrgica: Toda infección relacionada con una intervención quirúrgica, ya sea en el propio lecho quirúrgico o en su proximidad, y que ocurre dentro de los 30 días tras la cirugía o 90 días si se ha colocado material extraño (implante, prótesis). Según los tejidos afectados, se clasifican en: 1) infecciones superficiales de la incisión (si afectan a la piel y al tejido subcutáneo), 2) infecciones profundas (si afectan a tejidos blandos profundos como la fascia y el músculo) y 3) infecciones quirúrgicas de órgano o espacio¹⁸⁸.

Hernia incisional: Es la protrusión anormal del peritoneo a través de la cicatriz patológica de una herida quirúrgica o traumática, que interesa los planos músculo-fascio-aponeuróticos y que puede contener o no una víscera abdominal y/o tejidos¹⁸⁹.

Seroma y hematoma: Los seromas son una colección de líquido seroso dentro de una cavidad quirúrgica. No son una colección de linfa procedente de los vasos linfáticos seccionados en la intervención. Los hematomas son colecciones de sangre extravasada en un tejido que puede proceder del mismo acto quirúrgico (sangrado intraoperatorio) o producirse en el postoperatorio¹⁹⁰.

Obstrucción intestinal: Consiste en la presentación de dolor abdominal tipo cólico con o sin distensión abdominal y ausencia de expulsión de gases, en la radiografía de abdomen simple se observan niveles hidroaéreos¹⁷⁶. El tratamiento puede ser conservador con reposo intestinal y puede requerir la colocación de sonda nasogástrica para la descompresión intestinal; en caso de fallar el tratamiento conservador estaría indicada la reintervención quirúrgica.

Íleo paralítico: Consiste en un cuadro de distensión abdominal sin dolor cólico ni presencia de niveles hidroaéreos en la radiografía simple de abdomen, habitualmente la duración suele ser menor de 72 horas y en caso de exceder este tiempo sería considerado como íleo paralítico prolongado¹⁷⁶. El tratamiento es conservador con reposo digestivo y también puede ser necesaria la colocación de sonda nasogástrica.

Diarrea postoperatoria: Se caracteriza por la evacuación frecuente de heces acuosas¹⁸².

Atonía intestinal: Consiste en la alteración de la actividad motora gastrointestinal que de forma frecuente se presenta en el periodo posoperatorio¹⁸⁵. La ausencia de contractilidad ocasiona atrofia de la musculatura intestinal pudiendo tardar hasta 6 meses en recuperarla tras la reconstrucción del tránsito^{157,159}.

4.7 SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO

Cada paciente es seguido en consultas externas por el cirujano y la enfermera estomaterapeuta. Se valora la recuperación postoperatoria, la presencia de complicaciones tras el alta hospitalaria, así como el estado de la función defecatoria: incidencia y gravedad del síndrome de resección anterior baja (LARS)...

Eventualmente se lleva a cabo el seguimiento oncológico en caso de no hacerlo el oncólogo médico.

4.8 VARIABLES DEL ESTUDIO

Los datos se recogen a lo largo del tratamiento de cada enfermo en un formulario, diseñado en Word®, que son introducidos de forma inmediata en la base de datos y hoja de cálculo Excel® de cáncer de recto de la Unidad de Cirugía Colorrectal del CHUS. Los datos correspondientes a la evolución oncológica son actualizados a lo largo de todo el seguimiento del paciente.

4.8.1 Variables demográficas:

- Edad: Considerada en el momento de la cirugía y expresada en años.
- Sexo
- IMC (índice de masa corporal)
- ASA

4.8.2 Variables del tumor:

- Estadificación tumoral preoperatoria: cTNM
- Localización del tumor:
 1. Recto tercio superior (11-15 cm)
 2. Recto medio (6-10 cm)
 3. Recto inferior (0-5 cm)
- Tratamiento neoadyuvante
- Tratamiento adyuvante
- Fecha de alta hospitalaria
- Fecha de Intervención quirúrgica y confección de ileostomía
- Vía de abordaje
 1. Laparoscópica
 2. Laparotómica
 3. Conversión a cirugía abierta
- Extensión de la resección
- RAB
- RAA
- Tipo de anastomosis

- Modalidad de anastomosis
- Técnica de anastomosis
- Extensión de la resección mesorrectal
- Tipo de resección
 1. R0
 2. R1
 3. R2
- Complicaciones intraoperatorias
 1. Fuga anastomótica
 2. Hemorragia
 3. Lesión Ureteral
 4. Otra
- Test de estanqueidad de anastomosis
 1. Negativo
 2. Positivo
- Dehiscencia anastomótica
 1. No
 2. Radiológica tipo A
 3. Clínica que requirió tratamiento médico tipo B
 4. Clínica que requirió tratamiento quirúrgico/reintervención tipo C

4.8.3 Variables de la ileostomía

- Complicaciones de la ileostomía:
 1. Obstrucción intestinal
 2. Trastornos metabólicos: deshidratación/insuficiencia renal
 3. Hernia parestomal
 4. Prolapso
 5. Estenosis

6. Retracción
 7. Varices paraestomales
 8. Necrosis
 9. Otra
- ¿Reintervención?
 - Fecha
 - Técnica quirúrgica
 - ¿Reingreso?
 - Fecha
 - Técnica quirúrgica
 - ¿Éxito?
 1. Si
 2. No
 - Comprobación radiológica de la estanqueidad de la anastomosis colo-rectal-anal
 1. Si
 2. No

Fecha del estudio

Procedimiento:

 1. Enema opaco
 2. TC
 3. Otro

Resultado:

 1. Norma
 2. Dehiscencia lineal
 3. Dehiscencia con cavidad
 4. Estenosis

En caso de haber dehiscencia:

- ¿Se repitió el estudio radiológico?:

 1. No
 2. Si:
Fecha

Resultado:

1. Normal
2. Dehiscencia lineal
3. Dehiscencia con cavidad

- Estimulación de asa eferente

4.8.4 Variables del cierre de la ileostomía

- Intervención quirúrgica de reconstrucción del tránsito
 - Fecha
 - Intervalo cirugía recto-cierre ileostomía (en días)
 - Profilaxis antibiótica
 - Duración en minutos
 - Cirujano
 - Anastomosis:
 - Tipo:
 1. Ileo-cólica
 2. Íleo-ileal
 - Modalidad:
 1. Término-terminal
 2. Término-lateral
 3. Látero-lateral
 4. Látero-terminal
 - Técnica:
 1. Manual
 2. mecánica
 - Intervenciones asociadas
 - Cierre cutáneo
 - Transfusiones

- Complicaciones intraoperatorias:
 1. No
 2. Contaminación intestinal
 3. Lesión intestinal
 4. Otras
- Complicaciones postoperatorias:
 1. No
 2. Si
 - Tipo:
 1. Infección herida operatoria
 2. Sepsis
 3. Dehiscencia anastomótica: Peritonitis difusa/Absceso intraabdominal/Colección intraabdominal
 4. Hemoperitoneo
 5. Hemorragia digestiva
 6. Anemia
 7. Íleo prolongado
 8. Obstrucción intestinal
 9. Isquemia intestinal
 10. Retraso cicatrización
 11. Evisceración
 12. Laparocèle
 13. Retención urinaria
 14. Infección urinaria
 15. Disfunción vesical
 16. Insuficiencia renal

17. Insuficiencia cardiaca
 18. Infarto de miocardio
 19. Arritmia
 20. Neumonía
 21. Insuficiencia respiratoria
 22. Tromboembolismo pulmonar
 23. Tromboflebitis profunda
 24. Flebitis superficial
 25. Fiebre de origen desconocido
 26. Infección catéter venoso
 27. Insuficiencia hepática
 28. Coagulación Intravascular Diseminada
 29. Fallo Multiorgánico
 30. Otra
- Exitus:
 1. Si
 2. No
 - Reintervención:
 1. No
 2. Si:
 - Fecha
 - Causa

4.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis descriptivo se presentó a través de media, desviación típica y mediana para las variables numéricas y frecuencias porcentuales y absolutas para las variables categóricas.

La comparación entre grupos en cuanto a duración de la intervención de reconstrucción del tránsito y tiempo transcurrido entre la creación de la ileostomía y la reconstrucción del tránsito, se realizó mediante prueba de Mann-Whitney o de Kruskal Wallis, dependiendo del número de grupos a comparar. La correlación entre duración de la intervención y tiempo hasta la reconstrucción, así como la correlación entre duración de la intervención e IMC, se evaluó a través del coeficiente de correlación de Spearman.

Las variables categóricas se han analizado utilizando tablas de contingencia mediante el tes de χ^2 de Pearson.

La asociación entre las complicaciones de la ileostomía y las variables de interés, así como la asociación entre las complicaciones postoperatorias de la reconstrucción del tránsito y las variables de interés, se evaluó usando modelos de regresión logística univariable y multivariable. Los resultados se presentaron a través de Odds Ratio (OR), su intervalo de confianza del 95% y p-valores.

El método de la curva ROC (Receiver-Operating-Characteristic) basado en el índice de Youden se empleó para intentar identificar el punto de corte óptimo del tiempo transcurrido entre la creación de la ileostomía y la reconstrucción del tránsito, para predecir las complicaciones postoperatorias.

El análisis se llevó a cabo usando el software R (versión 4.1.3)¹⁹¹.

Resultados

5 RESULTADOS

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA SERIE

Durante el periodo de nuestro estudio (Febrero del 2009 – Diciembre del 2017), se han realizado un total de 343 intervenciones por adenocarcinoma de recto con ileostomía derivativa de protección en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del CHUS. De las 343 ileostomías realizadas, 330 han sido reconstruidas para el restablecimiento del tránsito intestinal, y son objeto de estudio de nuestro trabajo. La causa principal de no realizar la reconstrucción del tránsito fue la progresión de la enfermedad causando el fallecimiento del paciente, lo cual sucedió en 5 casos.

5.1.1 Variables demográficas

En este apartado se realizará un análisis descriptivo de las características de los pacientes.

5.1.1.1 Sexo

De los 343 pacientes sometidos a una resección rectal con realización de ileostomía de protección por cáncer de recto en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del CHUS, 221 fueron hombres (64 %) y 122 mujeres (36%) (Figura 25), los pacientes a los que se les realizó la reconstrucción del tránsito 211 fueron hombres (64%) y 119 mujeres (34%) (figura 26), no se encontraron diferencias significativas entre grupos.

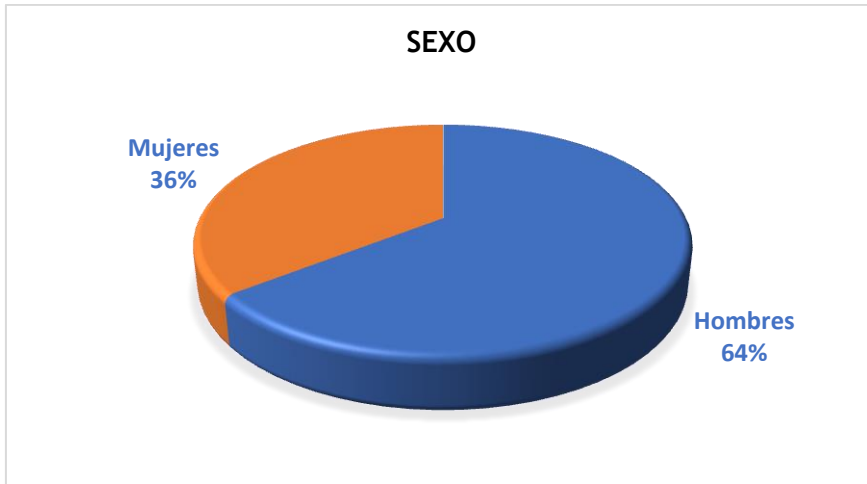


Figura 25. Distribución de los pacientes de la serie según el sexo. (Elaboración propia)



Figura 26. Distribución del sexo en pacientes a los que se les ha realizado la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

5.1.1.2 Edad

La media de edad en el momento de la cirugía del cáncer, en la cual se realiza el estoma de protección, fue 65'95 años (65'97 años para hombres y 65'91 años para mujeres), con una desviación típica de 10'4 años. Mientras

que la mediana se situó en los 67 años, con un rango de edad comprendido entre los 34 y los 85 años (Tabla 9).

Tabla 9. Descripción de la edad de la serie.(Elaboración propia)

Total muestra	Media	Mediana	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
343	65'95	67	10'4	34	85

5.1.1.3 Índice de Masa Corporal

Registramos el IMC: peso (expresado en kilos)/altura (expresada en metros²), de 333 pacientes de los 343 pacientes que incluye el estudio, obteniendo una media de 27'7 Kg/m², con una desviación típica de 3'9 Kg/m², una mediana de 27'5 Kg/m² y un rango comprendido entre 18'4 y 41'5 (Tabla 10).

Tabla 10. Descriptivo del IMC de la serie. (Elaboración propia)

Total muestra	Media	Mediana	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
343	27'7	27'5	3'9	18'4	41'5

Agrupamos los IMC según criterios de la OMS: Sobrepeso (47,4%), obesidad tipo I (21,3%), obesidad tipo II (3,6%), obesidad mórbida (0,3%), normopeso (27%) y bajo peso (Tabla 11).

Tabla 11. Agrupación por IMC. (Elaboración propia)

	Definición	Número	%
Bajo peso	IMC < 18'5	1	0'3
Normopeso	IMC 18'5-24'9	90	27
Sobrepeso	IMC 25-29'9	158	47'4
Obesidad tipo I	IMC 30-34'9	71	21'3
Obesidad tipo II	IMC 35-39'9	12	3'6
Obesidad Mórbida	IMC >40	1	0'3
Total		333	100

5.1.1.4 Riesgo anestésico (escala ASA)

En la consulta preanestésica que se realizó a todos los pacientes, se clasificó el riesgo quirúrgico de cada sujeto en base a la Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA): 4'1% ASA I, 53'2% ASA II, 41% ASA III y 1'2% ASA IV (Tabla 12).

Tabla 12. Distribución de los pacientes según los criterios de valoración de riesgo quirúrgico en base a la Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA). (Elaboración propia).

ASA	PACIENTE	DEFINICIÓN	%
I	Sano	Paciente sano, sin patología agregada	4'1
II	Enfermedad sistémica leve	Paciente con enfermedad sistémica de leve a moderada que no limita su actividad diaria.	53'2
III	Enfermedad sistémica grave	Paciente con enfermedad sistémica severa que limita su actividad diaria.	41
IV	Enfermedad sistémica grave con amenaza de vida	Paciente con enfermedad sistémica severa, con riesgo vital	1'2
V	Moribundo	Paciente moribundo, que no tiene mayores expectativas de sobrevivir	0
VI	Paciente con muerte cerebral	Paciente con muerte cerebral, que se someterá a la retirada de órganos con el propósito de donarlos	0

5.1.2 Variables del cáncer de recto

Corresponde al análisis descriptivo de las características del cáncer de recto.

5.1.2.1 Localización

En 218 casos (63'9 %) el tumor primario se situó en el tercio medio del recto, en 43 (12'6%) la localización fue en el tercio inferior, en 80 (23'5 %) casos el tumor estaba situado en el tercio superior (Figura 27).

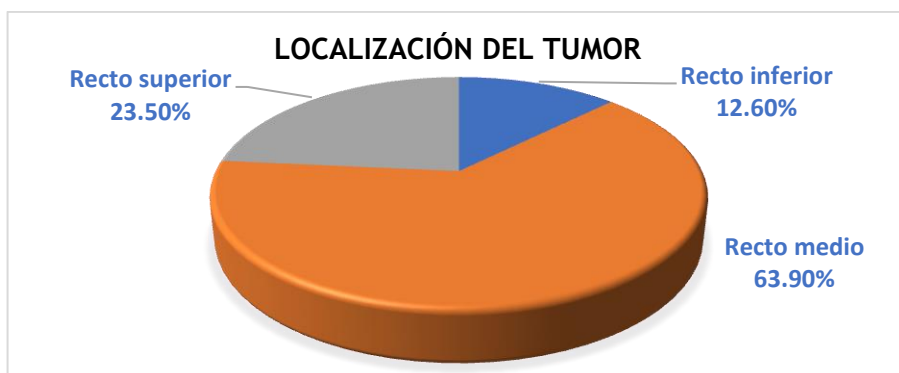


Figura 27. Localización del tumor en las distintas zonas del recto. (Elaboración propia).

5.1.2.2 Estadío

Recogemos los datos de la estadificación de los 343 pacientes de nuestra serie que se distribuyen según la figura 28.

La gran mayoría de nuestros pacientes (54'8 %) fueron estadios IIIB, un 17'6 % estadio IIIC, un 11'7% fueron estadio IIA, 5'9% estadio IIIA, un 5'3% estadio I, un 3'8% estadio IV y 0'6% estadio IIB. En un caso (0'3 %) existe carcinoma in situ siendo necesaria la resección anterior por no ser posible realizar una resección endoscópica.

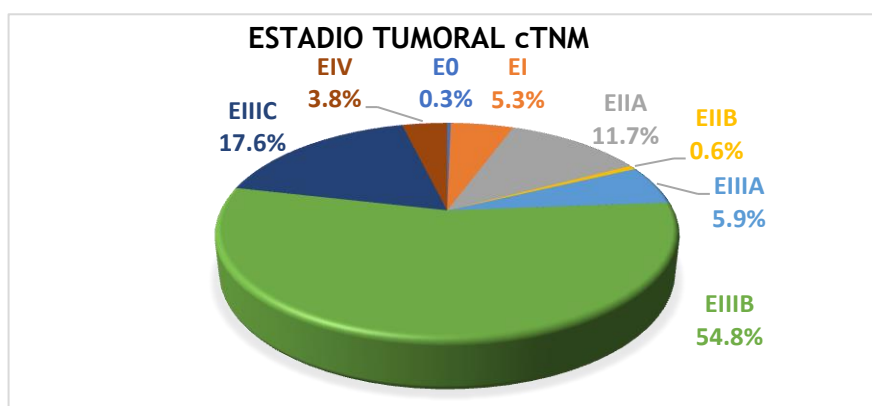


Figura 28. Distribución de los casos según el estadio tumoral pretratamiento. (Elaboración propia).

5.1.2.3 Tratamiento neo y adyuvante

En nuestra serie el 90'4% de los casos recibieron neoadyuvancia y el 9'6% de los casos no (figuras 29). En la figura 30 se observa la distribución de los 310 pacientes que recibieron tratamiento neoadyuvante, en función del estadio tumoral.

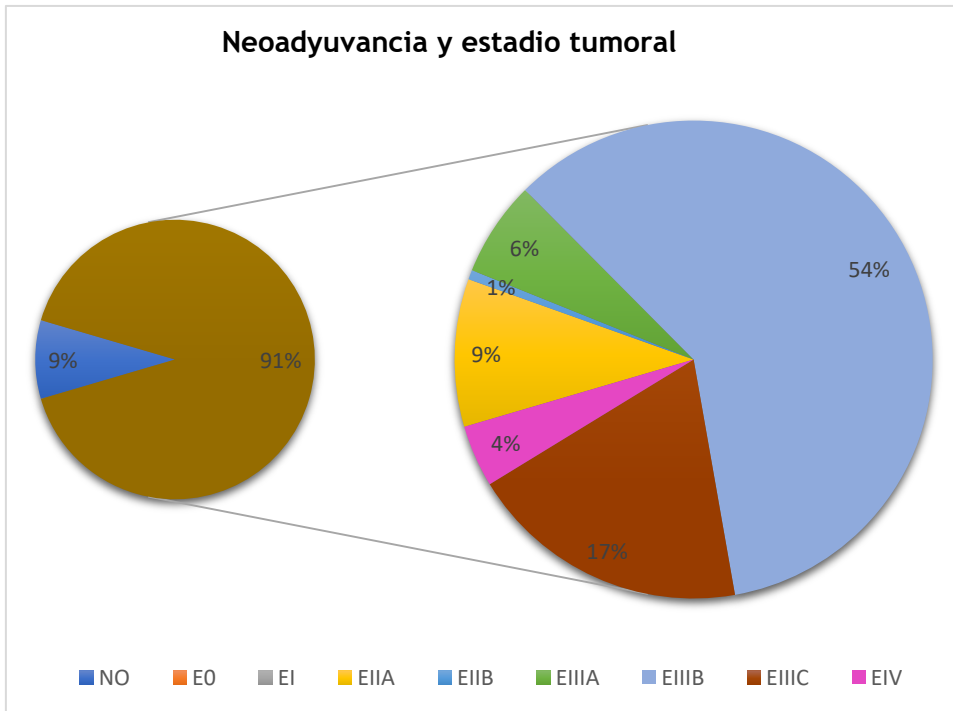


Figura 29. Porcentaje de casos que precisaron adyuvancia y los que no. Distribución de los casos que si han recibido tratamiento prequirúrgico en función del estadio tumoral. (Elaboración propia).

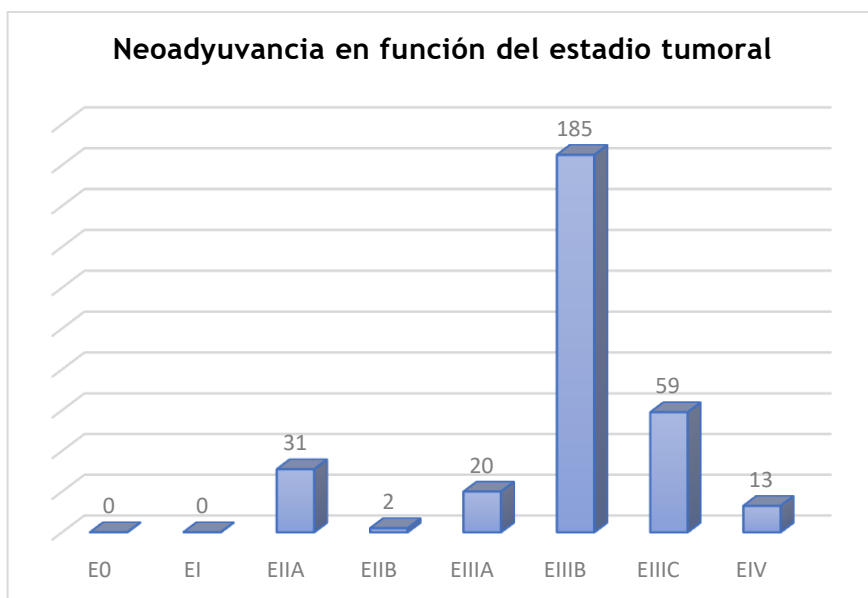


Figura 30. Distribución de la administración de tratamiento neoadyuvante en función del estadio tumoral. (Elaboración propia).

Como se puede observar en la figura 30, el 59'7% de los pacientes presentaban un estadio tumoral IIB, el 19'0% un estadio IIC y el 10% un estadio IIA. Estos pacientes que al diagnóstico presentaban un estadio IIA y que recibieron tratamiento previo a la cirugía, la justificación de la decisión de someterlos a tratamiento neoadyuvante fue la presencia de factores de mal pronóstico en las pruebas diagnósticas (edad del paciente, grado histológico, tipo de tumor, mutación K-ras...).

El tratamiento neoadyuvante que con más frecuencia ha sido administrado es la QRT en el 87'1% de los casos, seguido de la RT de ciclo corto en un 7'8% de los casos (figura 31).

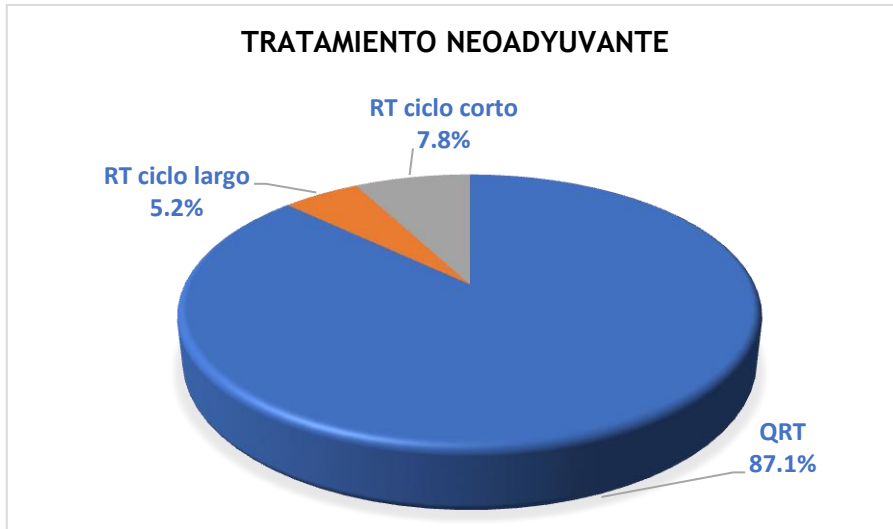


Figura 31. Frecuencia de administración de los distintos tipos de tratamientos neoadyuvantes. (Elaboración propia).

El tratamiento adyuvante fue administrado a 235 pacientes, lo que representa al 69'1% de todos los individuos (figura 32).



Figura 32. Distribución del tratamiento adyuvante. (Elaboración propia).

El tiempo medio hasta la reconstrucción del tránsito intestinal en los pacientes que precisaron adyuvancia (229 pacientes) fue de 265 días, en cambio en los que no recibieron adyuvancia (98 pacientes) fue de 181 días siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0'001$) calculada mediante la t de Student, (tabla 13). En 3 casos se ha perdido el registro oncológico en el que constaría si han recibido tratamiento adyuvante o no.

Tabla 13. Días hasta la reconstrucción del tránsito en función de la administración o no de adyuvancia. (Elaboración propia)

Tratamiento adyuvante	Pacientes reconstruidos	Media (en días)	Desviación estándar
Si	229	265	136'7
No	98	181	117'4

5.1.3 Cirugía del cáncer de recto

5.1.3.1 Vía de abordaje

La cirugía laparoscópica ha sido la técnica más empleada, siendo utilizada en 308 pacientes, se realizó cirugía abierta a 19 pacientes y en 4 casos fueron cirugías laparoscópicas convertidas a cirugía abierta. Las causas de conversión de la cirugía de laparoscópica a abierta fueron diversas: intolerancia al neumoperitoneo, múltiples adherencias, fibrosis del tumor o por detección intraoperatoria de fuga de la anastomosis (figura 33).

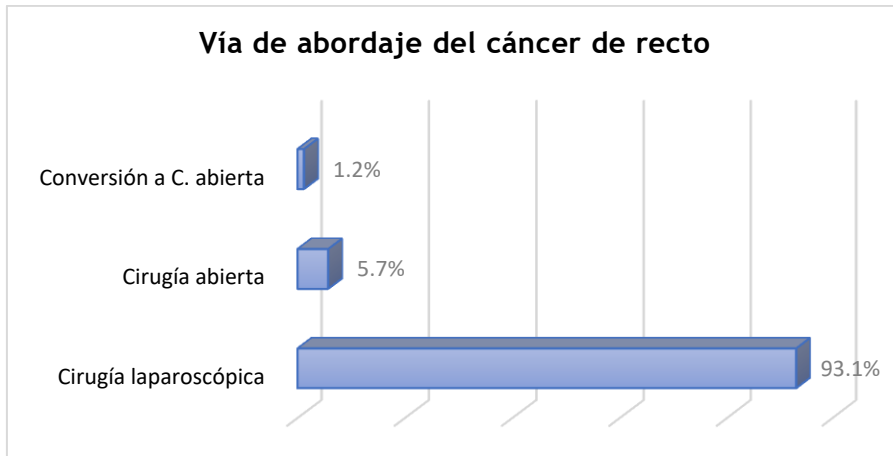


Figura 33. Vía de abordaje del cáncer de recto. (Elaboración propia).

5.1.3.2 Tipo de resección

Se ha registrado el tipo de resección en los 343 pacientes de la serie, la resección anterior baja ha sido la más empleada en 328 pacientes, seguida del TaTME en 6 pacientes, la panproctocolectomía realizada a 5 pacientes y la resección anterior alta en 8 pacientes (figura 34).

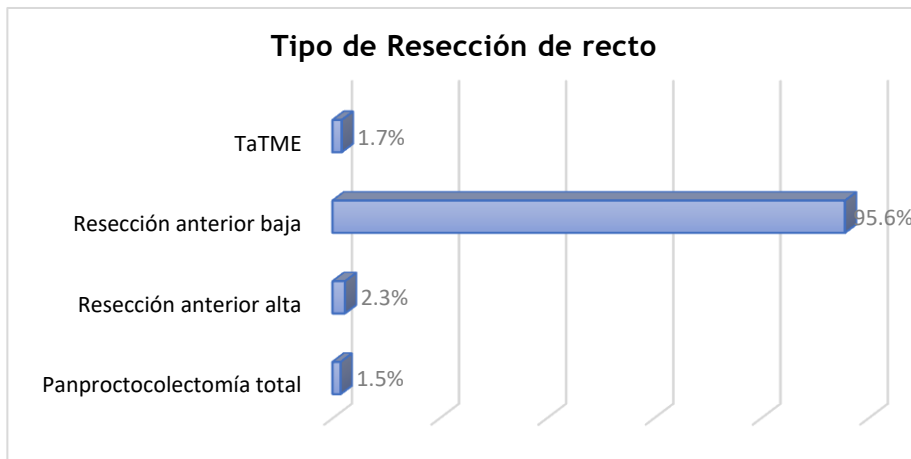


Figura 34. Tipos de resección de recto. (Elaboración propia).

En 290 pacientes (84'5%) se realizó resección completa del mesorrecto y en 22 (6'4%) la resección fue parcial.

5.1.3.2.1 Tipo de anastomosis

En nuestra serie, a 337 pacientes se les realizó anastomosis una anastomosis colorrectal, seguida de la anastomosis colo-anal en 5 casos y a 1 paciente se le realizó una anastomosis íleo-rectal con reservorio (figura 35).

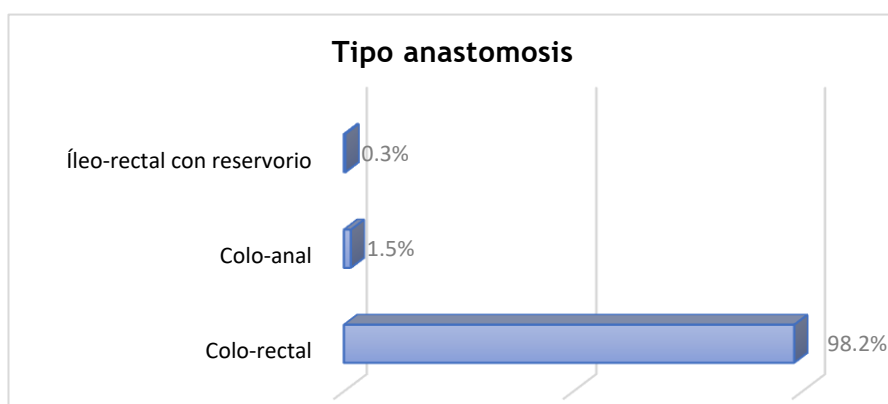


Figura 35. Tipo de Anastomosis en cáncer de recto. (Elaboración propia).

5.1.3.2.2 Modalidad anastomótica

La modalidad anastomótica más empleada fue la anastomosis término-terminal que se realizó a 209 pacientes, la látero-terminal a 133 y la término-lateral a uno (figura 36).



Figura 36. Modalidad de anastomosis. (Elaboración propia).

5.1.3.2.3 Técnica anastomótica

En la serie se realizaron 339 anastomosis mecánicas mediante dispositivos de autosutura, mientras que 4 fueron manuales (figura 37).

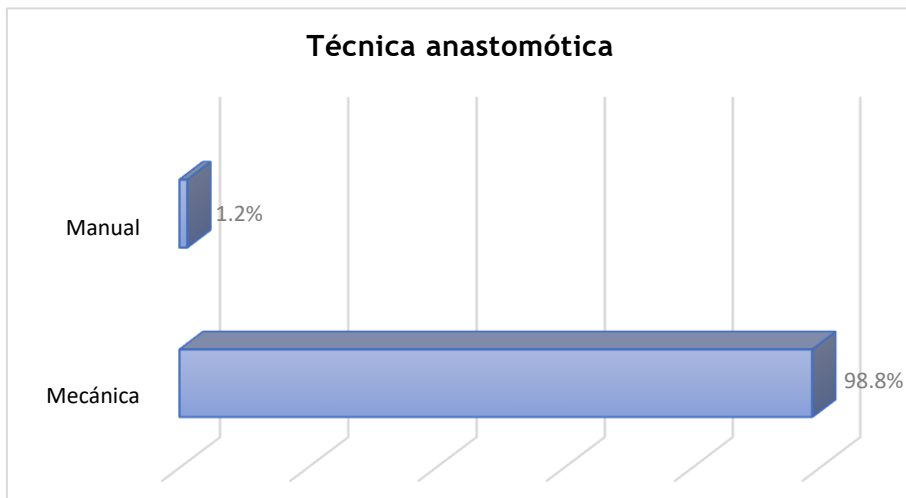


Figura 37. Tipo de técnica anastomótica en el cáncer colorrectal. (Elaboración propia)

De todas las anastomosis realizadas, se detectó fuga anastomótica intraoperatoriamente mediante burbujeo en el test de insuflación de aire en 12 casos (3'5%), requiriendo revisión de la anastomosis en la misma cirugía y realizándose sutura del defecto.

5.1.3.2.4 Complicaciones intraoperatorias

El índice de complicaciones intraoperatorias fue del 4'7% (18 pacientes) (figura 38), siendo la dehiscencia anastomótica, visualizada durante la intervención quirúrgica, la complicación más frecuente en 12 los casos, seguida de la hemorragia intraoperatoria en un caso. Otro tipo de complicaciones registrados durante la intervención quirúrgica son: un evento coronario agudo, dos casos de intolerancia al neumoperitoneo.

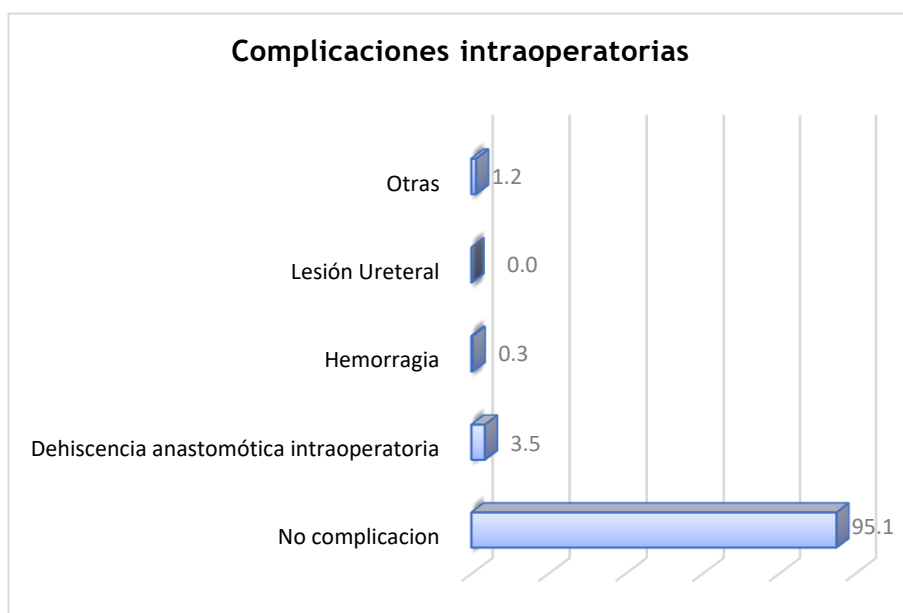


Figura 38. Complicaciones intraoperatorias en la cirugía de cáncer colorrectal. (Elaboración propia)

5.1.3.3 Complicaciones locales postoperatorias

Se consideró complicación postoperatoria todo aquel evento considerado como una “desviación del postoperatorio normal”. En este apartado del trabajo nos centramos solamente en las complicaciones relacionadas con la dehiscencia de la anastomosis colorrectal/coloanal del cáncer de recto, ya que nuestro principal objetivo es el análisis de la ileostomía y no el análisis de las complicaciones postoperatorias de la cirugía de cáncer colorrectal.

5.1.3.3.1 Dehiscencias anastomóticas

Incidencia:

En nuestra serie la incidencia de dehiscencia de la anastomosis fue del 9'3%, afectando así a 32 pacientes (figura 39), 311 de los pacientes no presentaron complicaciones de la anastomosis, lo que representa al 90'7% de todos los casos analizados.

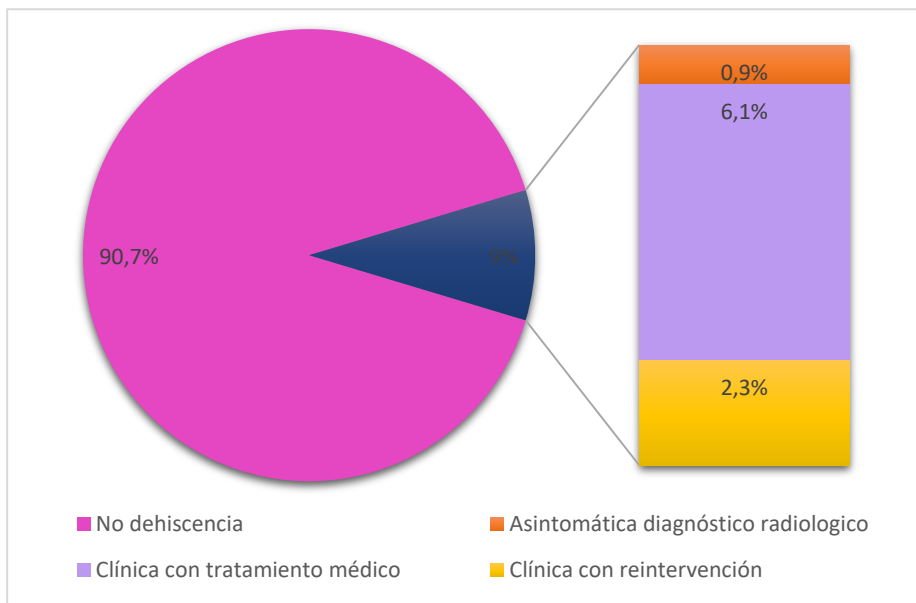


Figura 39. Incidencia de las complicaciones anastomóticas. (Elaboración propia).

Tipo:

Los pacientes que han presentado una complicación anastomótica con dehiscencia han sido clasificados en función de la clínica, el momento de diagnóstico y el tipo de tratamiento de la misma (figura 40):

- A: Dehiscencia asintomática, diagnosticada por hallazgo casual radiológico que no precisó tratamiento.
- B: Dehiscencia clínica, que precisó tratamiento médico.
- C: Dehiscencia clínica, que precisó tratamiento quirúrgico/reintervención

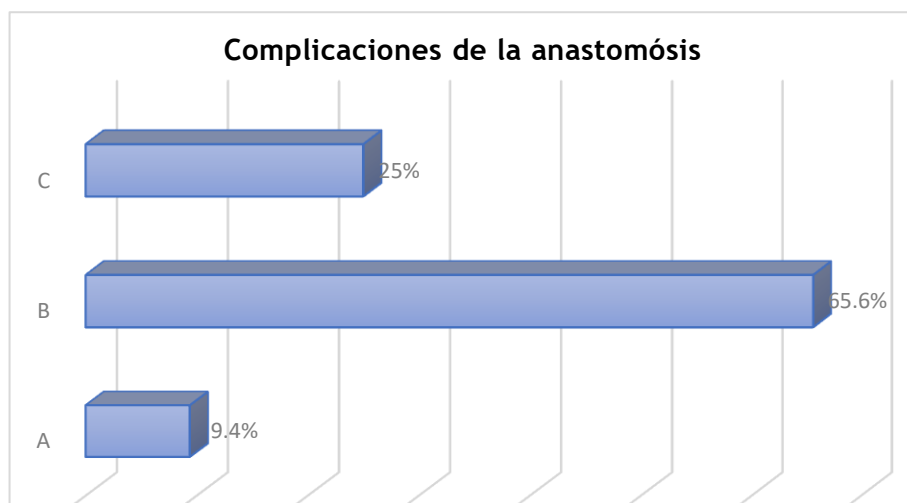


Figura 40. Tipo de dehiscencia de la anastomosis colorrectal/coloanal tras la cirugía del cáncer colorrectal. (Elaboración propia).

Se evidenciaron complicaciones de la anastomosis en 32 pacientes, 29 presentaron clínica precisando en el 65'6% (21 pacientes) de las dehiscencias registradas tratamiento médico, el 25% (8 pacientes) requirieron reintervención quirúrgica. En los 3 pacientes restantes (9'4%) la dehiscencia no causó clínica, siendo el diagnóstico de la misma radiológico.

Se realizó en todos los pacientes un test de estanqueidad de la anastomosis en la cirugía colorrectal (insuflación de aire a través de recto e inundación de la pelvis con suero), 12 pacientes presentaron test positivo para fuga, requiriendo reparación de la anastomosis en el mismo acto quirúrgico. En el seguimiento postoperatorio 11 no presentaron complicaciones y solamente uno presentó dehiscencia clínica requiriendo ser reintervenido quirúrgicamente (figura 41).

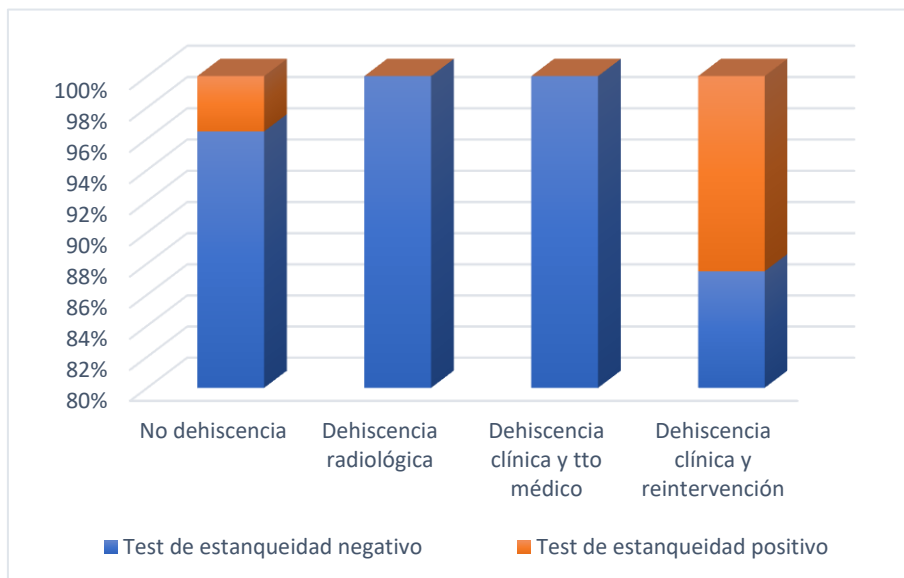


Figura 41. Dehiscencia anastomótica en el postoperatorio relacionada con el test de estanqueidad anastomótica durante la cirugía colorrectal. (Elaboración propia).

En los pacientes que no presentaron dehiscencia anastomótica el tiempo medio hasta la reconstrucción del tránsito fue 231'4 días; mientras que en el grupo en el que la dehiscencia fue evidenciada y reparada en la cirugía del cáncer fue de 211 días; y en el grupo con dehiscencia postquirúrgica 342'5 días (figura 42). Pudiendo confirmar que las complicaciones anastomóticas diagnosticadas en el postoperatorio tienen un efecto negativo y los pacientes son portadores de estoma durante más tiempo. No obstante los pacientes a los que se les realiza la reparación del defecto en la cirugía, este

intervalo de tiempo se ve acortado, siendo estas diferencias estadísticamente significativas (índice de Welch $p < 0,05$).

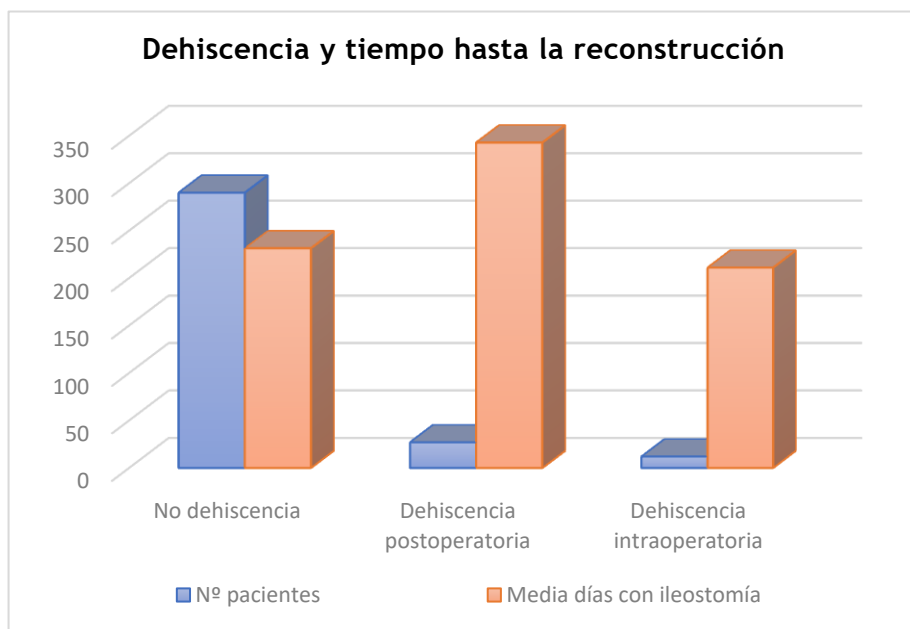


Figura 42. Relación de pacientes en función de si presentan dehiscencia de anastomosis o no y el tiempo medio en días desde la creación del estoma hasta la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia)

5.1.3.4 Reintervenciones postoperatorias

Durante el periodo postoperatorio, que abarca desde la cirugía hasta el día 30 tras ésta, en nuestra serie, fue necesaria la reintervención quirúrgica urgente de un total de 21 pacientes (6,1 %), por diferentes complicaciones postoperatorias (figura 43).

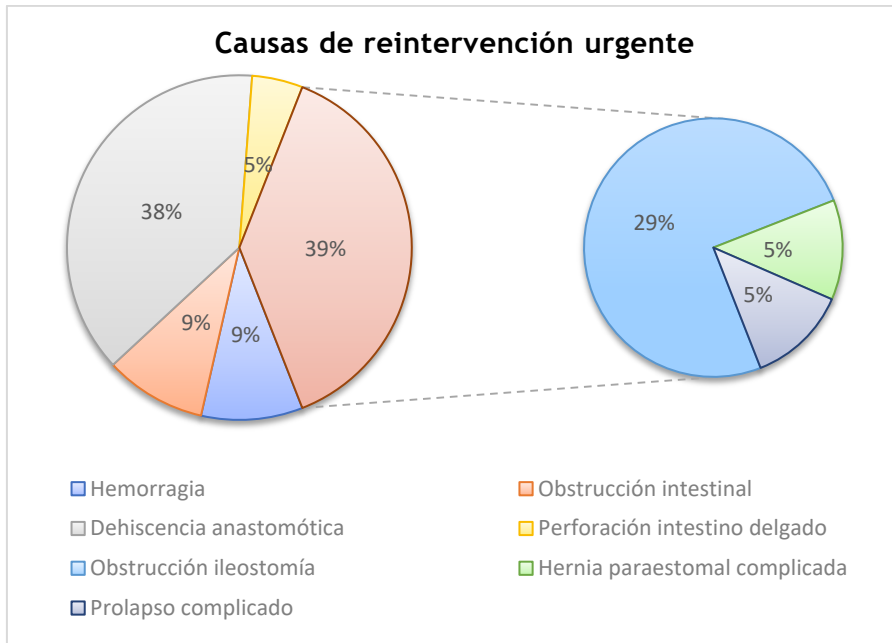


Figura 43. Causas de reintervención quirúrgica urgente en el postoperatorio. (Elaboración propia).

Han sido reintervenidos 8 pacientes (38%) por dehiscencia de anastomosis, 2 (9%) por hemoperitoneo, 2 (9%) casos por obstrucción intestinal de causa no relacionada con el estoma y 1 caso (5%) por una perforación de intestino delgado inadvertida en el contexto de la enterolisis realizada durante la intervención ya que el paciente presentaba adherencias de una cirugía previa. El 39% de las causas de reintervención quirúrgica fueron relacionadas con complicaciones secundarias al estoma, de éstos 6 (29%) fueron reintervenidos por obstrucción del estoma, 1 (5%) por prolapso de la ileostomía y 1 (5%) por hernia paraestomal encarcerada.

Destacamos un caso reintervenido (no urgente pero si en los 30 primeros días tras la cirugía) por el hallazgo en el diagnóstico anatomopatológico de un margen afecto (R1), en el que se realiza la reintervención de rescate transformando una resección anterior baja en una AAP (a este paciente se le realizó cierre de ileostomía).

5.2 LA ILEOSTOMÍA

Se han realizado 343 ileostomías de protección. En este estudio se realiza el análisis de las complicaciones de la ileostomía y la reconstrucción del tránsito mediante el cierre de la misma.

5.2.1 Complicaciones

Se han registrado complicaciones del estoma, en 101 pacientes, lo que corresponde con un a un 29'5% de todos los pacientes (figura 44).



Figura 44. Distribución del número de complicaciones de la ileostomía de nuestra serie. (Elaboración propia).

Los trastornos metabólicos o insuficiencia renal son la complicación más frecuente presentándola 35 pacientes, seguida de la alteración del tránsito (obstrucción) en 28 pacientes, el prolapso (19 pacientes), el desprendimiento de ileostomía (3 pacientes), la hernia paraestomal encarcerada (2 pacientes) y finalmente la isquemia y la estenosis en un paciente cada una (figura 45).

El estudio estadístico realizado es univariante para el análisis de las complicaciones de la ileostomía.

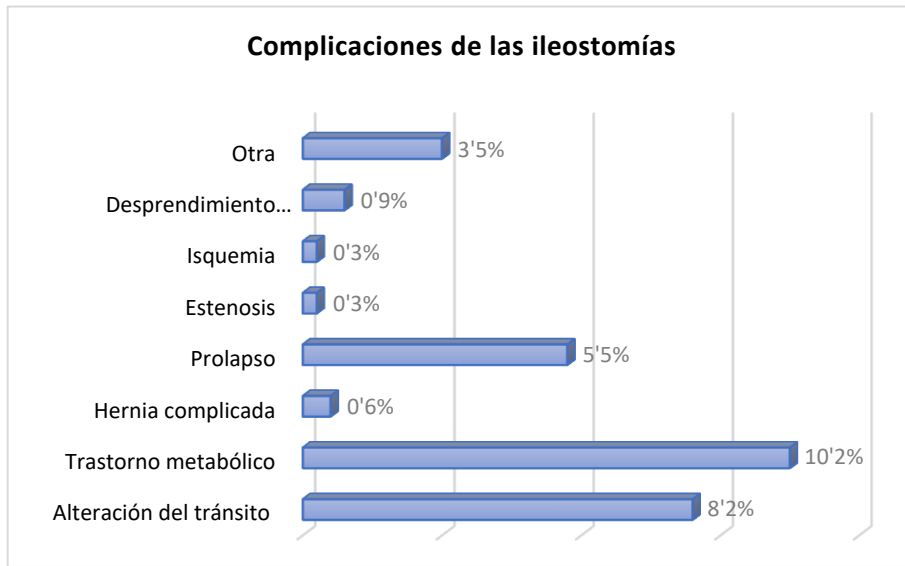


Figura 45. Distribución de las diferentes complicaciones de los estomas. (Elaboración propia).

La edad media de los pacientes que presentaron complicaciones es de 68 años (66-70), y de 65 años en ausencia de aquellas (64-66'5) ($p=0'074$). No hemos encontrado relación entre las complicaciones de los estomas y el IMC ($p=0'10$).

En la tabla 14 se registra la incidencia de complicaciones en función de la clasificación ASA. Observándose que los pacientes que presentan mayor ASA tienen más probabilidad de presentar complicaciones, es decir, los pacientes ASA II tienen menor probabilidad de presentar complicaciones respecto a los pacientes ASA IV ($p=0'045$).

Tabla 14. Complicaciones en función de la clasificación de riesgo anestésico ASA registrado (16 pacientes sin ASA registrada). (Elaboración propia).

ASA	No complicaciones	Complicaciones	Porcentaje	Total
I	12	3	20	15
II	135	39	22'4	174
III	88	46	34'3	134
IV	1	3	75	4
Total	236	91	27'8	327

En la tabla 15 se registra el número de pacientes intervenidos cada año y el porcentaje de complicaciones de la ileostomía.

Tabla 15. Complicaciones de la ileostomía en función del año en que se ha realizado. (Elaboración propia).

Año	Pacientes intervenidos	Complicaciones	Porcentaje
2009	18	7	38'9
2010	29	8	27'6
2011	43	10	23'3
2012	36	10	27'8
2013	49	20	40'2
2014	35	13	37'1
2015	52	11	21'2
2016	46	11	23'9
2017	35	11	31'4

Los grupos de pacientes que han presentado menor porcentaje de complicaciones del estoma son aquellos a los que se les ha realizado la reconstrucción del tránsito entre el cuarto al sexto mes y del séptimo al noveno, cada grupo con 29 pacientes que han presentado alguna complicación. Seguidos del grupo de 13 a 15 meses con 5 pacientes (tabla 16 y figura 47). Aquellos pacientes que han presentado complicaciones del estoma de manera temprana se les ha realizado la reconstrucción del tránsito de manera precoz, también cabe destacar que a mayor tiempo siendo portador de ileostomía la probabilidad de presentar alguna complicación es mayor ($p=0'046$).

Tabla 16. Complicaciones del estoma en función de cuándo se ha realizado la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

Periodo de tiempo	Número de pacientes	Complicaciones del estoma	Porcentaje
De 0 a 3 meses	21	11	52'4
De 4 a 6 meses	106	29	27'4
De 7 a 9 meses	125	29	23'2
De 10 a 12 meses	43	17	39'5
De 13 a 15 meses	15	5	33'3
De 16 a 18 meses	10	4	40
De 19 a 21 meses	2	1	50
De 22 a 24 meses	3	2	66'7
De 25 a 27 meses	0	0	0
De 28 a 30 meses	3	1	33'3
De más de 30 meses	2	2	100

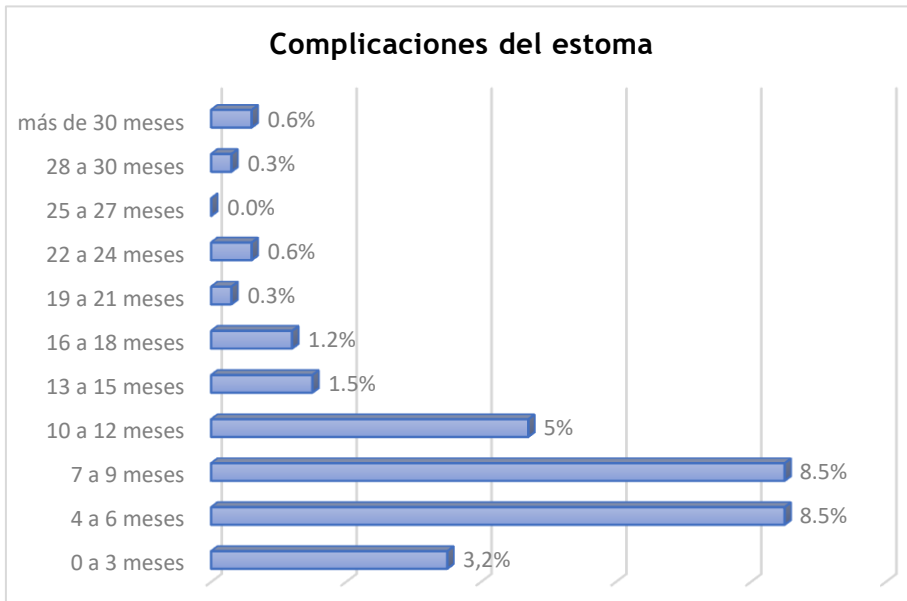


Figura 46. Porcentaje de complicaciones del estoma respecto el total de pacientes de la serie y en función del tiempo hasta la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

Los pacientes que recibieron tratamiento neoadyuvante fueron 310, de estos presentaron complicaciones de la ileostomía 82, aquellos pacientes que no recibieron tratamiento neoadyuvante fueron 33 y presentaron complicación del estoma 12, sin encontrarse diferencia entre ambos grupos ($p=0'805$) (figura 47).

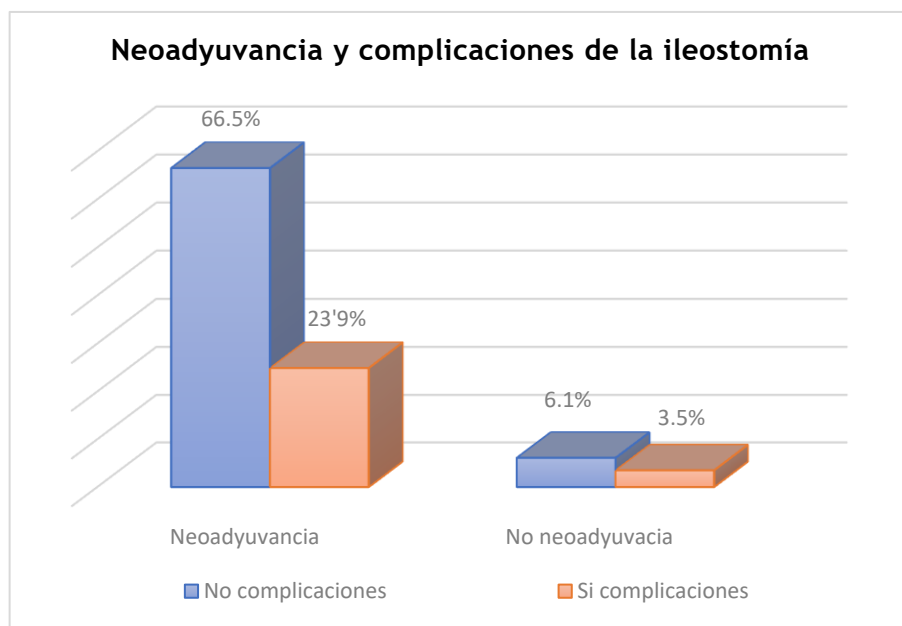


Figura 47. Complicaciones de la ileostomía en función de si se ha administrado o no tratamiento neoadyuvante. (Elaboración propia).

El tratamiento adyuvante se ha administrado a 235 pacientes, de los cuales 55 han presentado complicaciones de la ileostomía, en cambio no se ha administrado a 105 pacientes y, de éstos, 38 han presentado complicaciones de la ileostomía, tras aplicar el modelo multivariante esta relación no es estadísticamente significativa ($p=0'122$) (figura 48).

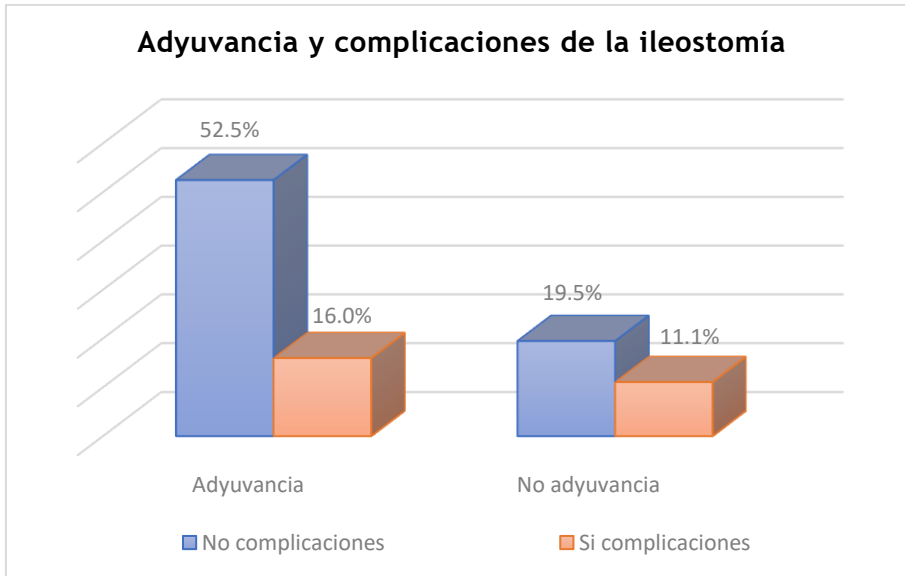


Figura 48. Complicaciones de la ileostomía en función de si se ha administrado o no tratamiento adyuvante. (Elaboración propia).

5.2.2 Reintervenciones

En el postoperatorio de los pacientes de nuestra serie (primeros 30 días desde la intervención quirúrgica), fue necesaria la reintervención quirúrgica de un total de 8 pacientes (2'3%) por diferentes complicaciones del estoma: 1 paciente presentó hernia paraestomal encarcerada, 1 paciente prolapso del estoma con isquemia del intestino prolapsado y 6 pacientes obstrucción del estoma (figura 49). Como ya se ha mencionado en el apartado 5.1.3.4 *Reintervenciones postoperatorias*, el 39% de las causas de reintervención quirúrgica fueron relacionadas con complicaciones secundarias al estoma.

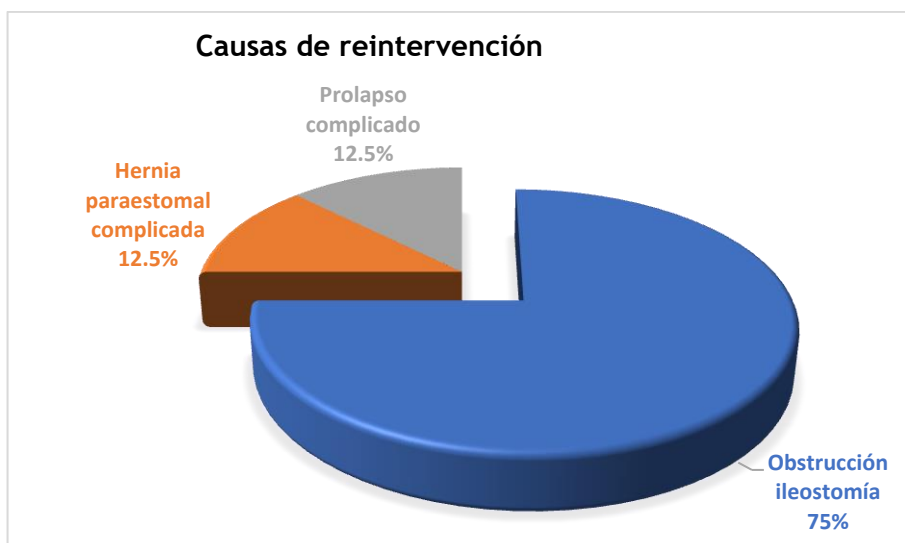


Figura 49. Complicaciones del estoma que han requerido intervención quirúrgica. (Elaboración propia).

Dos pacientes precisaron más de una reintervención durante el mismo ingreso de la cirugía del cáncer de recto: Un paciente precisó la recolocación de la ileostomía por estar torsionada produciendo una obstrucción del tránsito y posteriormente presentó una hernia paraestomal encarcerada por lo que se realizó la reconstrucción del tránsito; otro paciente requirió la recolocación del estoma por obstrucción del mismo, presentando posteriormente otra obstrucción intestinal por lo que se decidió la reconstrucción del tránsito.

Un paciente requirió ser reintervenido, 20 meses después de la construcción de la ileostomía, por presentar encarceración de una hernia paraestomal.

5.2.3 Reingresos

En nuestra serie se han registrado un total de 53 reingresos, correspondiendo a un 27'6% del total de las complicaciones registradas y al 15'5% del total de la serie. En 5 casos el reingreso no se relacionó con complicaciones directas de la ileostomía.

La causa más frecuente de reingreso fueron los trastornos metabólicos por alto débito del estoma, afectando a 29 casos (8'5%), seguida por la obstrucción intestinal en 14 casos (4'1%) (figura 50).

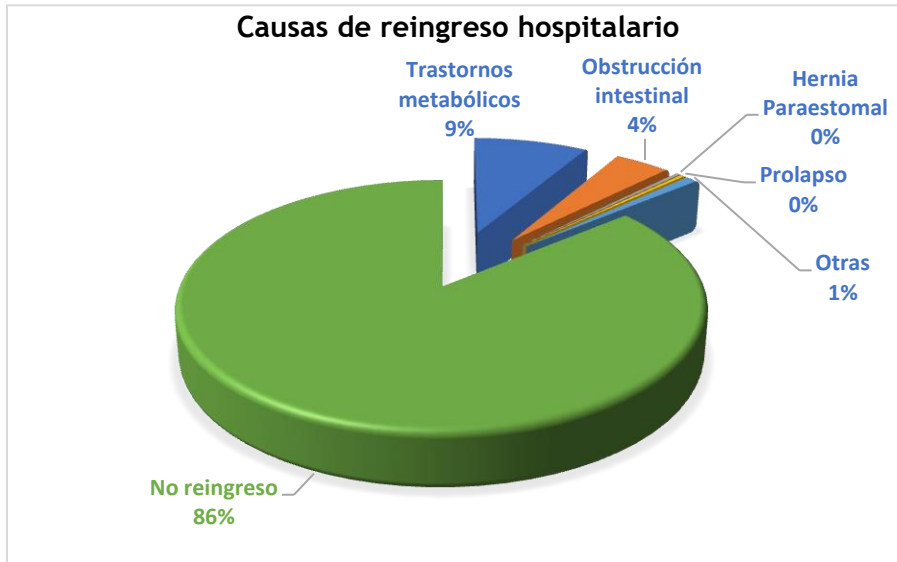


Figura 50. Reingreso hospitalario causado por alteraciones del estoma. (Elaboración propia)

5.2.4 Estudios preoperatorios

En nuestra serie a 333 pacientes (97%) se les realizó una prueba de diagnóstico por imagen para comprobar la integridad de la anastomosis. A 5 pacientes (1'5%) no se les realizó ninguna prueba de imagen:

- En dos casos la reconstrucción fue urgente por complicación del estoma.
- A un paciente se le realizó la reconstrucción del tránsito en una cirugía de resección de metástasis hepáticas.
- En 2 casos (0'6%) presentaron dehiscencia anastomótica colorrectal, habiéndose realizado en un caso una intervención de Hartmann y cierre de la ileostomía, y en el otro la colocación de un drenaje pélvico.

El 1'5% de los pacientes a los que no se les realizó ningún estudio no fueron reconstruidos.

5.2.4.1 Tipo

El procedimiento más empleado para la comprobación de la anastomosis previa a la reconstrucción del tránsito fue el enema opaco en el 99'1% de los casos, en 2 casos se empleó un TC abdominal (un caso en el contexto de una complicación del estoma y en el otro en el de dehiscencia anastomótica) y en un caso la endoscopia fue el método empleado en el contexto de valoración del colon remanente (tabla 17).

Tabla 17. Tipos de procedimientos para la comprobación del tránsito.
(Elaboración propia).

Procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Enema opaco	330	99'1
TC	2	0'6
Endoscopia	1	0'3

5.2.4.2 Resultados

El resultado más frecuentemente obtenido tras la comprobación de la integridad de la anastomosis fue la normalidad en 290 casos (87'1%), seguido de dehiscencia lineal en 22 casos y dehiscencia con cavidad en 18, en 3 casos se objetivó estenosis de la anastomosis (0'9%) (tabla 18).

Tabla 18. Resultados de las pruebas realizadas para comprobación de la anastomosis. (Elaboración propia).

Resultados	Frecuencia	Porcentaje
Normal	290	87'1
Dehiscencia lineal	22	6'4
Dehiscencia con cavidad	18	5'4
Estenosis	3	0'9

5.2.4.3 Tratamiento de los casos con dehiscencia previamente a la reconstrucción del tránsito

De los 43 pacientes que presentaron resultados de no normalidad en el estudio preoperatorio de comprobación de la integridad de la anastomosis, fueron sometidos a un segundo test de comprobación de la anastomosis 23 (53'5%), siendo el tiempo medio hasta la nueva comprobación de la anastomosis colorrectal de 4'8 meses.

Los resultados de este segundo test mostraron:

- 15 pacientes con estudio normal (65'2%)
- 3 pacientes con dehiscencia lineal (13%)
- 5 con dehiscencia con cavidad (21'7%), pero de éstos 3 presentaban disminución del tamaño de la cavidad respecto al primer estudio

Los 8 pacientes que presentaban persistencia de anomalía de la anastomosis colorrectal, 4 precisaron de un nuevo estudio radiológico o endoscópico, uno un cuarto estudio, dos hasta un quinto estudio y en un caso incluso 6 estudios. Tras la realización de estos estudios se comprobó la mejoría o resolución completa de la dehiscencia. En un caso se produjo una estenosis requiriendo la realización de una sesión de dilatación de la anastomosis y en el caso del paciente al que se le realizaron hasta 6 estudios se realizó una revisión bajo anestesia en quirófano, con posterior evolución favorable.

A 20 pacientes no se les realizó un segundo estudio radiológico para comprobar la integridad de la anastomosis ya que fueron reevaluados en consulta mediante tacto rectal y endoscopia. En 15 casos se comprobó la integridad de la anastomosis, 2 pacientes precisaron dilatación por estenosis, uno no fue reconstruido por fallecer en el transcurso de su enfermedad y a otro se le realizó una colostomía definitiva y cierre de la ileostomía.

De todas las alteraciones anastomóticas observadas, 9 fueron debidas a fugas del cierre lateral del colon en las anastomosis látero-terminales.

No hemos encontrado diferencias significativas ($p=0'315$) entre la modalidad de anastomosis colorrectal y la presentación de alteraciones en el estudio de imagen previo a la reconstrucción del tránsito (figura 51).

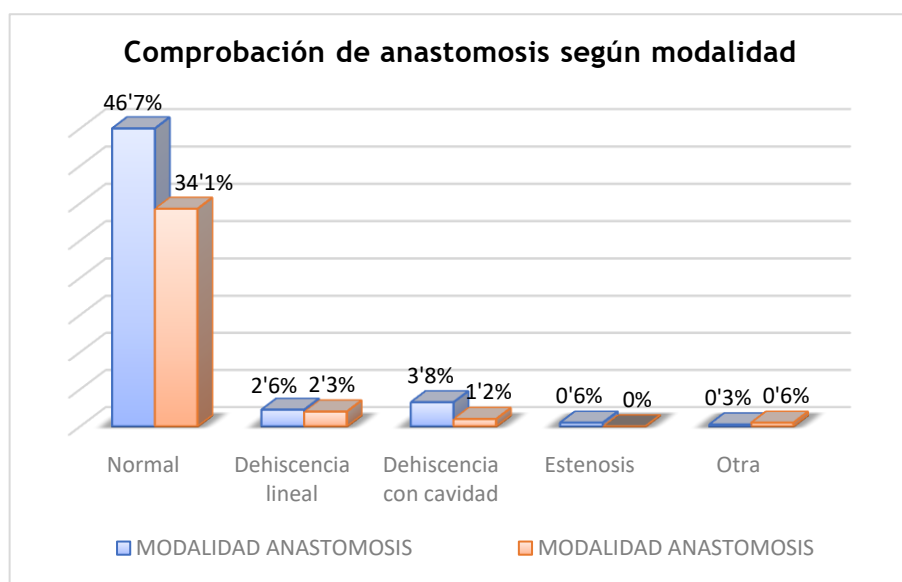


Figura 51. Resultados de la comprobación de la anastomosis en función de la modalidad. T-T: término-terminal, L-T látero-terminal. (Elaboración propia).

5.3 RECONSTRUCCIÓN DEL TRÁNSITO

5.3.1 Intervalo con cirugía rectal

Se realizó la reconstrucción del tránsito a 330 pacientes que corresponde al 96'2% de todos los pacientes intervenidos.

La media en días del intervalo de tiempos desde la creación del estoma hasta el restablecimiento del tránsito fue de 244 (tabla 19). Los pacientes que recibieron tratamiento adyuvante presentaron una media de 265 días hasta la reconstrucción del tránsito en comparación con aquellos que no recibieron adyuvancia que tardaron 181 días ($p < 0'001$) (tabla 20). Los pacientes que se han reconstruido y no han presentado dehiscencia la media fue de 230 días hasta la reconstrucción del tránsito, los que han presentado dehiscencia “tipo A” 289 días, dehiscencia “tipo B” 362 días y dehiscencia “tipo C” 287 días ($p = 0'032$) (tabla 21).

Tabla 19. Días desde la realización del estoma y la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

Tiempo con ileostomía	Pacientes	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Reconstruidos	330	244 días	142 días	9	1432
No reconstruidos	13				

Tabla 20. Días hasta la reconstrucción del tránsito en función de si se ha administrado tratamiento adyuvante o no. (No hay registro en 3 pacientes de si han recibido adyuvancia o no). (Elaboración propia).

Tratamiento adyuvante	Pacientes reconstruidos	Media (días)	p
Si	229	265	<0'001
No	98	181	

Tabla 21. Días hasta la reconstrucción del tránsito en función del tipo de dehiscencia. (Elaboración propia).

Dehiscencia	Pacientes reconstruidos	Media (días)
No	301	230
A	3	289
B	20	362
C	6	287

Hemos observado que conforme han ido pasando los años, el tiempo hasta la reconstrucción del tránsito se ha ido acortando. En 2009 y 2010 la media era de 335 y 360 días respectivamente y en 2016 y 2017 de 190 y 187 días respectivamente ($p < 0'001$) (tabla 22).

Tabla 22. Evolución del tiempo medio hasta la reconstrucción del tránsito en función del año en que se realizó el estoma. (Elaboración propia).

Año	Pacientes	Media (días)
2009	15	335
2010	29	360
2011	39	269
2012	35	254
2013	47	247
2014	34	201
2015	50	210
2016	46	190
2017	35	187

5.3.2 Estimulación de asa eferente previa a la reconstrucción del tránsito

En 2016-2017 comenzó a realizarse la estimulación del asa eferente. De los 330 pacientes con cáncer colorrectal, portadores de ileostomía de protección y que fueron sometidos a reconstrucción del tránsito, a 19 (5'7%) se les realizó la estimulación de asa eferente

(tabla 23). Los pacientes con estimulación de asa eferente presentaron una media de 8 días de ingreso tras la reconstrucción del tránsito y los pacientes a los que no se les realizó fue de 13 días ($p=0'517$).

Tabla 23. Estimulación de asa aferente. (Elaboración propia).

	Frecuencia	Porcentaje
Estimulación de asa eferente	19	5'7
No estimulación asa eferente	311	94'2

Los pacientes a los que se les realizó estimulación de asa eferente presentaron menor tasa de complicaciones globales respecto a aquellos casos en los que no se realizó pero estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0'066$).

5.3.3 Duración de la intervención

La intervención quirúrgica del cierre de ileostomía tuvo una duración media fueron 65'5 minutos con una desviación típica del 27'4 (tabla 24).

Hemos analizado la variación de la duración de la intervención a lo largo del periodo de nuestro estudio. Conforme han ido pasando los años el tiempo de intervención se ha ido acortando: en 2010 118 minutos y en 2018 54 minutos ($p<0'001$) (tabla 25 y figura 52). Hemos estudiado diferentes variables que podrían influir en la duración de la intervención quirúrgica de reconstrucción del tránsito sin evidenciar asociaciones significativas, salvo en aquellos casos en los que se ha asociado otra cirugía o gestos quirúrgicos necesarios (tabla 26 y tabla 27).

Tabla 24. Media de tiempo quirúrgico de la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Duración en minutos	20	270	65,46	27,44

Tabla 25. Media de tiempo en minutos de la reconstrucción del tránsito en función del año de la intervención. (Elaboración propia).

Año reconstrucción	Pacientes	Tiempo medio (minutos)
2010	3	118
2011	25	94
2012	41	68
2013	41	70
2014	47	66
2015	37	55
2016	52	61
2017	37	55
2018	21	54

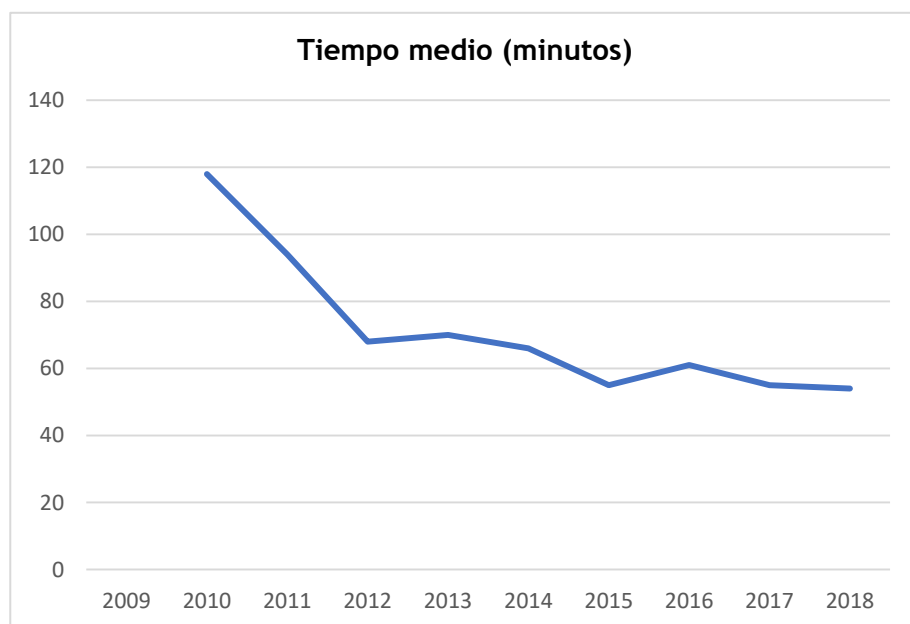


Figura 52. Evolución de del tiempo de cada intervención. (Elaboración propia).

Tabla 26. Factores que podrían influir en la duración de la intervención. (Elaboración propia).

Variable		P
Tiempo hasta la reconstrucción del tránsito	Media: 244 días	0'263
IMC	Media 27'5	0'447
Complicaciones del estoma	Si: 69 minutos	0'325
	No: 64 minutos	
Cirujano principal	Cirujano coloproctológico: 65 minutos	0'493
	Cirujano no coloproctológico: 75 minutos	
	Residente: 60 minutos	
Cirugías/gestos quirúrgicos asociados	Si: 103 minutos	<0'001
	No: 62 minutos	

Tabla 27. Cirugías o gestos quirúrgicos asociados a la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

Intervención asociada	Pacientes	Porcentaje
No	306	92'7
Liberación exhaustiva de adherencias	3	0'9
Corrección de defecto herniario	16	4'8
Resección de metástasis	1	0'3
Cirugía colorrectal/apéndice	4	1'2

5.3.4 Tipo de anastomosis

El tipo de anastomosis realizado en todos los casos fue íleo-ileal, salvo en un caso en que se realizó una anastomosis íleo-cólica.

5.3.5 Modalidad de anastomosis

La modalidad de anastomosis más frecuentemente realizada fue la látero-lateral en 237 pacientes (75'7%), seguida de término-terminal 47 (15%), término lateral 28 (8'9%) y por último en un caso en el que se realizó látero-terminal (0'3%) (figura 53).

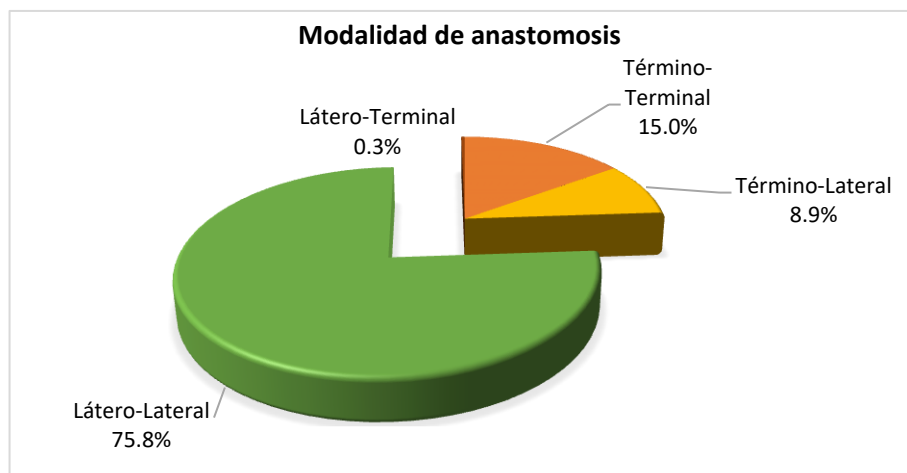


Figura 53. Porcentaje de cada modalidad de anastomosis. (Elaboración propia).

5.3.6 Técnica

Cuando hacemos mención a la técnica de la anastomosis nos referimos a si se ha realizado una técnica mecánica o manual. En nuestra serie en el 51'3% fueron manuales (160 pacientes) y en el 48'7% mecánicas (152) (Tabla 28).

Tabla 28. Técnica según la que se realiza la anastomosis. (Elaboración propia).

	Frecuencia	Porcentaje
Manual	160	51,3
Mecánica	152	48,7

5.3.7 Tipo de sutura cutánea

La técnica más empleada fue la sutura convencional mediante puntos sueltos en U o agrafes 283 casos (84'5%), la sutura en bolsa de tabaco se realizó en 47 casos (14'2%) (Tabla 29)

Tabla 29. Frecuencia y porcentaje de las técnicas de cierre cutáneo. (Elaboración propia).

Cierre Cutáneo	Frecuencia	Porcentaje
Sutura convencional	283	84'5
Bolsa de Tabaco	47	14'2

5.3.8 Complicaciones postoperatorias

Se registró algún tipo de complicación durante el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito en 120 pacientes (36'6%). Del total de las complicaciones registradas el 80'2% fueron clasificadas como “complicaciones menores” (tipo I y II de la clasificación de Clavien-Dindo) y 19'8% fueron “complicaciones mayores” (tipo III a V de Clavien-Dindo) (tabla 30).

Tabla 30. Complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo. (Elaboración propia).

Grado		Frecuencia	Porcentaje		
I		92	76'7		
II		4	3'3		
III	IIIa	19	1	15'8	0'8
	IIIb		18		15
IV	IVa	4	1	3'3	0'8
	IVb		3		2'5
V		1	0'8		

Hemos recogido cada tipo de complicación desarrollada durante el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito dividiéndolas en categorías en función de si son complicaciones quirúrgicas o médicas (Tabla 31).

Tabla 31. Complicaciones tras la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Médicas	63	19'1
Quirúrgicas	57	17'3
No complicación	210	63'6

Hemos dividido las complicaciones médicas según el tipo e indicando su frecuencia (tabla 32), todos pacientes que presentaron estas complicaciones evolucionaron de manera favorable tras la implementación de tratamiento específico correspondiente, salvo en un caso en el que el paciente presentó un cuadro de insuficiencia respiratoria siendo exitus a los 14 días de la intervención de reconstrucción del tránsito.

Tabla 32. Tipos de complicaciones médicas tras la reconstrucción del tránsito en nuestra serie. (Elaboración propia).

Tipo complicación médica	Frecuencia	Porcentaje
Íleo Paralítico Prolongado	12	3'6
Infección Tracto Urinario	1	0'3
Insuficiencia Renal	1	0'3
Arritmia	1	0'3
Neumonía	1	0'3
Insuficiencia Respiratoria	2	0'6
Flebitis Superficial	5	1'5
Diarrea	36	10'9
Cambios inflamatorios en la anastomosis	1	0'3
Descompensación Enfermedad Psiquiátrica	1	0'3
Leucopenia	1	0'3
Encefalopatía hepática	1	0'3

Hemos dividido las complicaciones quirúrgicas según el tipo y frecuencia (tabla 33), de los cuales 23 precisaron de reintervención quirúrgica (apartado 5.3.9). De los pacientes que no requirieron reintervención se realizó tratamiento médico-sintomático:

- 25 pacientes con infección de la herida quirúrgica requirieron curas a pie de cama.
- 3 pacientes con obstrucción intestinal precisaron reposo digestivo y colocación de sonda nasogástrica con resolución posterior del cuadro obstructivo.
- 3 pacientes que presentaron absceso intraabdominal requirieron tratamiento antibiótico y reposo digestivo.
- 2 pacientes con hematoma de la pared abdominal en la herida quirúrgica evolucionaron favorablemente con tratamiento médico-sintomático.
- 1 paciente con seroma de la herida quirúrgica precisó evacuación del mismo mediante drenaje a pie de cama sin necesitar intervención quirúrgica.

Tabla 33. Tipos de complicaciones quirúrgicas tras la reconstrucción del tránsito en nuestra serie. (Elaboración propia).

Tipo de complicación quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Infección herida quirúrgica	26	7'9
Obstrucción Intestinal	6	1'8
Evisceración	1	0'3
Colitis/Isquemia colon	3	0'9
Dehiscencia de anastomosis:	16:	4'8:
- Absceso intraabdominal	- 7	- 2'1
- Peritonitis	- 9	- 2'7
Hematoma/Sangrado de pared abdominal	3	0'9
Hemorragia intraabdominal	1	0'3
Seroma	1	0'3

VARIABLES estudiadas probablemente relacionadas con las complicaciones:

- Edad del paciente: La media de edad de los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias es de 66'7 años, y el grupo sin complicaciones de 65'4 (tabla 34).
- IMC: La media de IMC en el grupo con complicaciones es 27'1 y el grupo sin complicaciones 27'8 (tabla 34).
- ASA: El 53'3% de los pacientes de la serie son ASA II y el 41% ASA III. No hay asociación entre el ASA y las complicaciones postoperatorias (tabla 35).
- Complicaciones de la ileostomía: 9 pacientes requirieron reintervención quirúrgica por complicaciones del estoma, de éstos 8 presentaron complicaciones postoperatorias tras la reconstrucción del tránsito (tabla 34).
- Intervalo de tiempo entre la creación de la ileostomía y la reconstrucción del tránsito: Los pacientes que han presentado complicaciones tras la reconstrucción del tránsito la media de tiempo desde la creación del estoma hasta la cirugía de reconstrucción del tránsito es de 247'2 y aquellos que no presentaron complicaciones es de 240'9 días (tabla 34).

Hemos aplicado el método de la curva ROC para determinar mejor el punto de corte para discriminar pacientes con complicaciones postoperatorias y pacientes sin complicaciones postoperatorias. El tiempo hasta la reconstrucción no predice bien la ocurrencia de complicaciones postoperatorias de la reconstrucción del tránsito, no se encuentra ningún punto de corte que discrimine bien entre pacientes con y sin complicaciones (figura 54).

Tabla 34. Complicaciones postoperatorias en función de edad, IMC, las complicaciones quirúrgicas de la ileostomía y el intervalo de tiempo. (Elaboración propia).

	Complicaciones Postoperatorias	N	Media	Desviación típica	Error típica de la media	P
Edad	si	121	66'7	10'6	0'96	0'258
	no	209	65'4	10'2	0'7	
IMC	si	118	27'1	3'8	0'4	0'10
	no	202	27'8	4	0'3	
Complicaciones quirúrgicas de ileostomía	Si	8				0'014
	No	1				
Días con ileostomía	si	121	247'2	146'6	13'3	0'789
	no	209	240'9	141'7	9'8	

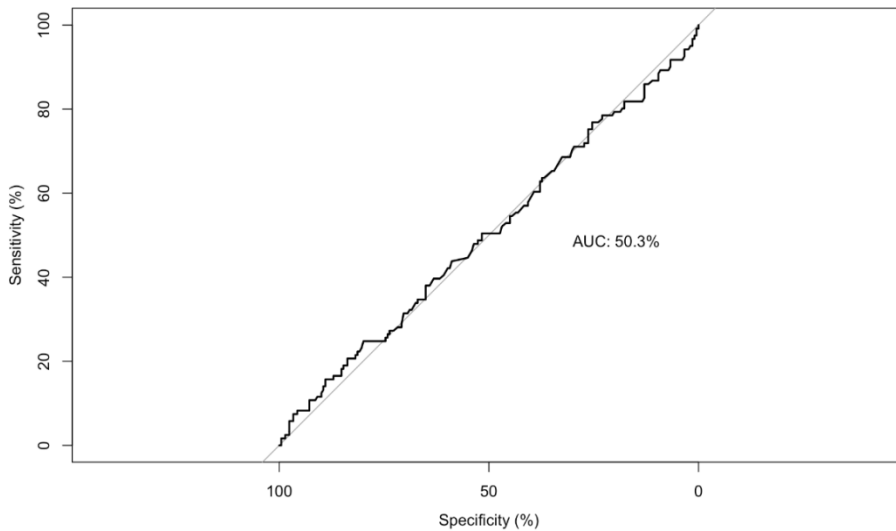


Figura 54. Curva ROC: El tiempo hasta la reconstrucción no predice bien la ocurrencia de complicaciones postoperatorias de la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

Tabla 35. Complicaciones postoperatorias en función de la clasificación ASA. (Elaboración propia).

ASA	No complicaciones (%)	Complicaciones (%)	p
I	80	20	0'244
II	64'9	35'1	0'543
III	61'9	38'1	0'632
IV	50	50	1

- Estimulación del asa eferente: Aquellos pacientes a los que se les realizó dicha técnica presentaban menor índice de complicaciones pero esta diferencia no es significativa estadísticamente ($p=0'066$) (Tabla 36).

Tabla 36. Tabla de Contingencia realizada para comparar la estimulación de asa eferente y la presentación de complicaciones postoperatorias. (Elaboración propia).

ESTIMULACIÓN ASA AFERENTE Y COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS				
		COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS		Total
		si	no	
ESTIMULACIÓN ASA EFERENTE	Si	3	16	19
	No	119	192	311
Total		122	208	330

- Tipo de cierre cutáneo: No ha habido mayor incidencia de infección de herida independientemente de la técnica empleada ($p=0'63$) (tabla 37).

Tabla 37. Relación de infección de herida quirúrgica en función del tipo de cierre cutáneo ($p=0'353$). (Elaboración propia).

	Infección	No infección	Total
Sutura convencional	23 (7%)	260 (78'8%)	283 (85,7%)
Bolsa de Tabaco	2 (0'6%)	45 (13'6%)	47 (14'2%)

- Modalidad de anastomosis: No se relaciona la modalidad de anastomosis con mayor tasa de complicaciones ($p=0'554$)
- Técnica según la que se realiza la anastomosis: No hay mayor incidencia de complicaciones ($p=0'079$).

5.3.9 Reintervención

Durante el postoperatorio (primeros 30 días tras la reconstrucción del tránsito) requirieron intervención quirúrgica 23 pacientes (7%), también se registró una reintervención a los 4 meses de la cirugía de la reconstrucción del tránsito en un paciente. Todos los pacientes reintervenidos requirieron solamente una intervención, salvo en 3 casos que requirieron más de una:

- Un paciente requirió 2 intervenciones.
- Un paciente precisó 4 intervenciones.
- Un paciente requirió hasta 5 intervenciones.

5.3.9.1 Causa de reintervención quirúrgica y técnica empleada.

Requirieron intervención quirúrgica 23 pacientes tras haber sufrido una complicación tras la reconstrucción del tránsito, la distribución se puede observar en la tabla 38:

Tabla 38. Causas de reintervención tras la reconstrucción del tránsito y técnica quirúrgica empleada. (Elaboración propia).

Causa de reintervención	Técnica quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Dehiscencia anastomótica:			
- Absceso/colección intraabdominal	- Drenaje quirúrgico	- 4	- 1'2
	- Nueva ileostomía	- 4	- 1'2
- Peritonitis	- Nueva anastomosis	- 4	- 1'2
	- Desconexión anastomosis + laparostomía + nueva ileostomía + reparación de pared	- 1	- 0'3
Infección Herida quirúrgica	Drenaje quirúrgico	1	0'3
Obstrucción intestinal	- Liberación de brida	- 2	- 0'6
	- Resección intestinal	- 1	- 0'3
Isquemia colon/colitis	- Resección colon y anastomosis	- 1	- 0'3
	- Resección colon + lleostomía terminal	- 1	- 0'3
	- Hartmann + reconstrucción tránsito posterior	- 1	- 0'3
Sangrado de pared abdominal	- Revisión de hemostasia	1	0'3
Hemorragia intraabdominal	- Revisión de hemostasia	1	0'3
Evisceración	- Reparación de pared abdominal	1	0'3
Total		23	7

5.3.10 Éxitus

La tasa de éxitus, relacionada con la cirugía de la reconstrucción del tránsito, en esta serie es muy baja, siendo solamente un paciente el que ha fallecido (0'3%), a causa de insuficiencia respiratoria, de los 330 que han sido sometidos a una intervención de reconstrucción del tránsito.

5.3.11 Estancia hospitalaria postoperatoria

El tiempo medio de estancia hospitalaria tras la reconstrucción del tránsito fue de 9'4 días (desviación típica 8'6). Los pacientes con ingresos más prolongados son aquellos que presentan complicaciones postoperatorias en relación con la reconstrucción del tránsito ($p < 0'001$) (figura 54).

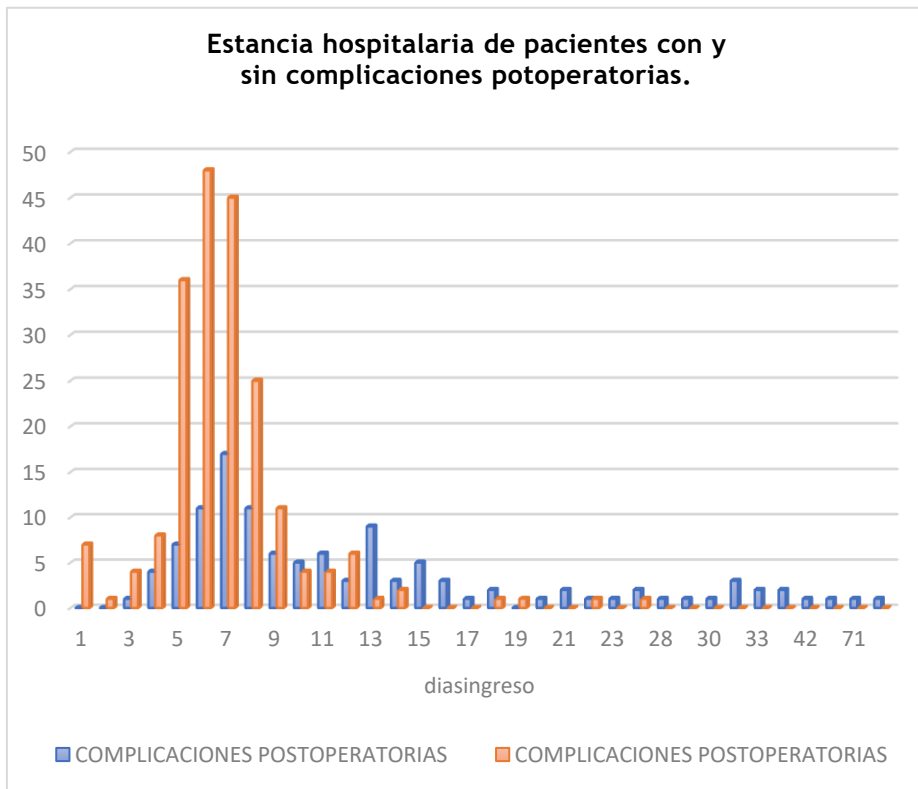


Figura 54. Los pacientes que no presentan complicaciones la estancia hospitalaria es menor que los pacientes que si presentan complicaciones. (Elaboración propia).

Se ha observado que con la formación de unidades de coloproctología el tiempo de ingreso ha ido disminuyendo paulatinamente de manera significativa ($p = 0'001$) (figura 55).

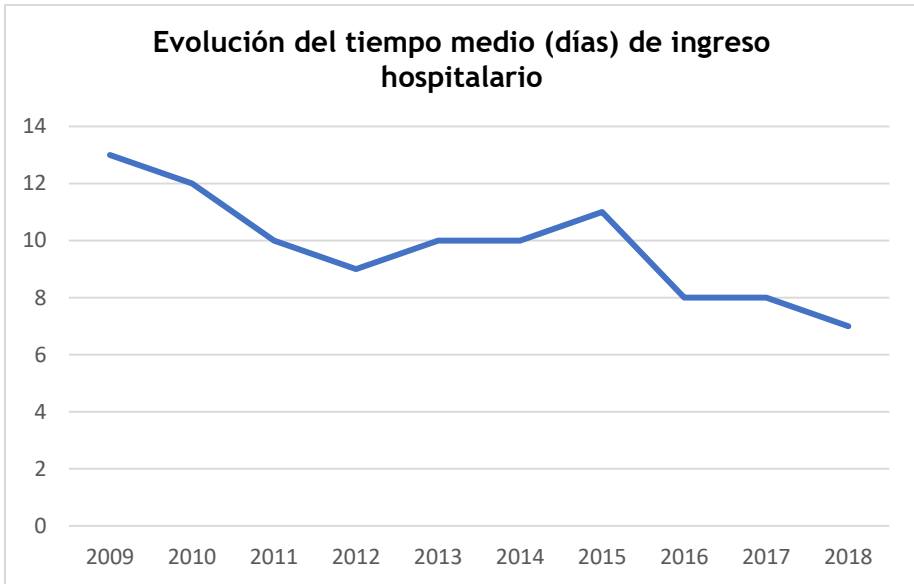


Figura 55. Se muestra la tendencia a estancias hospitalarias cada vez más cortas en relación al año de la reconstrucción del tránsito. (Elaboración propia).

5.3.12 Estomas no cerrados:

En nuestra serie se han reconstruido 330 pacientes (96'2%).

Las causas de la no reconstrucción del tránsito fueron las siguientes (figura 56):

- Cinco pacientes presentaron progresión de la enfermedad falleciendo por la evolución de la misma.
- Un paciente falleció en su domicilio probablemente por suicidio.
- Un paciente presentó proctitis actínica por lo que se decidió no realizar la reconstrucción del tránsito.
- Dos pacientes fallecieron dentro del primer mes tras la cirugía, causado por tromboembolismo pulmonar.

- Un paciente que presentaba estenosis de la anastomosis colorrectal, debido a complicaciones secundarias a la misma requirió la realización de una colectomía total con ileostomía terminal definitiva. Posteriormente este paciente falleció por progresión de la enfermedad.
- Dos pacientes fallecieron por causas no relacionadas con las causas ya mencionadas, uno de ellos mientras estaba en lista de espera quirúrgica para la reconstrucción del tránsito.
- Un paciente no fue propuesto para la reconstrucción del tránsito por preferencias del paciente y el seguimiento se perdió posteriormente

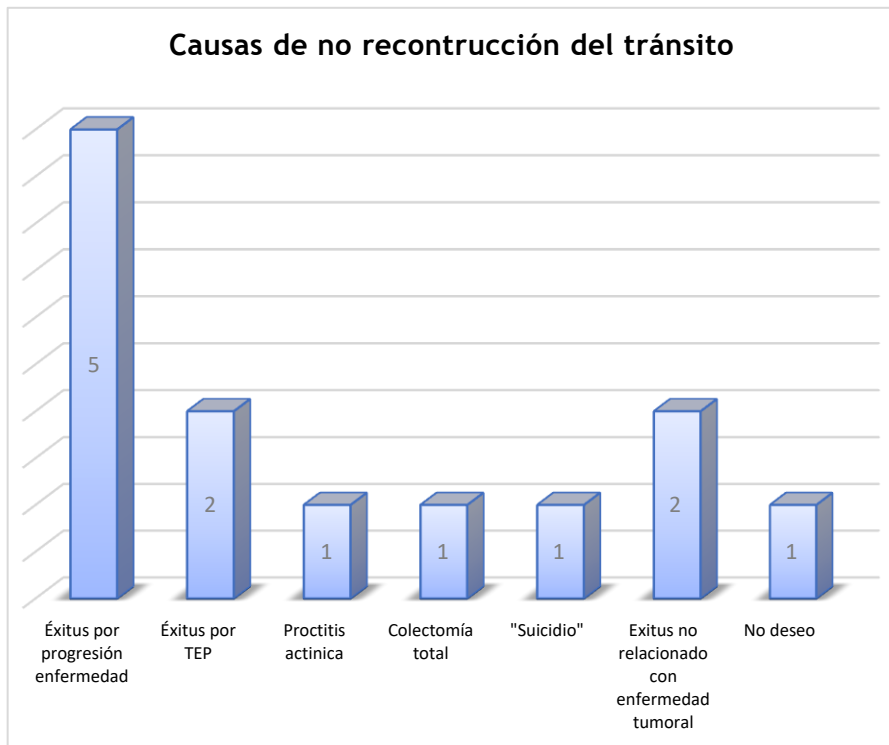


Figura 56. Causas de no reconstrucción del tránsito intestinal tras cirugía de cáncer colorrectal. (Elaboración propia).

Discusión

6 DISCUSIÓN

En la cirugía del cáncer colorrectal, en ocasiones se precisa la realización de un estoma de protección con el fin de evitar o paliar las consecuencias de la dehiscencia anastomótica, reduciendo así las tasas de morbilidad y mortalidad secundarias a la sepsis^{114,192-195}. Las indicaciones de la realización de un estoma de protección (en nuestro caso de una ileostomía) son aquellas situaciones con mayor riesgo de dehiscencia anastomótica: resección anterior baja o ultrabaja, reservorio ileo-anal, anastomosis tras radioterapia o anastomosis en dificultades técnicas, anastomosis subóptima y comorbilidades¹⁹⁶.

La realización de un estoma causa estrés y efectos negativos en los pacientes, llegando a dificultar las relaciones psicosociales normales, aunque desde el punto de vista físico habitualmente estos pacientes se encuentran dentro de rangos de normalidad¹⁹⁷. Aun así hay que tener en cuenta que las ileostomías no están exentas de complicaciones, siendo las más frecuentes la deshidratación por elevadas pérdidas de líquidos, la irritación cutánea y el prolapso del estoma, dando lugar a trastornos en la vida de los pacientes^{194,198}. Las alteraciones cutáneas y fuga de los sistemas colectores, aparentemente son complicaciones menores, pero que tienen gran relevancia ya que provocan una disminución de la calidad de vida de los pacientes¹⁹⁴ y aumentan los costes económicos para el sistema sanitario¹²⁶. Para evitar o minimizar en la medida de lo posible las complicaciones derivadas del estoma, se han ideado diferentes propuestas: cierre precoz de la ileostomía, ileostomía virtual, técnica de Turnbull Cutait y nuevos dispositivos quirúrgicos^{91,149}.

Nuestro estudio ha sido diseñado con el fin de mostrar nuestra experiencia con las ileostomías, estudiando qué factores favorecen las complicaciones, y determinar cuál es el mejor momento para la

reconstrucción del tránsito tras la cirugía colorrectal con ileostomía de protección, manteniendo la seguridad para el paciente y minimizando las consecuencias secundarias a una dehiscencia de anastomosis colorrectal. Los resultados obtenidos van a permitirnos comparar nuestros resultados con los de otros grupos/hospitales y con futuros estudios o auditorías, siendo nuestra población un reflejo de los pacientes portadores de ileostomía por cáncer de recto y a los cuales se les practica la reconstrucción del tránsito en el contexto de un hospital de tercer nivel.

En el presente estudio se incluyeron un total de 343 casos de pacientes con adenocarcinoma rectal a los cuales se les realizó una resección anterior con anastomosis e ileostomía de protección a lo largo de 96 meses (8 años), siendo realizada la reconstrucción del tránsito en un 96% de los casos. Esto significa que en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (C.H.U.S), se realiza una media de 43 ileostomías de protección en el cáncer colorrectal al año y una media de 41 reconstrucciones de tránsito al año.

En nuestra serie se observó un claro predominio del sexo masculino frente al femenino: El 64% fueron hombres y el 36% mujeres; la media de edad fue de 66 años con una mediana de 67, estos datos son concordantes con la mayoría de estudios poblacionales sobre cáncer colorrectal publicados^{91,149,163,199-211} (tabla 39).

El IMC medio de nuestra serie fue de 27.7 ± 3.9 con una mediana de 27.5, comparable al IMC de otras series publicadas^{199,201-205,210,211} (tabla 39).

Tabla 39. Comparación de las variables demográficas de nuestro estudio con la literatura publicada^{91,149,163,199,200,207-211}. (Elaboración propia).

	Año	Sexo (varones %)	Edad (años)	IMC
Flikier-Zelkowicz	2008	69'3	65'1	-
Courtier	2010	79'6	66	-
Vallribera-Valls	2014	62'8	60'1	-
Figueiredo	2015	66	62	24
Bausys	2019	41'9	66	-
Ishii	2019	5'7	68	22'8
Shimizu	2020	77	62	23'1
Grupa	2021	64'6	61	-
Elsner	2021	76	67	25'2
Zenger	2021	64'2	60	26'6
C.H.U.S.	2021	64	65'9	27'7

En consulta de anestesia los pacientes fueron clasificados según el ASA, donde el 53'2% de nuestra serie fue ASA II y el 41% ASA III, comparado con otras series publicadas existe un amplio abanico de porcentajes, aunque nuestros resultados son similares a la mayoría de estudios^{199,200,204-207,210,212} (tabla 40).

Tabla 40. Clasificación ASA: comparación de nuestros datos con la literatura^{199,200,207,208,210,211}. (Elaboración propia).

ASA (%)	I	II	III	IV
Figueiredo	20	67	13	-
Shimizu	41'6	56'6	1'8	-
Ishii	2'3	67'2	11'5	-
Grupa	20'1	54'4	24'1	1'4
Elsner	0	71	29	-
Zenger	11'1	63	25'9	-
C.H.U.S.	4'1	53'2	41	1'2

Hemos registrado las características del tumor de recto de nuestro estudio y las hemos comparado con los datos publicados en la literatura.

- La localización más frecuente del tumor de recto ha sido en el recto medio (63'9% de los pacientes) siendo también la localización más frecuente en la literatura pero con una amplia variación de porcentaje^{200-202,205,207,209,213,214} (tabla 41)
- El estadio tumoral más frecuente registrado en nuestra serie ha sido el estadio III en un 78'3% de los casos, siendo este estadio el más frecuente en la literatura pero con un porcentaje más bajo^{200,205,206,208,209} (tabla 41).
- Se ha administrado tratamiento neoadyuvante en el 90'4% de los casos, variando este porcentaje ampliamente en la literatura^{199-202,205-207,209,212,213} (tabla 41). El tipo de tratamiento recibido fue QRT (87'1%), RT ciclo corto (7'8%), y RT ciclo largo (5'2%)^{199,200,203,207,212-214} (tabla 41). El tratamiento adyuvante ha sido necesario en el 69% de los casos de nuestra serie, porcentaje similar a lo publicado en la literatura^{201,205,207,213}.

Tabla 41. Características del tumor y tratamientos, comparación con la literatura^{199,200,202,207-209,213}.
(Elaboración propia).

		Figueiredo	Sun	Shimizu	Bausys	Jiménez-Rodríguez	Zenger	Grupa	C.H.U.S.
Localización (%)	R. Superior	27	5'3	-	18'4	-	-	8'9	23'5
	R. Medio	28	55'3		60'5			58	63'9
	R. Inferior	44	39'4		21'1			45'1	12'6
Estadio tumoral (%)	I	-	-	31'4	36'8	-	-	21'9	5'3
	II		20'5	23'3	28'9			21'9	12'3
	III		79'5	38'1	31'6			53'7	78'3
	IV		-	6'2	2'6			-	3'8
Neoadyuvancia (%)		59	100	-	-	38	77'2	66'9	90'4
Tipo (%)	RT ciclo corto	-	-	-	-	-	27	14'5	7'8
	RT ciclo largo	-	-					-	5'2
	QRT	100	87'1				73	83'4	87'1
Adyuvancia (%)		30	-	-	-	78	-	-	69

El abordaje quirúrgico más empleado fue el laparoscópico en el 93'1% de los casos, siendo también el más empleado en gran parte de las publicaciones registradas en la literatura, así como la resección anterior baja (RAB) ha sido la técnica quirúrgica más empleada (95'6%)^{199-201,203,205,206,208,211,213} (tabla 42).

Tabla 42. Características de la intervención de recto, comparación con la literatura recientemente publicada^{199,200,206,208,211,213} (Elaboración propia).

		Shimizu	Jiménez-Rodríguez	Silva-Velazco	Ishii	Zenger	Grupa	C.H.U.S.
Abordaje quirúrgico (%)	Abierto	-	60'6	62'6	-	21	38'9	5'7
	Laparoscópico	100	21'3	25	88'5	79	61'1	93'1
	Robótico	-	18	12'4	11'5	0	-	-
Tipo cirugía (%)	RAA	-	-	-	20'7	-	-	2'3
	RAB/RAUB	100	100	70'8	62'1	-	86'1	95'6
	TaTME	-	-	-	-	-	-	1'7
	Proctocolectomía	-	-	-	-	-	3'9	1'5
	Otras	-	-	29'2	17'2	-	-	-
Ileostomía (%)		51'8	-	67'5	55'2	51'8	8'6	100

El tipo de anastomosis que se realizó con más frecuencia en nuestro centro fue la anastomosis colorrectal (98'2%), seguido de la coloanal (1'5%) y en último lugar la íleoanal (0'3%). En la mayoría de estudios publicados en la literatura el tipo de anastomosis empleado fue la colorrectal aunque en un porcentaje menor que el de nuestra serie²⁰⁷. La modalidad de anastomosis más empleada en nuestro centro fue la término-terminal (60'9%), siendo la látero-terminal (38'8%) y la término-lateral (0'3%) menos empleadas; sin embargo en la literatura la modalidad más empleada es la látero-terminal aunque los porcentajes publicados varían ampliamente (67%-100%). La técnica que más se empleó fue la sutura mecánica (98'8%), la técnica manual se realizó en las anastomosis coloanales (1'2%), estos concuerdan más con la literatura aunque los rangos son variables (58%-100%)^{207,208} (tabla 43).

Tabla 43. Características de la anastomosis en la cirugía de cáncer de recto, comparación con la literatura^{207,208}. (Elaboración propia).

		Figueiredo	Shimizu	C.H.U.S.
Tipo (%)	Íleo-rectal	-	-	0'5
	Colo-anal	42		1'5
	Colo-rectal	58		98'2
Modalidad (%)	Término-lateral	-	-	0'3
	Látero-terminal	67	100	38'8
	Término-terminal	33	-	60'9
Técnica (%)	Manual	42	-	1'2
	Mecánica	58	100	98'8

Las complicaciones intraoperatorias observadas durante la cirugía del cáncer colorrectal fueron escasa (4'9%) siendo la más frecuente la dehiscencia anastomótica intraoperatoria (3'5%) la cual fue detectada mediante un test de estanqueidad de la anastomosis. Shimizu²⁰⁸ realiza dicho test en todos los casos de su serie observando en un 8% de los casos un fallo de la anastomosis y, al igual que en nuestro estudio, realiza la reparación en el mismo acto quirúrgico mediante sutura del defecto. La realización de un test de estanqueidad de la anastomosis intraoperatorio, mediante inundación con suero de la pelvis e insuflación de aire o azul de metileno a través del ano, es una práctica habitual en la resección anterior de recto, sin embargo no se ha demostrado que la realización de este test disminuya la incidencia de dehiscencia anastomótica en el cáncer colorrectal, pero es imprescindible su realización ya que aquellos pacientes que tienen un test positivo presentan mayor riesgo de dehiscencia, aunque desafortunadamente la reparación de la anastomosis en los test positivos no disminuye la incidencia de complicaciones de la anastomosis²¹⁵. De los 12 pacientes de nuestra serie que presentaron un test de estanqueidad positivo, 11 no presentaron complicaciones y uno presentó dehiscencia en el postoperatorio requiriendo ser reintervenido de manera urgente. Esto nos lleva a remarca la importancia de realizar una revisión exhaustiva de la anastomosis

colorrectal en la cirugía de resección anterior recto. Existen otros métodos para valorar la estanqueidad de la anastomosis como son el verde de indocianina y la colonoscopia intraoperatoria, esta última además permite visualizar si existe hemorragia además de defectos de la anastomosis.

La dehiscencia anastomótica tras la cirugía del cáncer colorrectal está asociada no sólo a una mayor morbilidad y mortalidad postoperatoria, sino que también está asociada a mayor recurrencia del cáncer y a una menor supervivencia²⁰⁸. Existe evidencia científica suficiente para asegurar que la realización de una ileostomía de protección en la cirugía de cáncer de recto disminuye la incidencia y el impacto clínico de dehiscencia anastomótica sintomática^{174,207,208,216-219}. La incidencia registrada en la literatura de dehiscencia anastomótica tras la realización de una anastomosis colorrectal/coloanal es del 5 al 28%^{195,199}. En nuestro estudio hemos analizado la dehiscencia de la anastomosis siendo la incidencia del 9'3% y la dehiscencia clínica que únicamente requirió tratamiento médico (tipo B) fue la más frecuente (6'1%) seguida de la dehiscencia sintomática que precisó tratamiento quirúrgico (tipo C) (2'3%). Hemos comparado nuestros resultados con los publicados en la literatura obteniendo similares cifras de dehiscencia anastomótica^{207,216,217}, aunque algunos estudios reflejan cifras superiores²¹⁸ (tabla 44).

Tabla 44. Comparación con los datos de la literatura de las tasas de dehiscencia anastomótica en pacientes con estoma de protección tras la cirugía de cáncer colorrectal^{208,216-218,220}.(Elaboración propia).

Autor	Incidencia dehiscencia (%)	Tipo de dehiscencia (%)		
		A	B	C
Gadan	9'5	-	-	-
Kulu	7'5	1'2	1'6	4'3
Schlesinger	63	35		28
Shimuzu	8'4	0	5'29	3'11
C.H.U.S.	9'3	0'9	6'1	2'3

Los criterios para realizar un estoma de protección no siempre están bien definidos, bien es cierto que suele haber unas pautas, pero como refiere Shimizu²⁰⁸ la decisión final la toma el cirujano de acuerdo a diferentes factores, como sexo y edad del paciente, comorbilidades, localización del tumor, tiempo quirúrgico, pérdidas sanguíneas intraoperatorias. En nuestro centro realizamos la ileostomía de protección, en el contexto de una cirugía de cáncer de recto, en aquellos pacientes que han sido sometidos a radioterapia neoadyuvante, en anastomosis de riesgo (tumores en recto bajo, estadios avanzados, sangrado intraoperatorio importante) y en función de las características de los pacientes (pacientes añosos, varones con pelvis estrecha, obesidad o desnutrición).

La elección entre una ileostomía o una colostomía desfuncionalizante siempre ha sido motivo de discusión. Du²²¹ realiza un metaanálisis en el que se incluyeron 8 estudios con un total de 1451 pacientes, el propósito de este estudio era el de comparar la morbilidad y mortalidad perioperatoria en pacientes tras la realización de una resección anterior en el contexto de un cáncer de recto. No encontraron diferencias significativas en relación con la mortalidad, sin embargo la colostomía desfuncionalizante tenía mayor morbilidad global respecto a la ileostomía²²¹. Otros estudios realizados también han encontrado mayor tasa de complicaciones en los pacientes a los que se les realiza una colostomía, sobre todo precoces como son la isquemia y la necrosis, esto puede ser explicado debido a la excesiva tensión ejercida sobre el intestino secundaria a una movilización insuficiente del cabo a exteriorizar, por el panículo adiposo en gente obesa y con una abertura parietal estrecha, provocando un aporte sanguíneo insuficiente²²². Por otro lado, la ileostomía desfuncionalizante presenta mayor riesgo de fracaso renal y de complicaciones cutáneas, por lo que Du²²¹ recomienda que, a los pacientes con mayor riesgo de sufrir alteraciones renales y con mayor sensibilidad cutánea, recomienda realizar una colostomía.

Diferentes autores como son Hidaka²²³ o Bülow²²⁴ han planteado la colocación de un stent o tubo transanal para proteger la anastomosis en vez de realizar un estoma derivativo, los resultados de los diferentes estudios realizados son discordantes: Hidaka concluye que esta práctica

disminuye el riesgo de dehiscencia anastomótica, en cambio Bülow no encuentra protección de la dehiscencia anastomótica^{208,223,224}. Otro método empleado con el fin de evitar las consecuencias de la dehiscencia anastomótica es la ileostomía fantasma o virtual, para su realización es preciso identificar el íleon distal y hacer una ventana en su mesenterio por el cual se introduce un lazo de silicona que rodea al intestino, se exterioriza el lazo a través de la pared abdominal y se fija a la piel, permaneciendo así el asa intestinal intraabdominalmente^{199,225}. Zenger¹⁹⁹ tras realizar un estudio aleatorizado en el que dividía a los paciente en dos grupos uno con ileostomía fantasma y otro con ileostomía derivativa, identifica mayor número de dehiscencia anastomótica en el grupo de ileostomía fantasma aunque sin diferencias estadísticamente significativa, por lo que concluye que en pacientes seleccionados puede ser un método seguro y coste-efectivo. Existe evidencia científica suficiente para apoyar la realización de una ileostomía desfuncionalizante, Phan¹⁹² en un metaanálisis incluye 8 estudios aleatorizados, los hallazgos encontrados demostraron que la realización de un estoma derivativo en la RAB en el cáncer de recto reduce la dehiscencia anastomótica y las tasas de reintervención, sin incrementar la mortalidad o la morbilidad.

Se estima que la mitad de los pacientes con un estoma intestinal va a presentar complicaciones, aunque la incidencia publicada varía ampliamente en la literatura publicada^{127,150,150,208,225-227}, incluso hay estudios que describen tasas de hasta el 70-80%¹²⁶. La tasa de complicaciones del estoma registrada en nuestra serie fue del 29'5%. Debido a que la mayor parte de los problemas relacionados con los estomas son tratados por los estomaterapeutas, en muchas ocasiones éstos no llegan a los cirujanos por lo que las complicaciones pueden estar infraestimadas en los registros médicos²²⁸⁻²³⁰. Las complicaciones se clasifican según el momento de aparición: tempranas, aquellas que se presentan en el postoperatorio inmediato (menos de 30 días) y tardías, aparecen después de este periodo de tiempo¹²⁶. Las tempranas que con mayor frecuencia se recogen en la literatura son: alteraciones cutáneas, pérdida de líquido elevada a través del estoma, infección, isquemia y retracción. Las tardías son: hernia paraestomal, estenosis y prolapso del estoma²²⁷.

Hemos analizado, en la literatura, las diferentes complicaciones observadas y las posibles causas o factores relacionadas con éstas, así como las posibles medidas a adoptar con el fin de disminuir su frecuencia y las hemos comparado con las observadas en nuestro estudio.

Las complicaciones cutáneas (escoriación y ulceración) son las más frecuentes de las ileostomías y ocurren cuando la piel queda expuesta al contenido del estoma, lo cual causa que las enzimas intestinales digieran las proteínas cutáneas produciendo una lesión de la piel²³¹. Este tipo de complicaciones son frecuentes y representan un aumento de los costes, con impacto en el manejo del estoma implicando tanto al paciente como a los profesionales de la salud, por lo que es muy importante que los equipos quirúrgicos preparen y entrenen a los pacientes previamente a la cirugía²²⁷. La tasa registrada en la literatura abarca desde un 15 a un 34%^{227,231,232}, esta tasa dispar puede ser debida a que es difícil de definir y clasificar este tipo de complicaciones, hecho por el cual no hemos registrado este tipo de complicación. Hay que recalcar la importancia de la labor del equipo (cirujanos, enfermería de planta y enfermería estomaterapeuta), el cuidado diario del estoma por parte del paciente, el seguimiento por enfermería en consulta, así como la aplicación de sustancias que eviten o disminuyan la irritación cutánea. El tratamiento de las complicaciones cutáneas consiste en limpieza cuidadosa de la piel con agua, secado y aplicación de pastas, polvos o cremas protectoras. Es de suma importancia adaptar el diámetro de la abertura de las placas al tamaño del estoma y han de utilizarse dispositivos de varias piezas los cuales mantienen la placa fija sobre la piel durante 48-72 horas, y se realiza el recambio de la bolsa de manera independiente y con mayor frecuencia¹²⁷.

Las pérdidas elevadas a través del estoma suelen presentarse en los primeros 15 días tras la realización de la ileostomía y resultan en la pérdida excesiva de líquido, electrolitos y proteínas. En la literatura se han registrado tasas de deshidratación relacionada con una ileostomía de protección desde un 2'6% hasta un 26%^{129,137,194,227,231,233-236}, en nuestro estudio la tasa resultó del 10'2% siendo la complicación más frecuente, Shimizu²⁰⁸ también ha registrado esta complicación médica

como la más frecuente de su serie (8'4%) y Messaris¹³⁸ la describe como la causa más frecuente de reingreso hospitalario (43'1%). En nuestra serie 29 pacientes requirieron ingreso por alteraciones metabólicas relacionadas con el alto débito a través del estoma, lo que supone un 8'5% de todos los pacientes a los que se les realizó una ileostomía de protección. Este tipo de complicación se puede prevenir identificando los factores de riesgo relacionados, así como realizando el cálculo de las pérdidas y entradas de líquidos, es importante también disponer de consulta especializada para identificar y tratar la deshidratación antes de que evolucione a una insuficiencia renal aguda¹³⁷. Jafari²³⁷ tras realizar el análisis de 6337 pacientes sometidos a RAB por cáncer de recto de los cuales 991 tenían estoma de protección y 5346 no, encontró que asociación estadística entre la realización de un estoma derivativo y mayor riesgo de presentar fallo renal agudo^{208,237}.

El prolapso del estoma ocurre en un 4-7% de los pacientes según los datos recogidos en la literatura y en nuestra serie la tasa es del 5'5%, encontrándose dentro de este rango^{126,227,231,238}. Suele ser secundaria a la técnica quirúrgica, habiéndose descrito como método de prevención la fijación del asa intestinal a la pared abdominal²³¹. El prolapso puede causar malestar al paciente, pero raras veces causa alteraciones clínicas significativas, así como también es rara la presentación de isquemia o estrangulación del asa intestinal secundarias al edema excesivo del asa prolapsada²³⁹. De los pacientes que presentaron este evento adverso en nuestra serie, uno precisó reingreso e intervención quirúrgica urgente, por presentar prolapso con isquemia del intestino prolapsado, se realizó la reconstrucción del tránsito de manera urgente evolucionando posteriormente de manera favorable sin presentar ninguna complicación.

La hernia paraestomal es un tipo de hernia incisional donde el contenido abdominal protruye a través del defecto que se produce en la pared abdominal al realizarse un estoma, con mayor incidencia en los dos primeros años. Habitualmente las hernias paraestomales son asintomáticas, aunque cuando son sintomáticas la manifestación más frecuente es el dolor e incluso pueden llegar a complicarse con incarceration aunque ésta es poco habitual²⁴⁰. La incidencia de las hernias paraestomales en las ileostomías es variable y puede ocurrir con

una frecuencia de hasta un 10%, esto se debe a la heterogeneidad en su definición^{231,236,238,240,241}. Sin embargo las complicaciones graves, como son la estrangulación, obstrucción y perforación, son raras. En nuestra serie hemos registrado los casos con hernia paraestomal complicada, 2 pacientes presentaron incarceration, lo que corresponde a una tasa del 0'6%. Coincidimos con otros autores como Shabbir²³⁹ en que se trata de una complicación poco frecuente. La aparición de una hernia paraestomal se puede prevenir mediante realización de incisiones pequeñas²³¹, no obstante hay que tener en cuenta que sean lo suficientemente amplias como para permitir el paso del intestino y evitar la isquemia de mismo.

La necrosis o isquemia intestinal es una complicación temprana de los estomas, debida al inadecuado aporte sanguíneo del asa intestinal que conforma el estoma. El intestino se presenta con coloración oscura y está edematoso, consecuencia de un deficiente drenaje sanguíneo. Habitualmente, una vez resuelto el edema suele mejorar este aporte, pero en ocasiones en el proceso de confección de los estomas se produce una desvascularización del asa, requiriendo de una revisión quirúrgica^{231,241}. La incidencia de necrosis o isquemia de un estoma es del 1'6% hasta el 11%²⁴¹, 0'3% en nuestros pacientes, inferior a la publicada por Mehboob (2'3%)²³¹.

La incidencia de estenosis descrita en la literatura es del 2-15%, puede presentarse desde las primeras semanas del postoperatorio hasta años después^{126,227,231,238,239}, en nuestro estudio la tasa de incidencia es baja (0'3%). Esta complicación puede deberse la contracción de la piel del estoma, el cual puede ser tratado mediante procedimientos locales como dilatación del orificio cutáneo, aunque los resultados son pobres, e incluso puede requerir la reintervención quirúrgica con o sin realización de un nuevo estoma²³⁹.

En la tabla 45 hemos recogido las diferentes tasas de complicaciones de algunos estudios publicados. Podemos observar que existe una gran variabilidad, situándose nuestra tasa global de complicaciones dentro de los rangos esperables. El desglose realizado de las diferentes complicaciones recogidas en nuestra serie representa tasas similares a las descritas en la literatura.

Tabla 45. Tasas de complicaciones de la ileostomía registradas en la literatura y comparación con nuestros resultados^{126,227,231,236,238}. (Elaboración propia).

Grupo	Malik	Mehboob	Sun	Wu	De Miguel Velasco	C.H.U.S.
Morbilidad (%)	14'3	72'7	74'2	-	-	29'5
Alto débito/alteraciones hidroelectrolíticas (%)	2'4	3'5	1'5	10'5	20-29	10'2
Isquemia (%)	0	2'3	-	-	1-34	0'3
Hernia (%)	2'4	2'3	13'6	8'1	0-52	0'6
Estenosis (%)	0'7	7'1	1'5	-	2-15	0'3
Prolapso (%)	0	7'1	3	-	2-25	5'5

La prevención de las complicaciones es fundamental y para ello hay que identificar los diversos factores relacionados con su aparición. En la literatura se han descrito factores de riesgos relacionados con los pacientes (edad, IMC, ASA, comorbilidad), así como con la cirugía (cirugía urgente, experiencia del cirujano)^{126,222}. Sin embargo, a pesar de la existencia de múltiples estudios publicados que han tratado de identificar los factores de riesgo, los resultados son contradictorios²²².

En cuanto a la relación existente entre las complicaciones y el IMC de los pacientes, en la bibliografía publicada hay disparidad en cuanto a éste como factor de riesgo. Hay artículos en los que se ha descrito que a mayor IMC hay mayor riesgo de complicaciones²⁴², en cambio en otros no han encontrado relación²²². En nuestro estudio el IMC medio fue de 27'7 y la mediana 27'5 y, tras la realización del análisis estadístico, no hemos encontrado asociación del IMC y la presentación de complicaciones del estoma (p=0'10).

La edad media registrada en este estudio fue de 66 años, los pacientes que presentaron complicaciones tenían mayor edad respecto a los que no (media edad de 68 años vs 65 años respectivamente). Aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas (p=0'074). Koc²²² tras analizar 462 pacientes portadores de estoma no encontró relación entre la aparición de complicaciones con la edad.

En el presente estudio hemos hallado que los pacientes con mayor ASA presentaron mayor tasa de complicaciones, sobre todo si comparamos el grupo ASA II con el ASA IV, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p=0'0045$). Comparable con la literatura sobre todo cuando relacionamos el ASA con las alteraciones hidroelectrolíticas²⁴³. Kim y Hall²⁴⁴ tras el análisis de 39.380 pacientes a los que se les realizó una ileostomía de protección evidenciaron que aquellos pacientes que precisaron de reingreso hospitalario presentaban un ASA más elevado, coincidiendo también con los resultados publicados por Kandagatla^{244,245}. Estos hallazgos son razonables y esperables, ya que a pacientes con más comorbilidades sería de esperar que presentasen mayor tasa de complicaciones.

El impacto que causa la QT en los estomas es importante ya que aumenta la tasas de complicaciones de los mismos, aunque en nuestra serie no se ha observado un aumento significativo de complicaciones relacionadas con la adyuvancia ($p=0'122$), hecho que contrasta con lo descrito en la literatura^{174,246-248}. Thalheimer¹⁷⁴ sugiere que el riesgo de padecer una complicación del estoma es el doble en pacientes que han recibido QT respecto a los que no¹⁷⁴. Estos estudios concluyen que la reconstrucción del tránsito precoz podría disminuir la tasa de complicaciones de los estomas^{174,246,247}.

Un factor que otros autores, como Parmar²⁴² o Flikier-Zelkowicz⁹¹, relacionan con la aparición de las complicaciones es el tiempo desde la creación del estoma hasta la reconstrucción del tránsito, es decir, a mayor tiempo transcurrido desde la creación del estoma hasta el restablecimiento del tránsito intestinal, mayor riesgo de presentar complicaciones. En esta serie la reconstrucción del tránsito se realizó en promedio a los 244 días, observándose que aquellos pacientes que tardaron más tiempo en reconstruirse presentaron complicaciones del estoma con mayor probabilidad ($p=0'046$), siendo nuestros resultados similares a los publicados por otros equipos. En el C.H.U.S. hemos observado que con el transcurso de los años se ha producido una reducción de este intervalo de tiempo, coincidiendo con la creación de unidades de subespecialización, consiguiendo un manejo integral de los pacientes, lo cual repercute positivamente tanto en el pronóstico de sus patologías como en la calidad de vida.

Las complicaciones secundarias a una ileostomía, a pesar de los avances en la cirugía, como de la existencia de enfermería especializada en estomaterapia, conllevan un aumento de la tasa de reingresos hospitalarios entre un 12 y un 27%²⁴⁸. En nuestra serie el 27'6% de los pacientes que han presentado alguna complicación requiere reingreso, lo cual supone un 15'5% del total de la serie. Algunos estudios indican que si los pacientes son sometidos a una educación intensiva sobre el manejo de la ileostomía se puede llegar a producir una disminución del número de reingresos por deshidratación, las cuales según lo descrito llegar a alcanzar un 17-40%^{129,137,248}. En nuestra serie el porcentaje de reingresos por trastornos metabólicos es menor (8'5%) pero es la primera causa de una nueva readmisión hospitalaria, coincidiendo con otros grupos^{129,138}.

Respecto a las reintervenciones secundarias a complicaciones de la ileostomía, en nuestro centro 9 pacientes (2'6% del total de la serie) requirieron ser reoperados, este porcentaje es menor que el publicado por algunas series: Ihnát¹²⁷ (8'9%) siendo la causa principal de reintervención la obstrucción del estoma coincidiendo así con nuestra experiencia.

Una práctica habitual antes del restablecimiento del tránsito intestinal es la revisión de la anastomosis colorrectal para evitar posibles complicaciones derivadas de un defecto en la misma. Hemos estudiado la anastomosis colorrectal a 333 pacientes (97%), no se realizó comprobación de la anastomosis: 0'6% con complicación urgente del estoma, realizándose reconstrucción del tránsito, 0'3% reconstrucción del tránsito a la vez que resección hepática por metástasis, 0'6% con complicación de la anastomosis colorrectal, 1'5% no llegaron a ser reconstruidos. El 12'9% de los enemas fue anormal. Al 53'5% de estos se les realizó un segundo estudio radiológico complementario (nuevo enema o TC), comprobación endoscópica y exploración física en los casos de dehiscencia lineal. La incidencia de complicaciones halladas en los estudios radiológicos en pacientes asintomáticos es baja (5'8%)²⁴⁹. Algunos autores, como son Courtier¹⁴⁹, Mengual-Ballester¹⁵⁶ o Khair²⁴⁹ opinan que la realización de enemas con contraste radiológico para valorar la anastomosis colorrectal

previamente a la reconstrucción del tránsito tiene escaso valor, ya que consideran que en los pacientes que no han presentado complicaciones tras la cirugía de cáncer colorrectal, la posibilidad de encontrar alteraciones tardías es muy escasa, recomendándose realizar solamente en aquellos pacientes con sospecha de alteraciones de la anastomosis y cuestionando así su empleo de manera rutinaria^{149,156,249}. Por otro lado la evaluación de la anastomosis mediante sigmoidoscopia flexible puede ser realizada de manera segura tras las primeras 24 horas del postoperatorio²⁵⁰. La realización de tacto rectal es segura para la evaluación de dicha anastomosis sin necesidad de realizar enemas, sin embargo tiene una baja sensibilidad a la hora de detectar fístulas. Kalady²⁵⁰ recomienda realizar una exploración digital junto con un examen endoscópico entre la 4ª y 6ª semana postoperatoria y realizar un estudio radiológico en aquellos casos en que se sospeche de complicaciones de la anastomosis^{156,250}.

Existe la recomendación de realizar el restablecimiento del tránsito intestinal en un plazo comprendido entre las 6 y 8 semanas desde la cirugía de recto^{163,251}, aunque realmente persiste el debate de cuándo es mejor realizar la reconstrucción del tránsito. Este intervalo de tiempo representa el “*sweet spot*” en el cual los pacientes se han recuperado de la cirugía primaria, las adherencias intestinales son más laxas y la inflamación y edema del estoma se han resuelto²⁵². El tiempo medio desde la creación de la ileostomía hasta la reconstrucción del tránsito de nuestra serie es de 244 días (35 semanas), lo cual es elevado, provocando que haya mayor probabilidad de complicaciones del estoma y empeorando la calidad de vida de los pacientes durante este periodo de tiempo. Creemos que se puede disminuir este tiempo y alcanzar los estándares de calidad descritos en la literatura (reconstrucción a las 8 semanas tras la realización del estoma). En nuestro estudio el grupo de pacientes que ha presentado menor porcentaje de complicaciones respecto al total de la serie es aquel al que se le realizó la reconstrucción del tránsito entre el cuarto y noveno mes (16 semanas a 36 semanas) (25%), pasado este tiempo la tasa de complicaciones asciende hasta el 41%. Coincidiendo con la literatura podemos decir a mayor tiempo siendo portador de ileostomía, mayor es la probabilidad de presentar complicaciones^{127,150,163,208} ($p=0,046$).

Cabe destacar que en nuestro estudio hay un 57'1% de complicaciones de la ileostomía en el grupo de pacientes intervenidos en los 3 primeros meses, debido a que aquellos pacientes que presentaron complicaciones severas de forma temprana fueron sometidos a una reconstrucción del tránsito precoz, otros autores como Hallböök²⁵³ presentan resultados similares. Menegaux¹⁵² realiza la reconstrucción del tránsito al décimo día tras su formación siendo seguro en algunos pacientes. Con el cierre precoz de una ileostomía muchas complicaciones del estoma podrían evitarse y la calidad de vida de los pacientes se vería mejorada, aunque la reconstrucción del tránsito en los primeros 10 días solo puede ser factible en algunos pacientes seleccionados^{152,163,246}. En 2002 Hallböök²⁵³ indicaba que la reconstrucción precoz es segura, no presentando mayor número de complicaciones ni tiempo quirúrgico, aunque los pacientes que se intervinieron antes de las 10 semanas tras la realización de la ileostomía presentaban mayor dificultad técnica.

El intervalo de tiempo hasta el cierre de la ileostomía puede verse afectado por la necesidad de administrar tratamiento adyuvante, dilatándose así el tiempo hasta la reconstrucción del tránsito^{149,156}. Algunos autores han propuesto la realización del cierre precoz del estoma (entre el 8º y 12º días tras la cirugía de cáncer de recto) el cual se ha demostrado que es seguro en casos seleccionados con bajo riesgo de dehiscencia de la anastomosis colorrectal^{152,155,254,255}. En el presente estudio el tratamiento adyuvante fue administrado al 69% de los paciente, siendo el tiempo medio hasta el restablecimiento de la continuidad intestinal mayor que aquellos que no recibieron quimioterapia (265 días vs 181 días respectivamente) ($p < 0'001$). Diferentes autores, al igual que en nuestro estudio, han coincidido en que la QT adyuvante tras la resección anterior de recto retrasa de manera significativa la reconstrucción del tránsito, por lo que consideran como opción el cierre de la ileostomía previa a la adyuvancia^{149,247}. Sin embargo las complicaciones secundarias a la cirugía, pueden retrasar la administración del tratamiento adyuvante, por ello, de manera habitual, se plantea realizar esta intervención tras la adyuvancia. A día de hoy hay autores, como Hajibandeh²⁵⁶, que consideran que reconstruir el tránsito durante el tratamiento QT

adyuvante es igual de segura que tras este. Las principales razones por la que suele retrasarse la reconstrucción del tránsito suelen ser la administración de quimioterapia adyuvante, la consideración de este procedimiento como de baja prioridad, la dehiscencia de la anastomosis colorrectal tras la primera cirugía y las complicaciones no quirúrgicas que presentan los pacientes²⁵². Lordan²⁴⁷ menciona en su estudio que el tratamiento adyuvante habitualmente no es iniciado hasta pasadas 2-3 semanas desde la cirugía del cáncer colorrectal, por lo que concluye que en algunos casos seleccionados podría ser factible el restablecimiento del tránsito previo a la adyuvancia, así se evita retrasar la cirugía y las complicaciones del estoma asociadas al tratamiento QT²⁴⁷, aunque nosotros no hemos encontrado mayor número de complicaciones del estoma relacionados con la adyuvancia.

Aquellos pacientes que no recibieron QT presentaron un tiempo medio de ileostomía de 181 días, tiempo excesivo. Puede ser explicado por dificultades administrativas y estructurales para su realización^{163,246,247,252}. También hemos observado en nuestra serie que aquellos pacientes que presentaron dehiscencia de la anastomosis colorrectal presentaron mayor tiempo hasta la reconstrucción del tránsito ($p=0'032$), coincidiendo así con lo mencionado por Sherman²⁵². Un dato favorable en el análisis de nuestra serie es que desde el año 2009 hasta el 2017 se ha producido una disminución en el tiempo desde la creación de la ileostomía hasta la reconstrucción del tránsito (de 335 días de media a 187 $p<0'001$) coincidiendo con la creación de la unidad de coloproctología.

Ha ido disminuyendo, también, la estancia hospitalaria media (año 2009 13 días, año 2018 7 días) ($p<0'001$). La estancia hospitalaria fue de 9'4 día de media, siendo los pacientes con complicaciones postoperatorias los que han presentado ingresos prolongados (13'7 días de media con complicaciones vs 6'9 días sin complicaciones) ($p<0'001$). También hay tendencia a la disminución del tiempo quirúrgico (media de 118 minutos en 2010 vs media de 54 minutos en 2018) ($p<0'001$).

No se han observado diferencias estadísticamente significativas entre el cirujano principal y la presentación de complicaciones, lo que podría explicarse gracias a que siempre ha habido la tutela de cirujanos expertos.

La anastomosis intestinal en la reconstrucción del tránsito puede ser realizada con diferentes técnicas y sutura manual o mecánica con dispositivos de autograpado. Kestenberg y Bercker²⁵⁷ fueron los pioneros en describir el empleo de sutura mecánica en 1985, sugiriendo que el empleo de grapadoras acortaría el tiempo quirúrgico, creando una luz anastomótica de mayor calibre. El debate sobre qué técnica emplear sigue siendo motivo de discusión a día de hoy^{219,257}. Lord²¹⁹ realizó un estudio en el que analizaba el tipo de técnica anastomótica y su influencia en la morbilidad, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y la tasa de readmisión, sin encontrar diferencias significativas entre el empleo de grapadoras y la sutura manual en una o dos capas. El grupo de Vallribera Valls¹⁶³ realizó un estudio en el que comparaban el tipo de anastomosis (término-terminal y látero-lateral), así como la técnica empleada (mecánica o manual) con el fin de dilucidar si estos parámetros influían en las complicaciones postoperatorias de la reconstrucción del tránsito, sin observar, en ninguna de las variables analizadas, diferencias significativas ni en cuanto al tipo de sutura, ni en la anastomosis utilizada¹⁶³. En nuestra serie hemos comparado la modalidad de anastomosis (término-terminal, término-lateral, látero-lateral y látero-terminal) sin encontrar diferencias significativas con la tasa de complicaciones de manera global ($p=0'554$). En cuanto a la técnica empleada (sutura mecánica o manual), tampoco hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en las complicaciones, aunque sí se ha observado una tendencia a presentar mayor número de complicaciones tras realizar una sutura mecánica ($p=0'079$). En la literatura se ha descrito que el uso de suturas mecánicas látero-laterales podría disminuir la incidencia de íleo postoperatorio ante la realización de una luz intestinal de mayor calibre, aunque en nuestra serie, coincidiendo con otros autores, tampoco hemos encontrado diferencias^{163,172,258}. Se ha descrito menor incidencia de dehiscencia de la sutura tras la realización de una anastomosis mecánica látero-lateral²⁵⁹, sin embargo otros grupos no han encontrado diferencias^{163,260}; el grupo de Madani²⁵⁸ realizó un metaanálisis en el que incluían 4917 pacientes de 15 estudios diferentes y no encontraron diferencias significativas en la tasa de dehiscencia de anastomosis en relación con la sutura empleada (tabla 46).

Tabla 46. Dehiscencia de anastomosis en función del tipo de sutura (mecánica o manual)^{163,219,258-260}.
(Elaboración propia).

Grupo		Vallribera-Valls	Saha	Hasegawa	Madani	Lord		C.H.U.S.
País		España	UK	UK	UK	Nueva Zelanda		España
n dehiscencia	Manual	9/105	9/120	2/70	5/1877	Una capa	2/148	1/160
	Mecánica	4/62	4/203	0/71	25/1202	Dos capas	2/17	
Resultado		No diferencias en la tasa de dehiscencia	Menos dehiscencia anastomótica con sutura mecánica	No diferencias en la tasa de dehiscencia	No diferencias en la tasa de dehiscencia	No diferencias en la tasa de complicaciones ajustada por sexo, edad y ASA		No diferencias en la tasa de dehiscencia
p		0'4	0'039	0'2447	0'52	0'864		0'079

La cirugía de restablecimiento del tránsito intestinal es técnicamente sencilla, pero tiene asociada una tasa de complicaciones globales entre el 11% y el 45%, una tasa de reintervención del 7% y una mortalidad del 0'04% llegando ésta en algunas series hasta el 6'40%^{149,156,261-265}. El índice de morbilidad de nuestra serie es semejante a los publicados por otros autores²⁶⁶. Se registró algún tipo de complicación en 120 pacientes, lo que supone un índice de morbilidad global del 36'6% (Tabla 48). La tasa de complicaciones según la clasificación Clavien Dindo ha sido 76'7% (Grado I), 3'3% (Grado II), 15'8% (Grado III), 3'3% (Grado IV) y 0'8% (Grado V), esta clasificación permite una mejor comparación con la literatura (tabla 47) observando en nuestra serie un mayor % de grado III. La mortalidad, 0'3%, coincide con la mayoría de las series revisadas, que la sitúan entre el 0 y el 4%¹⁶³. En ninguna de las variables que hemos analizado como posibles factores de riesgo de morbilidad (IMC, el tiempo siendo portador de ileostomía, ASA, estimulación de asa eferente, tipo de cierre cutáneo, modalidad de anastomosis, técnica) se ha observado relación estadísticamente significativa, mientras se ha observado que aquellos pacientes que presentaron complicaciones quirúrgicas de la ileostomía presentaban mayor morbilidad tras la reconstrucción del tránsito ($p=0'014$), similares resultado han sido obtenidos por otros grupos/estudios^{163,267}.

Tabla 47. Comparación de complicaciones en función de escala de Clavien-Dindo^{149,172,263,264}. (Elaboración propia).

Clavien-Dindo (%)	Vergara-Fernández	Courtier	Poskus	Baik	C.H.U.S.
Grado I	3	5'5	1'5	66'7	76'7
Grado II	19'8	9	8'3	23'8	3'3
Grado III	8'8	7'2	3'8	5'9	15'8
Grado IV	1'5	-	0	0	3'3
Grado V	-	1'8	1'5	3'6	0'8

Revisando la literatura hemos hallado resultados muy dispares en cuanto a tasas de complicaciones se refiere, éstas pueden ser explicadas por el tipo de recogida de datos y sobre todo a lo fidedigno de los mismos, ya que llama la atención en algún estudio la baja incidencia de ciertas complicaciones, como por ejemplo tasas de infección de herida del 0% en el grupo de Suárez²⁶⁸. Las complicaciones que con mayor frecuencia se aprecian son la infección de herida quirúrgica, la dehiscencia anastomótica, el íleo paralítico^{91,149,156,198,261-264,268,269} (tabla 48). En nuestro caso hemos dividido las complicaciones registradas en médicas (19'1%) y en quirúrgicas (17'3%) para poder analizar mejor los resultados, aunque, como ya hemos mencionado, no hemos encontrado ningún factor que se relacione de manera significativa con las complicaciones médicas ni quirúrgicas salvo el haber presentado previamente complicaciones quirúrgicas de la ileostomía.

Tabla 48. Complicaciones tras la reconstrucción del tránsito, comparación de nuestra serie con otros grupos^{149,156,240,261-264}.
(Elaboración propia).

	Mengual-Ballesteros	Suárez	Courtier	Vergara-Fernández	D'Haenick	Bhama	Baik y Bae	C.H.U.S.
Morbilidad global (%)	45'9	12'3	22'2	-	32	18'5	23'7	36'6
Mortalidad (%)	6	0	18	1'5	0'5	1'1	0'3	0'3
Íleo paralítico (%)	-	5'3	1'8	-	11'2	-	-	3'6
Infección herida (%)	6	0	5'5	9'5	4'6	-	11'6	7'9
Obstrucción Intestinal (%)	32'6	5'3	1'8	-	4'1	-	4'8	1'8
Dehiscencia (%)	1'12	-	1'8	5'1	3	-	0'6	4'8
Reintervención (%)	3'37	7'1	7'4	7'3	9'6	7'4	1'2	7

En cuanto a las complicaciones médicas la diarrea ha sido la complicación más frecuente en nuestra serie con una tasa de 10'9%, si bien fueron episodios autolimitados secundarios al restablecimiento del tránsito debidos a la atrofia de las vellosidades del colon y al menor remanente rectal¹⁸². En la literatura se han descrito casos de diarrea en el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito secundaria a la infección por *Clostridium difficile*, llegando a alcanzar una tasa de hasta el 1'8% según la revisión sistemática realizada por Harries²⁶⁵. En nuestro caso no se ha registrado ninguna diarrea secundaria a este patógeno.

La segunda complicación más frecuente en nuestra serie fue el íleo postoperatorio (3'6%). La incidencia referida en la literatura es muy variable (0 al 15%), atribuyéndose a edema perianastomótico^{219,270}. Abrisqueta¹⁵⁸ afirma que su incidencia puede ser disminuida mediante la estimulación del asa eferente. En el C.H.U.S. se comenzó a realizar ese procedimiento en el año 2016, por lo que solamente se ha realizado la estimulación al 5'7% de los paciente de nuestra serie. Éstos presentaban menor tiempo de ingreso respecto a los pacientes a los que no se les había realizado (8 días vs 13) aunque estos hallazgos no fueron significativos ($p=0'517$). También se observó que presentaban menor número de complicaciones globales aunque tampoco estadísticamente significativo ($p=0'066$). La estimulación del asa eferente se basa en intentar revertir los cambios producidos por la desfuncionalización del intestino el cual presenta atrofia de las vellosidades y de la musculatura, también se observan cambios en la producción de hormonas intestinales y alteración de la capacidad absorptiva del intestino²⁷¹. Garfinkle²⁷¹ en un reciente estudio multicéntrico aleatorizado encontró menor probabilidad de presentar íleo paralítico postoperatorio en aquellos pacientes a los que se les había realizado estimulación del asa eferente, demostrando que esta práctica es segura y que no presenta complicaciones mayores y los pacientes toleran bien el procedimiento.

La infección de la herida quirúrgica ha sido la complicación quirúrgica más frecuente con una incidencia del 7'9%. Sharma²⁷² realizó un estudio en el que se incluían 5401 pacientes de los cuales el 6'7% presentaron infección de la herida quirúrgica, siendo la complicación quirúrgica más frecuente de su serie, como así pasa en la nuestra. Consecuentemente a la alta tasa (de hasta 41'2% según algunas series) de infección de herida quirúrgica tras la reconstrucción del tránsito de un estoma y cierre cutáneo convencional, se han propuesto otros métodos como son la sutura cutánea en bolsa de tabaco o el cierre por segunda intención²⁷³. La sutura en bolsa de tabaco es un método híbrido entre los otros dos tipos de cierre cutáneo dado que permite el drenaje a través de la herida y facilita el cierre cutáneo mediante la aproximación de sus márgenes. Se consigue mejorar los resultados cosméticos y reduce la infección de la herida quirúrgica^{274,275}. En nuestro estudio se realizó la sutura en bolsa de tabaco en el 14'2% de los casos y sutura convencional en el 85'7%, sin encontrar diferencias significativas en relación con la tasa de infección de herida quirúrgica tras la reconstrucción del tránsito. Reid²⁷⁶, a diferencia de en nuestro caso, sí encontró menor tasa de infección del sitio quirúrgico tras la realización de una sutura cutánea en bolsa de tabaco respecto a la sutura convencional.

Desafortunadamente la dehiscencia de anastomosis tras la realización de la reconstrucción del tránsito es una complicación relativamente frecuente, 4'8% en nuestra serie en forma de peritonitis en el 2'7% de los casos y en forma de absceso en el 2'1%. Estos valores son similares a los descritos en la literatura (0-8%)^{34,149,156,172,261,263,264}. Existen publicaciones que apoyan la realización de la reconstrucción del tránsito cerrando solamente la enterotomía en vez de realizar una resección del estoma y anastomosis, con menor riesgo de presentar dehiscencia anastomótica y obstrucción intestinal¹⁷².

En nuestra serie fue preciso reintervenir a 23 pacientes (7%) siendo la dehiscencia de la anastomosis ileal la causa más frecuente (4'8%), seguida de la obstrucción intestinal (1'8%). La tasa de reintervención de nuestra serie es similar a la de otros estudios

publicados^{149,156,240,261-264}. Elsner²¹⁰ realizó un estudio en el que requiriendo reintervención en el 16% de los casos siendo, al igual que en nuestro estudio, la dehiscencia anastomótica era la causa más frecuente de reintervención (5% dehiscencia ileal y 8% dehiscencia anastomosis colorrectal).

Algunos pacientes a los que se les realiza estomas derivativos en el contexto del cáncer colorrectal no son reconstruidos, con una incidencia variable (4%-25%)^{194,246,253,277,278}. En nuestra serie la tasa de no reconstrucción es baja (3,8%) (tabla 49). La causa principal de no realizar la reconstrucción del tránsito fue la progresión de la enfermedad causando el fallecimiento del paciente (5 casos), en 2 pacientes estaba contraindicado el cierre del estoma (proctitis actínica grave y estenosis de la anastomosis colorrectal), dos pacientes fallecieron por un tromboembolismo pulmonar en el postoperatorio inmediato, 2 fallecieron por causa no relacionada con la enfermedad, un paciente falleció por suicidio y otro rechazó la reconstrucción.

Tabla 49. Comparación de nuestra serie con la literatura publicada respecto a la no reconstrucción del tránsito y la causa más frecuente de no realizarse^{194,277,278}. (Elaboración propia).

Grupo	Año	No reconstrucción (%)	Causa más frecuente de no reconstrucción	Porcentaje
Phatak	2014	4	Realización de colostomía por disfunción intestinal	1'8
Holmgren	2017	24	Dehiscencia anastomótica	37
Gadan	2020	24'6	Disfunción anorrectal	47'4
C.H.U.S.	2021	3'8	Fallecimiento por progresión de la enfermedad	38

Fortalezas y Limitaciones

7 FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio, objeto de esta Tesis Doctoral, presenta como fortalezas, desde nuestro punto de vista:

- Tratar sobre un procedimiento actual y habitual, con unas indicaciones definidas, aunque con ciertas controversias.
- La metodología de recogida de datos y su inclusión en una base de datos, tratada a lo largo del tiempo por un único gestor garantiza el máximo rigor.
- Serie multipersonal que ayuda a la valoración de su aplicabilidad en diferentes cirujanos y hospitales.
- El tamaño muestral es grande lo que minimiza los sesgos.

Las limitaciones de esta investigación creemos que vienen dadas por:

- No tratarse de un estudio aleatorizado comparativo entre las diferentes técnicas y tiempos hasta la reconstrucción del tránsito.
- Algunos datos que no figuran en la base de datos original han sido recogidos de manera retrospectiva mediante revisión de la historia clínica.

Como posibles futuras investigaciones sería razonable iniciar estudios sobre:

- La estimulación del asa eferente.
- La calidad de vida relacionada con los estomas.
- La reconstrucción del tránsito previa al tratamiento adyuvante.

Conclusiones

8 CONCLUSIONES

1. La ileostomía lateral desfuncionalizante en la cirugía de cáncer de recto está indicada, en la anastomosis colorrectal baja o coloanal, cuando existen factores de riesgo de dehiscencia, porque minimiza las consecuencias de la misma y disminuye la necesidad de reintervención.
2. La ileostomía conlleva gran morbilidad postoperatoria (30%), de las cuales son graves 2%. La deshidratación e insuficiencia renal se ha presentado en el 10%.
3. La cirugía de la reconstrucción del tránsito es una cirugía con alta morbilidad (36'6%) aunque las de tipo III a IV según la clasificación de Clavien-Dindo y la mortalidad son escasa (6'7% y 0'3% respectivamente).
4. Nuestros pacientes han portado la ileostomía 244 días. Debe acortarse este periodo y realizarse el cierre de la ileostomía de forma precoz, disminuyendo su morbilidad sin demorar el tratamiento adyuvante.
5. El cierre de ileostomía no debe considerarse una intervención quirúrgica menor. Es precisa una técnica bien estandarizada, reproducible y ejecutada de forma correcta.

Bibliografía

9 BIBLIOGRAFÍA

1. I. García-Granero E, García-Armengol J, García-Botello S, Lledó S. Estomas de protección en cirugía colorrectal. ¿Cuándo y cómo realizarlos? *Cir Esp.* 2003;74(5):251-5.
2. Montandon S, Guyot-Pomathios M, Chaumier D, Langlois G. Equipamiento de las derivaciones digestivas. Cuidado y atención de las personas portadoras de colostomía o ileostomía definitiva o temporal. *EMC - Téc Quirúrgicas* - 2016;32(1):1-8.
3. Chow A, Tilney HS, Paraskeva P, Jeyarajah S, Zacharakis E, Purkayastha S. The morbidity surrounding reversal of defunctioning ileostomies: a systematic review of 48 studies including 6,107 cases. *Int J Colorectal Dis.* 2009;24(6):711-23.
4. Åkesson O, Syk I, Lindmark G, Buchwald P. Morbidity related to defunctioning loop ileostomy in low anterior resection. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(12):1619-23.
5. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012: Globocan 2012. *Int J Cancer.* 2015;136(5):E359-86.
6. Ronald Bleday JG. Cáncer Rectal. En: *Cirugías Abdominales de Maingot*. Decimosegunda Edición. Amolca; 2018. p. 833-67.
7. *Cifras_del_cancer_2020.pdf* [Internet]. [consultado 16 Feb 2020]. Disponible en: https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Cifras_del_cancer_2020.pdf

8. Cifras_del_cancer_en_Espnaha_2021.pdf [Internet]. [consultado 14 Nov 2021]. Disponible en: https://seom.org/images/Cifras_del_cancer_en_Espnaha_2021.pdf
9. guiaHNPCC.pdf [Internet]. [consultado 1 May 2018]. Disponible en: <https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/sociosyprofs/documentacion/socios/2006/hnpcc/guiaHNPCC.pdf>
10. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Version 3.2019. Rectal Cancer.
11. Byers T, Wender RC, Jemal A, Baskies AM, Ward EE, Brawley OW. The American Cancer Society challenge goal to reduce US cancer mortality by 50% between 1990 and 2015: Results and reflections: ACS 2015 Cancer Mortality Goal. *CA Cancer J Clin.* 2016;66(5):359-69.
12. Ortiz Hurtado H, Arias Díaz J. Cirugía colorrectal. Madrid: Arán; 2012.
13. van de Velde CJH, Boelens PG, Tanis PJ, Espin E, Mroczkowski P, Naredi P, et al. Experts reviews of the multidisciplinary consensus conference colon and rectal cancer 2012. *Eur J Surg Oncol EJSO.* 2014;40(4):454-68.
14. Fleissig A, Jenkins V, Catt S, Fallowfield L. Multidisciplinary teams in cancer care: are they effective in the UK? *Lancet Oncol.* 2006;7(11):935-43.
15. Chinai N, Bintcliffe F, Armstrong EM, Teape J, Jones BM, Hosie KB. Does every patient need to be discussed at a multidisciplinary team meeting? *Clin Radiol.* 2013;68(8):780-4.
16. Willett CG, Czito BG. Impact of Time Duration After Neoadjuvant Therapy to Surgery on Response and Outcome in Rectal Cancer Patients. *Ann Surg Oncol.* 2008;15(10):2636-8.

17. Vignali A. Multidisciplinary treatment of rectal cancer in 2014: Where are we going? *World J Gastroenterol*. 2014;20(32):11249.
18. Fokas E, Liersch T, Fietkau R, Hohenberger W, Beissbarth T, Hess C, et al. Tumor Regression Grading After Preoperative Chemoradiotherapy for Locally Advanced Rectal Carcinoma Revisited: Updated Results of the CAO/ARO/AIO-94 Trial. *J Clin Oncol*. 2014;32(15):1554-62.
19. Tulchinsky H, Shmueli E, Figer A, Klausner JM, Rabau M. An Interval >7 Weeks between Neoadjuvant Therapy and Surgery Improves Pathologic Complete Response and Disease-Free Survival in Patients with Locally Advanced Rectal Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(10):2661-7.
20. Codina Cazador A, Farres Coll R, Olivet Pujol F, Martin Grillo A, Pujadas de Palol M, Gómez Romeu N, et al. Resultados clínico-oncológicos de la respuesta patológica completa en el cáncer de recto después de tratamiento neoadyuvante. *Cir Esp*. 2013;91(7):417-23.
21. De Caluwé L, Van Nieuwenhove Y, Ceelen WP. Preoperative chemoradiation versus radiation alone for stage II and III resectable rectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(2):CD006041.
22. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2017;28:iv22-40.
23. Fitzgerald TL, Biswas T, O'Brien K, Zervos EE, Wong JH. Neoadjuvant Radiotherapy for Rectal Cancer: Adherence to Evidence-Based Guidelines in Clinical Practice. *World J Surg*. 2013;37(3):639-45.

24. Colorectal Cancer Collaborative Group. Adjuvant radiotherapy for rectal cancer: a systematic overview of 8,507 patients from 22 randomised trials. *Lancet Lond Engl.* 2001;358(9290):1291-304.
25. Dionisi F, Musio D, Raffetto N, Codacci-Pisanelli G, Iannacone E, Caiazzo R, et al. Preoperative intensified radiochemotherapy for rectal cancer: experience of a single institution. *Int J Colorectal Dis.* 2011;26(2):153-64.
26. Li Y, Wang J, Ma X, Tan L, Yan Y, Xue C, et al. A Review of Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Locally Advanced Rectal Cancer. *Int J Biol Sci.* 2016;12(8):1022-31.
27. Colorectal Cancer Stages | Rectal Cancer Staging | Colon Cancer Staging [Internet]. [consultado 13 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/detection-diagnosis-staging/staged.html>
28. Santos MD, Silva C, Rocha A, Matos E, Nogueira C, Lopes C. Prognostic Value of Mandard and Dworak Tumor Regression Grading in Rectal Cancer: Study of a Single Tertiary Center. *ISRN Surg.* 2014;2014:1-8.
29. Acuña-Gutiérrez XM. Evaluación patológica del espécimen de cáncer de recto - Free Download PDF. SiloTips [Internet]. 2017 [consultado 1 Dic 2022]. Disponible en: <https://silo.tips/download/evaluacion-patologica-del-especimen-de-cancer-de-recto>
30. Kerr SF, Norton S, Glynne-Jones R. Delaying surgery after neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer may reduce postoperative morbidity without compromising prognosis. *Br J Surg.* 2008;95(12):1534-40.
31. Krishnamurthi SS, Seo Y, Kinsella TJ. Adjuvant Therapy for Rectal Cancer. *Clin Colon Rectal Surg.* 2007;20(3):167-81.

32. Deng Y, Chi P, Lan P, Wang L, Chen W, Cui L, et al. Modified FOLFOX6 With or Without Radiation Versus Fluorouracil and Leucovorin With Radiation in Neoadjuvant Treatment of Locally Advanced Rectal Cancer: Initial Results of the Chinese FOWARC Multicenter, Open-Label, Randomized Three-Arm Phase III Trial. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 2016;34(27):3300-7.
33. Fernández-Martos C, Pericay C, Losa F, García-Carbonero R, Layos L, Rodríguez-Salas N, et al. Effect of Aflibercept Plus Modified FOLFOX6 Induction Chemotherapy Before Standard Chemoradiotherapy and Surgery in Patients With High-Risk Rectal Adenocarcinoma: The GEMCAD 1402 Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncol* [Internet]. 2019 [consultado 5 Nov 2019]; Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2749177>
34. Bahadoer RR, Dijkstra EA, van Etten B, Marijnen CAM, Putter H, Kranenbarg EMK, et al. Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2021;22(1):29-42.
35. Haddock MG. Intraoperative radiation therapy for colon and rectal cancers: a clinical review. *Radiat Oncol*. 2017;12(1):11.
36. Mirnezami R, Chang GJ, Das P, Chandrakumaran K, Tekkis P, Darzi A, et al. Intraoperative radiotherapy in colorectal cancer: Systematic review and meta-analysis of techniques, long-term outcomes, and complications. *Surg Oncol*. 2013;22(1):22-35.
37. Guidelines for quality assurance in intra-operative radiation therapy. *Oncol Barc*. 2004;27(7):62-95.

38. Jiang Y, Zhao R. [Intraoperative radiotherapy for rectal cancer]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi Chin J Gastrointest Surg.* 2014;17(3):212-4.
39. Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, Putter H, Steup WH, Wiggers T, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N Engl J Med.* 2001;345(9):638-46.
40. María Isabel Sartal Cuñarro. Tratamiento del cáncer de recto mediante cirugía laparoscópica: aplicabilidad y resultados. [Santiago de Compostela]: Universidad de Santiago de Compostela; 2017.
41. Gómez-Sánchez J, Zurita-Saavedra M, Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico San Cecilio, Granada, España, González-Callejas C, Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico San Cecilio, Granada, España, de Castro-Monedero P, et al. Current surgical techniques in rectal cancer. *Actual MEDICA.* 2019;104(808):175-81.
42. Monson JRT, Weiser MR, Buie WD, Chang GJ, Rafferty JF, Buie WD, et al. Practice Parameters for the Management of Rectal Cancer (Revised): Dis Colon Rectum. 2013;56(5):535-50.
43. Goldstein NS, Soman A, Sacksner J. Disparate surgical margin lengths of colorectal resection specimens between in vivo and in vitro measurements. The effects of surgical resection and formalin fixation on organ shrinkage. *Am J Clin Pathol.* 1999;111(3):349-51.
44. Nagtegaal ID, Quirke P. What Is the Role for the Circumferential Margin in the Modern Treatment of Rectal Cancer? *J Clin Oncol.* 2008;26(2):303-12.
45. Park JS, Huh JW, Park YA, Cho YB, Yun SH, Kim HC, et al. A Circumferential Resection Margin of 1 mm Is a Negative

- Prognostic Factor in Rectal Cancer Patients With and Without Neoadjuvant Chemoradiotherapy: *Dis Colon Rectum*. 2014;57(8):933-40.
46. Lee JM, Chung T, Kim KM, Simon NSM, Han YD, Cho MS, et al. Significance of Radial Margin in Patients Undergoing Complete Mesocolic Excision for Colon Cancer. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(4):488-96.
 47. Bell S, Sasaki J, Sinclair G, Chapuis PH, Bokey EL. Understanding the anatomy of lymphatic drainage and the use of blue-dye mapping to determine the extent of lymphadenectomy in rectal cancer surgery: unresolved issues. *Colorectal Dis*. 2009;11(5):443-9.
 48. Abril-Banet A, Barreiro-Domínguez EM, Concheiro-Coello P et al. Práctica Quirúrgica Electiva en el Cáncer de Recto. SOCIGA [Internet]. [Consultado 5 Nov 2021]. Disponible en: <https://sociga.net/wp-content/uploads/2019/12/PracticaQuirurgicaElectivaCancerRecto.pdf> :44.
 49. Christou N, Meyer J, Toso C, Ris F, Buchs NC. Lateral lymph node dissection for low rectal cancer: Is it necessary? *World J Gastroenterol*. 2019;25(31):4294-9.
 50. Crazus. EMC. Cirugía del cáncer de recto mediante laparotomía y laparoscopia [Internet]. Educación presentado en; 14:31:55 UTC [consultado 25 Agosto 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/crazus/emq-ciruga-del-cncer-de-recto-mediante-laparotoma-y-laparoscopia>
 51. García-Granero E. Evaluación de la calidad de la cirugía en el cáncer de colon. «Del mesorrecto al mesocolon». *Cir Esp*. 2010;87(3):131-2.

52. Rectal cancer: Surgical principles - UpToDate [Internet]. [consultado 25 agosto 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/rectal-cancer-surgical-principles>
53. Arbmán G, Nilsson E, Hallböök O, Sjödaahl R. Local recurrence following total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg.* 1996;83(3):375-9.
54. Devoto L, Celentano V, Cohen R, Khan J, Chand M. Colorectal cancer surgery in the very elderly patient: a systematic review of laparoscopic versus open colorectal resection. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32(9):1237-42.
55. Ding KF, Chen R, Zhang JL, Li J, Xu YQ, Lv L, et al. Laparoscopic surgery for the curative treatment of rectal cancer: results of a Chinese three-center case-control study. *Surg Endosc.* 2009;23(4):854-61.
56. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, Cuesta MA, van der Pas MHGM, de Lange-de Klerk ESM, et al. A Randomized Trial of Laparoscopic versus Open Surgery for Rectal Cancer. *N Engl J Med.* 2015;372(14):1324-32.
57. Chand M, Bhoday J, Brown G, Moran B, Parvaiz A. Laparoscopic surgery for rectal cancer. *J R Soc Med.* 2012;105(10):429-35.
58. Fleshman J, Branda ME, Sargent DJ, Boller AM, George VV, Abbas MA, et al. Disease-free Survival and Local Recurrence for Laparoscopic Resection Compared With Open Resection of Stage II to III Rectal Cancer: Follow-up Results of the ACOSOG Z6051 Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 2019;269(4):589-95.
59. Stevenson ARL, Solomon MJ, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD, Gebiski VJ, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer:

- The ALaCaRT Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015;314(13):1356.
60. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2013;14(3):210-8.
 61. Siegel R, Cuesta MA, Targarona E, Bader FG, Morino M, Corcelles R, et al. Laparoscopic extraperitoneal rectal cancer surgery: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc*. 2011;25(8):2423-40.
 62. 1 Recommendations | Colorectal cancer: diagnosis and management | Guidance | NICE [Internet]. [Consultado 13 Oct 2019]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg131/chapter/1-Recommendations#management-of-local-disease>
 63. Larach K JT, Bellolio R F. Plataformas de acceso transanal en cirugía colorrectal: de la resección local a la resección total de mesorrecto. *Rev Chil Cir*. 2015;67(2):214-24.
 64. Stanley W. Ashley MJZ. Cirugía abdominal de Maingot. decimosegunda edición. Vol. 2. Amolca; 2018.
 65. Wasmuth HH, Færden AE, Myklebust TÅ, Pfeffer F, Norderval S, Riis R, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer has been suspended in Norway. *Br J Surg*. 2019;107(1):121-30.
 66. Simo V, Tejedor P, Jimenez LM, Hernan C, Zorilla J, Arredondo J, et al. Oncological safety of transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer: mid-term results of a prospective multicentre study. *Surg Endosc*. 2021;35(4):1808-19.
 67. Landmann RG, Wong DW, Hoepfl J, Shia J, Guillem JG, Temple LK, et al. Limitations of Early Rectal Cancer Nodal Staging may

- Explain Failure after Local Excision: Dis Colon Rectum. 2007;50(10):1520-5.
68. Nash GM, Weiser MR, Guillem JG, Temple LK, Shia J, Gonen M, et al. Long-Term Survival After Transanal Excision of T1 Rectal Cancer: Dis Colon Rectum. 2009;52(4):577-82.
 69. You YN, Baxter NN, Stewart A, Nelson H. Is the Increasing Rate of Local Excision for Stage I Rectal Cancer in the United States Justified?: A Nationwide Cohort Study From the National Cancer Database. Ann Surg. 2007;245(5):726-33.
 70. Larach SW. Microcirugía transanal (TEM) y cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). Cir Esp. 2012;90(7):418-20.
 71. McLemore EC, Weston LA, Coker AM, Jacobsen GR, Talamini MA, Horgan S, et al. Transanal minimally invasive surgery for benign and malignant rectal neoplasia. Am J Surg. 2014;208(3):372-81.
 72. Hahnloser D, Cantero R, Salgado G, Dindo D, Rega D, Delrio P. Transanal minimal invasive surgery for rectal lesions: should the defect be closed? Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. 2015;17(5):397-402.
 73. Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. Surg Endosc. 2010;24(9):2200-5.
 74. Aly EH. Robotic colorectal surgery: summary of the current evidence. Int J Colorectal Dis. 2014;29(1):1-8.
 75. Staderini F, Foppa C, Minuzzo A, Badii B, Qirici E, Trallori G, et al. Robotic rectal surgery: State of the art. World J Gastrointest Oncol. 2016;8(11):757-71.
 76. Gu W long, Wu S wen. Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies. World J Surg Oncol

- [Internet]. 2015 [Consultado 7 Sept 2020];13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4311499/>
77. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, Koeckerling F, Lippert H, et al. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg*. 2005;92(9):1137-42.
 78. Schoetz DJ, Ricciardi R. Low Anterior Resection: Alternative Anastomotic Techniques. *Surg Oncol Clin N Am*. 2010;19(4):761-75.
 79. Tytherleigh MG, Mortensen NJMcC. Options for sphincter preservation in surgery for low rectal cancer. *Br J Surg*. 2003;90(8):922-33.
 80. Biondo S, Trenti L, Kreisler E. Cáncer de recto del tercio inferior: resección anterior interesfintérica con anastomosis manual según técnicas de Parks o Turnbull-Cutait. *Cir Esp*. 2014;92:13-20.
 81. Flor-Lorente B, Frasson M, Montilla E. Extralevator abdominoperineal resection in the prone position. *Cirugía Española*. 2014;92 Suppl 1:30-9.
 82. Barreras González JE, Barreras Sepúlveda EJ, Cáceres Lavernia HH. De la resección abdominoperineal a las técnicas conservadoras de esfínteres en la cirugía laparoscópica del cáncer del recto. *Rev Cuba Cir*. 2017;56(1):37-49.
 83. Peng B, Lu J, Wu Z, Li G, Wei F, Cao J, et al. Intersphincteric Resection Versus Abdominoperineal Resection for Low Rectal Cancer: A Meta-Analysis. *Surg Innov*. 2020;27(4):392-401.
 84. American Cancer Society. Cirugía del cáncer de recto [Internet]. [consultado 27 Oct 2019]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/tratamiento/cirugia-rectal.html>
 85. Guindic y Espinosa - Complicaciones de la cirugía colorrectal. *Rev. Medica del Hosp. Gen. de Mex*. [Internet]. 2004. [consultado

- 27 Oct 2019]; 67(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2004/hg043j.pdf>
86. Rodríguez-Montes JA, Rojo E, Álvarez J, Dávila M, García-Sancho Martín L. Complicaciones de la cirugía colorrectal. *Cir Esp.* 2001;69(3):253-6.
 87. 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;250(2):187-96.
 88. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of Surgical Complications: A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-13.
 89. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010;147(3):339-51.
 90. Coro et al. Indications of a Defunctioning Stoma in Colorectal.pdf [Internet]. 2016 [consultado 23 Jul 2019]; 111(2):138-143. Disponible en: <http://revistachirurgia.ro/pdfs/2016-2-138.pdf>
 91. Flikier-Zelkowicz B, Codina-Cazador A, Farrés-Coll R, Olivet-Pujol F, Martín-Grillo A, Pujadas-de Palol M. [Morbidity and mortality associated with diverting ileostomy closures in rectal cancer surgery]. *Cir Esp.* 2008;84(1):16-9.
 92. Kang CY, Halabi WJ, Chaudhry OO, Nguyen V, Pigazzi A, Carmichael JC, et al. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. *JAMA Surg.* 2013;148(1):65-71.
 93. Ramphal W, Boeding JRE, Gobardhan PD, Rutten HJT, de Winter LJMB, Crolla RMPH, et al. Oncologic outcome and recurrence

- rate following anastomotic leakage after curative resection for colorectal cancer. *Surg Oncol*. 2018;27(4):730-6.
94. Ito M, Kobayashi A, Fujita S, Mizusawa J, Kanemitsu Y, Kinugasa Y, et al. Urinary dysfunction after rectal cancer surgery: Results from a randomized trial comparing mesorectal excision with and without lateral lymph node dissection for clinical stage II or III lower rectal cancer (Japan Clinical Oncology Group Study, JCOG0212). *Eur J Surg Oncol*. 2018;44(4):463-8.
 95. Mallol M, Sabaté A, Kreisler E, Dalmau A, Camprubi I, Trenti L, et al. Incidencia de la infección de la herida quirúrgica en cirugía colorrectal electiva y su relación con factores perioperatorios. *Cir Esp*. 2012;90(6):376-81.
 96. Elia-Guedea M, Cordoba-Diaz de Laspra E, Echazarreta-Gallego E, Valero-Lazaro MI, Ramirez-Rodriguez JM, Aguilera-Diago V. Colorectal surgery and surgical site infection: is a change of attitude necessary? *Int J Colorectal Dis*. 2017;32(7):967-74.
 97. Mihaljevic AL, Michalski CW, Erkan M, Reiser-Erkan C, Jäger C, Schuster T, et al. Standard abdominal wound edge protection with surgical dressings vs coverage with a sterile circular polyethylene drape for prevention of surgical site infections (BaFO): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2012;13:57.
 98. Ruiz-Tovar J, Morales-Castiñeiras V, Lobo-Martínez E. Complicaciones posoperatorias. *Cir Cir*. 2010;(3):9.
 99. Kraenzler A, Maggiori L, Pittet O, Alyami MS, Prost À la Denise J, Panis Y. Anastomotic stenosis after coloanal, colorectal and ileoanal anastomosis: what is the best management? *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2017;19(2):O90-6.
 100. Hayes JW, Ryan ÉJ, Boland PA, Creavin B, Kelly ME, Beddy D. The prevalence of venous thromboembolism in rectal surgery: a

- systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2019;34(5):849-60.
101. Gould MK, Garcia DA, Wren SM, Karanicolas PJ, Arcelus JJ, Heit JA, et al. Prevention of VTE in Nonorthopedic Surgical Patients. *Chest.* 2012;141(2):e227S-e277S.
 102. Martos Benítez FD, Guzmán Breff BI, Betancourt Plaza I, González Martínez I. Complicaciones posoperatorias en cirugía mayor torácica y abdominal: definiciones, epidemiología y gravedad. *Rev Cuba Cir.* 2016;55(1):0-0.
 103. Zúñiga S, Gómez-Marquez J. Complicaciones Post-Operatorias en Cirugía Abdominal. *Med. Hondur.* 1974; 42:113-29
 104. Kin C, Rhoads KF, Jalali M, Shelton AA, Welton ML. Predictors of Postoperative Urinary Retention After Colorectal Surgery. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(6):738-46.
 105. Marti. Conferencia Dr Marti día mundial ostomizado.pdf. Asociación de ostomizados [Internet]. [consultado 2 Ene 2020]. Disponible en: https://www.asociaciondeostomizados.com/pdf/documentos/conferencia_dr_marti_dia_mundial_ostomizado.pdf
 106. Doughty DB. History of Ostomy Surgery: J Wound Ostomy Continence Nurs. 2008;35(1):34-8.
 107. Córdoba MEG. Actualización sobre el estoma de protección tras resección anterior baja o ultrabaja por cáncer de recto. Revisión sistemática y nuevas tendencias. *Arch Coloproctol.* 2019;2(3):43-43.
 108. Montedori A, Cirocchi R, Farinella E, Sciannameo F, Abraha I. Covering ileo- or colostomy in anterior resection for rectal carcinoma. Cochrane Colorectal Cancer Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2010 [consultado 28 Sept 2020];

Disponible en:
<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006878.pub2>

109. Güenaga KF, Lustosa SA, Saad SS, Saconato H, Matos D. Ileostomy or colostomy for temporary decompression of colorectal anastomosis. Cochrane Colorectal Cancer Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2007 [consultado 28 Sept 2020]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004647.pub2>
110. Ostomías. Confederación ACCU [Internet]. [Consultado 1 Nov 2019]. Disponible en: <https://www.accuesp.com/crohn-y-colitis/la-enfermedad/las-ostomias>
111. Thibaudeau E, Roch A, Branger F, Arnaud JP. Tratamiento quirúrgico de las complicaciones de las colostomías. EMC - Téc Quirúrgicas - Apar Dig. 2013;29(4):1-15.
112. Musters GD, Atema JJ, van Westreenen HL, Buskens CJ, Bemelman WA, Tanis PJ. Ileostomy closure by colorectal surgeons results in less major morbidity: results from an institutional change in practice and awareness. Int J Colorectal Dis. 2016;31:661-7.
113. Ahmad NZ, Abbas MH, Khan SU, Parvaiz A. A meta-analysis of the role of diverting ileostomy after rectal cancer surgery. Int J Colorectal Dis. 2021;36(3):445-55.
114. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, Rosenberg R, Kleeff J, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. Ann Surg. 2008;248(1):52-60.
115. Mu Y, Zhao L, He H, Zhao H, Li J. The efficacy of ileostomy after laparoscopic rectal cancer surgery: a meta-analysis. World J Surg Oncol. 2021;19(1):318.

116. López-Cano M, Pereira JA, Villanueva B, Vallribera F, Espin E, Armengol Carrasco M, et al. Cierre de la pared abdominal después del cierre de un estoma temporal. *Cir Esp*. 2014;92(6):387-92.
117. Cataldo PA, MacKeigan. *Intestinal Stomas. Principles, techniques and management*. New York Macel Dekker, INK; 2004.
118. Doughty DB. Managemente of patients with colostomy or ileostomy. En: *Up to Date*, Rose, BD (Ed) UpToDate, Waltham, MA; 2010.
119. Murken D, Bleier J. Ostomy-Related Complications. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019;32(03):176-82.
120. Peristomal Skin complications prevention and management. Snapshot. *Wound Management and prevention* [Internet]. [Consultado 31 Jul 2019]. Disponible en: <https://www.o-wm.com/content/peristomal-skin-complications-prevention-and-management>
121. Krouse RS, Grant M, McCorkle R, Wendel CS, Cobb MD, Tallman NJ, et al. A chronic care ostomy self-management program for cancer survivors. *Psychooncology*. 2016;25(5):574-81.
122. Krouse R, Grant M, Ferrell B, Dean G, Nelson R, Chu D. Quality of life outcomes in 599 cancer and non-cancer patients with colostomies. *J Surg Res*. 2007;138(1):79-87.
123. Graziano A, Rojas PauAR, AVIIA KCo. Rectocolitis ulcerosa inespecífica: tratamiento quirúrgico. :18.
124. Ambe PC, Zirngibl H, Möslein G. Routine Virtual Ileostomy Following Restorative Proctocolectomy for Familial Adenomatous Polyposis. *World J Surg*. 2018;42(6):1867-71.
125. González-Sierra B, Arteaga-Peralta V, Pinto-González SM, López-Marcano AJ, Medina-Velasco AA, Latorre-Fragua RA.

- Complicación mecánica de ileostomía de protección. *Cir Andaluza*. 2018; 29(4):530-3.
126. de Miguel Velasco M, Jiménez Escovar F, Parajó Calvo A. Estado actual de la prevención y tratamiento de las complicaciones de los estomas. *Revisión de conjunto. Cir Esp*. 2014;92(3):149-56.
 127. Ihnát P, Guňková P, Peteja M, Vávra P, Pelikán A, Zonča P. Diverting ileostomy in laparoscopic rectal cancer surgery: high price of protection. *Surg Endosc*. 2016;30(11):4809-16.
 128. Robertson I, Leung E, Hughes D, Spiers M, Donnelly L, Mackenzie I, et al. Prospective analysis of stoma-related complications. *Colorectal Dis*. 2005;7(3):279-85.
 129. Justiniano CF, Temple LK, Swanger AA, Xu Z, Speranza JR, Cellini C, et al. Readmissions With Dehydration After Ileostomy Creation: Rethinking Risk Factors. *Dis Colon Rectum*. 2018;61(11):1297-305.
 130. Peristomal Skin Complications: Prevention and Management [Internet]. *Wound Management & Prevention*. [consultado 31 Jul 2019]. Disponible en: <https://www.o-wm.com/content/peristomal-skin-complications-prevention-and-management>
 131. Meisner S, Lehur PA, Moran B, Martins L, Jemec GBE. Peristomal Skin Complications Are Common, Expensive, and Difficult to Manage: A Population Based Cost Modeling Study. Soyer HP, editor. *PLoS ONE*. 2012;7(5):e37813.
 132. Cressey BD, Belum VR, Scheinman P, Silvestri D, McEntee N, Livingston V, et al. Stoma care products represent a common and previously underreported source of peristomal contact dermatitis. *Contact Dermatitis*. 2017;76(1):27-33.
 133. Szymansk K, St-Cyr D, Alam T, Kassouf W. External stoma and peristomal complications following radical cystectomy and ileal

- conduit diversion: a systematic review. *Ostomy wound manage.* 2010; 56(1):28-35.
134. Beraldo S, Titley G, Allan A. Use of W-plasty in stenotic stoma: a new solution for an old problem. *Colorectal Dis.* 2006;8(8):715-6.
 135. Chen SY, Stem M, Cerullo M, Canner JK, Gearhart SL, Safar B, et al. Predicting the Risk of Readmission From Dehydration After Ileostomy Formation: The Dehydration Readmission After Ileostomy Prediction Score. *Dis Colon Rectum.* 2018;61(12):1410-7.
 136. Paquette IM, Solan P, Rafferty JF, Ferguson MA, Davis BR. Readmission for dehydration or renal failure after ileostomy creation. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(8):974-9.
 137. Messaris E, Sehgal R, Deiling S, Koltun WA, Stewart D, McKenna K, et al. Dehydration is the most common indication for readmission after diverting ileostomy creation. *Dis Colon Rectum.* 2012;55(2):175-80.
 138. Fujino S, Miyoshi N, Ohue M, Takahashi Y, Yasui M, Sugimura K, et al. Prediction model and treatment of high-output ileostomy in colorectal cancer surgery. *Mol Clin Oncol.* 2017;7(3):468-72.
 139. Grant M, Ferrell B, Dean G, Uman G, Chu D, Krouse R. Revision and psychometric testing of the City of Hope Quality of Life-Ostomy Questionnaire. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2004;13(8):1445-57.
 140. Canova C, Giorato E, Roveron G, Turrini P, Zanotti R. Validation of a stoma-specific quality of life questionnaire in a sample of patients with colostomy or ileostomy. *Colorectal Dis.* 2013;15(11):e692-8.
 141. Morino M, Parini U, Giraud G, Salval M, Brachet Contul R, Garrone C. Laparoscopic total mesorectal excision: a consecutive series of 100 patients. *Ann Surg.* 2003;237(3):335-42.

142. Vermaas M, Ferenschild FTJ, Verhoef C, Nuyttens JJME, Marinelli AWKS, Wiggers T, et al. Total pelvic exenteration for primary locally advanced and locally recurrent rectal cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2007;33(4):452-8.
143. Livia de Oliveira A, Loures Mendes L, Pereira Netto M, Gonçalves Leite IC. Cross-cultural Adaptation and Validation of the Stoma Quality of Life Questionnaire for Patients With a Colostomy or Ileostomy in Brazil: A Cross-sectional Study. *Ostomy Wound Manage.* 2017;63(5):34-41.
144. Prieto L, Thorsen H, Juul K. Development and validation of a quality of life questionnaire for patients with colostomy or ileostomy. *Health Qual Life Outcomes.* 2005;3(1):62.
145. de Oliveira AL, Boroni Moreira AP, Pereira Netto M, Gonçalves Leite IC. A Cross-sectional Study of Nutritional Status, Diet, and Dietary Restrictions Among Persons With an Ileostomy or Colostomy. *Ostomy Wound Manage.* 2018;64(5):18-29.
146. Akbulut G. Nutrition in Stoma Patients: A Practical View of Dietary Therapy. *Int J Hematol Oncol.* 2011;21(1):61-6.
147. Abrisqueta J, Abellán I, Frutos MD, Luján J, Parrilla P. Estimulación del asa eferente previa al cierre de ileostomía. *Cir Esp.* 2013;91(1):50-2.
148. Lasithiotakis K, Aghahoseini A, Alexander D. Is Early Reversal of Defunctioning Ileostomy a Shorter, Easier and Less Expensive Operation? *World J Surg.* 2016;40(7):1737-40.
149. Courtier R, Parés D, Silva CA, Gil MJ, Pascual M, Alonso S, et al. Resultados clínicos del cierre de ileostomías en asa en pacientes intervenidos de cáncer de recto. Efecto de la quimioterapia en el tiempo de espera. *Cir Esp.* 2010;88(5):308-13.
150. Pérez Domínguez L, García Martínez MT, Cáceres Alvarado N, Toscano Novella Á, Higuero Grosso AP, Casal Núñez JE.

- Morbilidad y mortalidad de la ileostomía derivativa temporal en la cirugía por cáncer de recto. *Cir Esp.* 2014;92(9):604-8.
151. Farag S, Rehman S, Sains P, Baig MK, Sajid MS. Early vs delayed closure of loop defunctioning ileostomy in patients undergoing distal colorectal resections: an integrated systematic review and meta-analysis of published randomized controlled trials. *Colorectal Dis.* 2017;19(12):1050-7.
 152. Menegaux F, Jordi-Galais P, Turrin N, Chigot JP. Closure of small bowel stomas on postoperative day 10. *Eur J Surg Acta Chir.* 2002;168(12):713-5.
 153. Bakx R, Busch ORC, van Geldere D, Bemelman WA, Slors JFM, van Lanschot JJB. Feasibility of early closure of loop ileostomies: a pilot study. *Dis Colon Rectum.* 2003;46(12):1680-4.
 154. Alves A, Panis Y, Lelong B, Dousset B, Benoist S, Vicaut E. Randomized clinical trial of early versus delayed temporary stoma closure after proctectomy. *Br J Surg.* 2008;95(6):693-8.
 155. Danielsen AK, Park J, Jansen JE, Bock D, Skullman S, Wedin A, et al. Early Closure of a Temporary Ileostomy in Patients With Rectal Cancer: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 2017;265(2):284-90.
 156. Mengual-Ballester M, García-Marín JA, Pellicer-Franco E, Guillén-Paredes MP, García-García ML, Cases-Baldó MJ, et al. Protective ileostomy: complications and mortality associated with its closure. *Rev Esp Enfermedades Dig.* 2012;104(7):350-4.
 157. Fernández López F, González López J, Paz Novo M, Ladra González MJ, Paredes Cotoré J. Stimulation the efferent limb before loop ileostomy closure with short chain fatty acids. *Cirugia Espanola.* 2019;97(1):59-61.
 158. Abrisqueta J, Abellan I, Luján J, Hernández Q, Parrilla P. Stimulation of the Efferent Limb Before Ileostomy Closure: A

- Randomized Clinical Trial. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(12):1391-6.
159. Williams L, Armstrong M, Finan P, Sagar P, Burke D. The effect of faecal diversion on human ileum. *Gut*. 2007;56(6):796-801.
160. Garfinkle R, Trabulsi N, Morin N, Phang T, Liberman S, Feldman L, et al. Study protocol evaluating the use of bowel stimulation before loop ileostomy closure to reduce postoperative ileus: a multicenter randomized controlled trial. *Colorectal Dis*. 2017;19(11):1024-9.
161. Kim KH, Yu CS, Yoon YS, Yoon SN, Lim SB, Kim JC. Effectiveness of Biofeedback Therapy in the Treatment of Anterior Resection Syndrome After Rectal Cancer Surgery: *Dis Colon Rectum*. septiembre de 2011;54(9):1107-13.
162. van Westreenen HL, Visser A, Tanis PJ, Bemelman WA. Morbidity related to defunctioning ileostomy closure after ileal pouch-anal anastomosis and low colonic anastomosis. *Int J Colorectal Dis*. 2012;27(1):49-54.
163. Vallribera Valls F, Villanueva Figueredo B, Jiménez Gómez LM, Espín Bassany E, Sánchez Martínez JL, Martí Gallostra M, et al. Evolución del cierre de ileostomía en una unidad de cirugía colorrectal. Análisis comparativo según la técnica. *Cir Esp*. 2014;92(3):182-7.
164. Kalady MF, Fields RC, Klein S, Nielson KC, Mantyh CR, Ludwig KA. Loop Ileostomy Closure at an Ambulatory Surgery Facility: A Safe and Cost-Effective Alternative to Routine Hospitalization. *Dis Colon Rectum*. 2003;46(4):486-90.
165. Baraza W, Wild J, Barber W, Brown S. Postoperative management after loop ileostomy closure: are we keeping patients in hospital too long? *Ann R Coll Surg Engl*. 2010;92(1):51-5.

166. Gachabayov M, Lee H, Chudner A, Dyatlov A, Zhang N, Bergamaschi R. Purse-string vs. linear skin closure at loop ileostomy reversal: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctology*. 2019;23(3):207-20.
167. McCartan DP, Burke JP, Walsh SR, Coffey JC. Purse-string approximation is superior to primary skin closure following stoma reversal: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctology*. 2013;17(4):345-51.
168. Cantero R, Rubio-Perez I, Leon M, Alvarez M, Diaz B, Herrera A, et al. Negative-Pressure Therapy to Reduce the Risk of Wound Infection Following Diverting Loop Ileostomy Reversal: An Initial Study. *Adv Skin Wound Care*. 2016;29(3):114-8.
169. Banerjee A. Pursestring skin closure after stoma reversal. *Dis Colon Rectum*. 1997;40(8):993-4.
170. Li LT, Hicks SC, Davila JA, Kao LS, Berger RL, Arita NA, et al. Circular closure is associated with the lowest rate of surgical site infection following stoma reversal: a systematic review and multiple treatment meta-analysis. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2014;16(6):406-16.
171. Camacho-Mauries D, Rodriguez-Díaz JL, Salgado-Nesme N, González QH, Vergara-Fernández O. Randomized Clinical Trial of Intestinal Ostomy Takedown Comparing Pursestring Wound Closure vs Conventional Closure to Eliminate the Risk of Wound Infection: *Dis Colon Rectum*. 2013;56(2):205-11.
172. Poskus E, Kildusis E, Smolskas E, Ambrazevicius M, Strupas K. Complications after Loop Ileostomy Closure: A Retrospective Analysis of 132 Patients. *Viszeralmedizin*. 2014;30(4):276-80.
173. Bracey E, Chave H, Agombar A, Sleight S, Dukes S, Bryan S, et al. Ileostomy closure in an enhanced recovery setting. *Colorectal Dis*. 2015;17(10):917-21.

174. Thalheimer A, Bueter M, Kortuem M, Thiede A, Meyer D. Morbidity of temporary loop ileostomy in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2006;49(7):1011-7.
175. Vergara-Fernández O, Trejo-Avila M, Salgado-Nesme N. Multivariate analysis of risk factors for complications after loop ileostomy closure. *Cir Cir*. 2019; 87:337-46.
176. Alejandro barrera E. Cierre de ileostomía en asa con sutura mecánica: Análisis prospectivo de 25 pacientes consecutivos. *Rev Chilena de Cirugía*. 2003;55(6):573-9.
177. Akiyoshi T, Fujimoto Y, Konishi T, Kuroyanagi H, Ueno M, Oya M, et al. Complications of Loop Ileostomy Closure in Patients with Rectal Tumor. *World J Surg*. 2010;34(8):1937-42.
178. Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC, et al. Risk Factors For Surgical Site Infection After Elective Resection of the Colon and Rectum: A Single-Center Prospective Study of 2,809 Consecutive Patients: *Ann Surg*. 2001;234(2):181-9.
179. Milanchi S, Nasser Y, Kidner T, Fleshner P. Wound Infection After Ileostomy Closure Can Be Eliminated by Circumferential Subcuticular Wound Approximation: *Dis Colon Rectum*. 2009;52(3):469-74.
180. Liang MK, Li LT, Avellaneda A, Moffett JM, Hicks SC, Awad SS. Outcomes and Predictors of Incisional Surgical Site Infection in Stoma Reversal. *JAMA Surg*. 2013;148(2):183.
181. Del Águila-Hoyos L, Vargas-Carbajal E, Angulo-Espinoza H. Cirugía y sus complicaciones Postoperatorias [Internet]. [consultado 31 Oct 2020]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/cap_26_complicaciones%20postoperatorias.htm
182. Esteva E. Trastornos de la función intestinal. Diarrea y estreñimiento. *Offarm*. 2001;20(3):80-92.

183. Traut U, Brügger L, Kunz R, Pauli-Magnus C, Haug K, Bucher H, et al. Systemic prokinetic pharmacologic treatment for postoperative adynamic ileus following abdominal surgery in adults. Cochrane Colorectal Cancer Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2008 [consultado 31 Oct 2020]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004930.pub3>
184. Kalff J, Wehner S, Litkouhi B. Postoperative ileus. UpToDate. [Internet]. 2017 [consultado 31 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/postoperative-ileus>.
185. Pantoja-Millán JP; Dávila-Cervantes A. Obstrucción intestinal e íleo | Gastroenterología, 2e | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. [Consultado 31 Oct 2020]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1480§ionid=92819077>
186. Wehner S, Vilz TO, Stoffels B, Kalff JC. Immune mediators of postoperative ileus. *Langenbecks Arch Surg.* 2012;397(4):591-601.
187. Lee JR, Kim YW, Sung JJ, Song OP, Kim HC, Lim CW, et al. Conventional Linear versus Purse-string Skin Closure after Loop Ileostomy Reversal: Comparison of Wound Infection Rates and Operative Outcomes. *J Korean Soc Coloproctology.* 2011;27(2):58-63.
188. Guía clínica de Infecciones en cirugía [Internet]. [consultado 15 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/infecciones-cirurgia/>
189. Abraham Arap JF, García Sierra JC. Hernia incisional: definición, diferencia con la evisceración, clasificación, diagnóstico positivo y diferencial, profilaxis y tratamiento. *Rev Cuba Cir.* 2011;50(3):388-400.

190. Serrano Falcón C, Fernández Pugnaire MA, Serrano Ortega S. Manejo de los seromas y hematomas en cirugía dermatológica. *Piel*. 2008;23(5):264-7.
191. R Core Team (2020). European Environment Agency [Internet]. 2020 [consultado 30 Jul 2022]. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/oxygen-consuming-substances-in-rivers/r-development-core-team-2006>
192. Phan K, Oh L, Ctercteko G, Pathma-Nathan N, El Khoury T, Azam H, et al. Does a stoma reduce the risk of anastomotic leak and need for re-operation following low anterior resection for rectal cancer: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gastrointest Oncol*. 2019;10(2):179-87.
193. Tan WS, Tang CL, Shi L, Eu KW. Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg*. 2009;96(5):462-72.
194. Phatak UR, Kao LS, You YN, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, Feig BW, et al. The Impact of Ileostomy-Related Complications on the Multidisciplinary Treatment of Rectal Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2014;21(2):507-12.
195. Vogel I, Reeves N, Tanis PJ, Bemelman WA, Torkington J, Hompes R, et al. Impact of a defunctioning ileostomy and time to stoma closure on bowel function after low anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctology*. 2021;25(7):751-60.
196. Young VB, Raffals LH, Huse SM, Vital M, Dai D, Schloss PD, et al. Multiphasic analysis of the temporal development of the distal gut microbiota in patients following ileal pouch anal anastomosis. *Microbiome*. 2013;1(1):9.
197. Davidson F. Quality of life, wellbeing and care needs of Irish ostomates. *Br J Nurs*. 2016;25(17):S4-12.

198. Liu DSH, Banham E, Yellapu S. Prophylactic Mesh Reinforcement Reduces Stomal Site Incisional Hernia after Ileostomy Closure. *World J Surg.* 2013;37(9):2039-45.
199. Zenger S, Gurbuz B, Can U, Balik E, Yalti T, Bugra D. Comparative study between ghost ileostomy and defunctioning ileostomy in terms of morbidity and cost-effectiveness in low anterior resection for rectal cancer. *Langenbecks Arch Surg.* 2021;406(2):339-47.
200. Grupa VEM, Kroon HM, Ozmen I, Bedrikovetski S, Dudi-Venkata NN, Hunter RA, et al. Current practice in Australia and New Zealand for defunctioning ileostomy after rectal cancer surgery with anastomosis: Analysis of the Binational Colorectal Cancer Audit. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2021;23(6):1421-33.
201. Keane C, Park J, Öberg S, Wedin A, Bock D, O'Grady G, et al. Functional outcomes from a randomized trial of early closure of temporary ileostomy after rectal excision for cancer. *Br J Surg.* 2019;106(5):645-52.
202. Sun W, Dou R, Chen J, Lai S, Zhang C, Ruan L, et al. Impact of Long-Course Neoadjuvant Radiation on Postoperative Low Anterior Resection Syndrome and Quality of Life in Rectal Cancer: Post Hoc Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Ann Surg Oncol.* 2019;26(3):746-55.
203. Kusters M, Slater A, Betts M, Hompes R, Guy RJ, Jones OM, et al. The treatment of all MRI-defined low rectal cancers in a single expert centre over a 5-year period: is there room for improvement? *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2016;18(11):O397-404.
204. Sun Y, Xu Z, Lin H, Lu X, Huang Y, Huang S, et al. Impact of body mass index on treatment outcome of neoadjuvant chemoradiotherapy in locally advanced rectal cancer. *Eur J Surg*

- Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol. 2017;43(10):1828-34.
205. Kim MJ, Jeong SY, Park JW, Ryoo SB, Cho SS, Lee KY, et al. Oncologic Outcomes in Patients Who Undergo Neoadjuvant Chemoradiotherapy and Total Mesorectal Excision for Locally Advanced Rectal Cancer: A 14-Year Experience in a Single Institution. *Ann Coloproctology*. 2019;35(2):83-93.
206. Silva-Velazco J, Stocchi L, Valente MA, Church JM, Liska D, Gorgun E, et al. The relationship between mesorectal grading and oncological outcome in rectal adenocarcinoma. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2019;21(3):315-25.
207. Figueiredo MN, Mège D, Maggiori L, Ferron M, Panis Y. When is the best time for temporary stoma closure in laparoscopic sphincter-saving surgery for rectal cancer? A study of 259 consecutive patients. *Tech Coloproctology*. 2015;19(8):469-74.
208. Shimizu H, Yamaguchi S, Ishii T, Kondo H, Hara K, Takemoto K, et al. Who needs diverting ileostomy following laparoscopic low anterior resection in rectal cancer patients? Analysis of 417 patients in a single institute. *Surg Endosc*. 2020;34(2):839-46.
209. Bausys A, Kuliavas J, Dulskas A, Kryzauskas M, Pauza K, Kilius A, et al. Early versus standard closure of temporary ileostomy in patients with rectal cancer: A randomized controlled trial. *J Surg Oncol*. 2019;120(2):294-9.
210. Elsner AT, Brosi P, Walensi M, Uhlmann M, Egger B, Glaser C, et al. Closure of Temporary Ileostomy 2 Versus 12 Weeks After Rectal Resection for Cancer: A Word of Caution From a Prospective, Randomized Controlled Multicenter Trial. *Dis Colon Rectum*. 2021;64(11):1398-406.
211. Ishii M, Hamabe A, Okita K, Nishidate T, Okuya K, Usui A, et al. Efficacy of indocyanine green fluorescence angiography in

- preventing anastomotic leakage after laparoscopic colorectal cancer surgery. *Int J Colorectal Dis.* 2020;35(2):269-75.
212. Marti WR, Curti G, Wehrli H, Grieder F, Graf M, Gloor B, et al. Clinical Outcome After Rectal Replacement With Side-to-End, Colon-J-Pouch, or Straight Colorectal Anastomosis Following Total Mesorectal Excision: A Swiss Prospective, Randomized, Multicenter Trial (SAKK 40/04). *Ann Surg.* 2019;269(5):827-35.
213. Jiménez-Rodríguez RM, Segura-Sampedro JJ, Rivero-Belenchón I, Díaz Pavón JM, García Cabrera AM, Vazquez Monchul JM, et al. Is the interval from surgery to ileostomy closure a risk factor for low anterior resection syndrome? *Colorectal Dis.* 2017;19(5):485-90.
214. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, et al. Transanal Total Mesorectal Excision: International Registry Results of the First 720 Cases. *Ann Surg.* 2017;266(1):111-7.
215. Wu Z, van de Haar RCJ, Sparreboom CL, Boersema GSA, Li Z, Ji J, et al. Is the intraoperative air leak test effective in the prevention of colorectal anastomotic leakage? A systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(8):1409-17.
216. Gadan S, Brand JS, Rutegård M, Matthiessen P. Defunctioning stoma and short- and long-term outcomes after low anterior resection for rectal cancer-a nationwide register-based cohort study. *Int J Colorectal Dis.* 2021;36(7):1433-42.
217. McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, Steele RJ, Carlson GL, Winter DC. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg.* 2015;102(5):462-79.
218. Schlesinger NH, Smith H. The effect of a diverting stoma on morbidity and risk of permanent stoma following anastomotic

- leakage after low anterior resection for rectal cancer: a nationwide cohort study. *Int J Colorectal Dis.* 2020;35(10):1903-10.
219. Lord I, Reeves L, Gray A, Woodfield J, Clifford K, Thompson-Fawcett M. Loop ileostomy closure: a retrospective comparison of three techniques. *ANZ J Surg.* 2020;90(9):1632-6.
220. Kulu Y, Ulrich A, Bruckner T, Contin P, Welsch T, Rahbari NN. Validation of the International Study Group of Rectal Cancer definition and severity grading of anastomotic leakage. *Surgery.* junio de 2013;153(6):753-61.
221. Du R, Zhou J, Tong G, Chang Y, Li D, Wang F, et al. Postoperative morbidity and mortality after anterior resection with preventive diverting loop ileostomy versus loop colostomy for rectal cancer: A updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(7):1514-25.
222. Koc U, Karaman K, Gomceli I, Dalgic T, Ozer I, Ulas M, et al. A Retrospective Analysis of Factors Affecting Early Stoma Complications. *Ostomy Wound Manage.* 2017;63(1):28-32.
223. Hidaka E, Ishida F, Mukai S, Nakahara K, Takayanagi D, Maeda C, et al. Efficacy of transanal tube for prevention of anastomotic leakage following laparoscopic low anterior resection for rectal cancers: a retrospective cohort study in a single institution. *Surg Endosc.* 2015;29(4):863-7.
224. Bülow S, Bulut O, Christensen IJ, Harling H, Rectal Stent Study Group. Transanal stent in anterior resection does not prevent anastomotic leakage. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2006;8(6):494-6.
225. Hüttner FJ, Probst P, Mihaljevic A, Contin P, Dörr-Harim C, Ulrich A, et al. Ghost ileostomy versus conventional loop ileostomy in patients undergoing low anterior resection for rectal

- cancer (DRKS00013997): protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020;10(10):e038930.
226. Gellona V J, Villalón M C, Martínez M M, Migueles C R, Zúñiga D Á, Molina P ME, et al. Morbilidad global asociada a ileostomías en asa temporales. *Rev Chil Cir*. 2015;67(6):609-13.
227. Malik T, Lee M, Harikrishnan A. The incidence of stoma related morbidity – a systematic review of randomised controlled trials. *Ann R Coll Surg Engl*. 2018;100(7):501-8.
228. Nastro P, Knowles CH, McGrath A, Heyman B, Porrett TRC, Lunniss PJ. Complications of intestinal stomas. *Br J Surg*. 2010;97(12):1885-9.
229. Duchesne JC, Wang YZ, Weintraub SL, Boyle M, Hunt JP. Stoma complications: a multivariate analysis. *Am Surg*. 2002;68(11):961-6; discussion 966.
230. Park JJ, Del Pino A, Orsay CP, Nelson RL, Pearl RK, Cintron JR, et al. Stoma complications: the Cook County Hospital experience. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(12):1575-80.
231. Mehboob A, Perveen S, Iqbal M, Moula Bux K, Waheed A. Frequency and Complications of Ileostomy. *Cureus*. 2020;12(10):e11249.
232. C. Ambe P, Rebecca Kurz N, Nitschke C, F. Odeh S, Möslein G, Zirngibl H. Intestinal Ostomy. *Dtsch Ärztebl Int*. 2018;115(11):182-7.
233. Takeda M, Takahashi H, Haraguchi N, Miyoshi N, Hata T, Yamamoto H, et al. Factors predictive of high-output ileostomy: a retrospective single-center comparative study. *Surg Today*. 2019;49(6):482-7.

234. Yao H, An Y, Zhang Z. The application of defunctioning stomas after low anterior resection of rectal cancer. *Surg Today*. 2019;49(6):451-9.
235. Kye BH, Kim HJ, Kim JG, Cho HM. The nutritional impact of diverting stoma-related complications in elderly rectal cancer patients. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28(10):1393-400.
236. Wu X, Lin GL, Xiao Y, Wu B, Zhou JL, Qiu HZ. [Comparison of protective ileostomy and transverse colostomy through specimen extraction auxiliary incision following laparoscopic low anterior resection for rectal cancer]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi Chin J Gastrointest Surg*. 2019;22(10):961-5.
237. Jafari MD, Halabi WJ, Jafari F, Nguyen VQ, Stamos MJ, Carmichael JC, et al. Morbidity of diverting ileostomy for rectal cancer: analysis of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Am Surg*. 2013;79(10):1034-9.
238. Sun X, Han H, Qiu H, Wu B, Lin G, Niu B, et al. Comparison of safety of loop ileostomy and loop transverse colostomy for low-lying rectal cancer patients undergoing anterior resection: A retrospective, single institute, propensity score-matched study. *J BUON Off J Balk Union Oncol*. 2019;24(1):123-9.
239. Shabbir J, Britton DC. Stoma complications: a literature overview: Stoma complications. *Colorectal Dis*. 2010;12(10):958-64.
240. Suarez grau J manuel, Landra-Dulanto P, Gila-Bohórquez A, Garcia JK, Durán-Ferreras I, Menchero J, et al. Reparación de urgencia mediante Sugarbaker laparoscópico. *Cirugía Andaluza*. 2018; 29(2).
241. Tsujinaka S, Tan KY, Miyakura Y, Fukano R, Oshima M, Konishi F, et al. Current Management of Intestinal Stomas and Their Complications. *J Anus Rectum Colon*. 2020;4(1):25-33.

242. Parmar KL, Zammit M, Smith A, Kenyon D, Lees NP, on behalf of the Greater Manchester and Cheshire Colorectal Cancer Network. A prospective audit of early stoma complications in colorectal cancer treatment throughout the Greater Manchester and Cheshire colorectal cancer network. *Colorectal Dis.* 2011;13(8):935-8.
243. Vogel I, Shinkwin M, van der Storm SL, Torkington J, A Cornish J, Tanis PJ, et al. Overall readmissions and readmissions related to dehydration after creation of an ileostomy: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctology.* 2022;26(5):333-49.
244. Kim NE, Hall JF. Risk Factors for Readmission after Ileostomy Creation: an NSQIP Database Study. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* 2021;25(4):1010-8.
245. Kandagatla P, Nikolian VC, Matusko N, Mason S, Regenbogen, SE, Hardiman KM. Patient-reported outcomes and readmission after ileostomy creation in older adults. *Am Surg.* 2018;84(11):1814-8.
246. Bakx R, Busch ORC, Bemelman WA, Veldink GJ, Slors JFM, van Lanschot JJB. Morbidity of Temporary Loop Ileostomies. *Dig Surg.* 2004;21(4):277-81.
247. Lordan JT, Heywood R, Shirol S, Edwards DP. Following anterior resection for rectal cancer, defunctioning ileostomy closure may be significantly delayed by adjuvant chemotherapy: a retrospective study. *Colorectal Dis.* 2007;9(5):420-2.
248. Li W, Stocchi L, Cherla D, Liu G, Agostinelli A, Delaney CP, et al. Factors associated with hospital readmission following diverting ileostomy creation. *Tech Coloproctology.* 2017;21(8):641-8.

249. Khair G, Alhamarneh O, Avery J, Cast J, Gunn J, Monson JRT, et al. Routine Use of Gastrograffin Enema prior to the Reversal of a Loop Ileostomy. *Dig Surg*. 2007;24(5):338-41.
250. Kalady MF, Mantyh CR, Petrofski J, Ludwig KA. Routine Contrast Imaging of Low Pelvic Anastomosis Prior to Closure of Defunctioning Ileostomy: is it Necessary? *J Gastrointest Surg*. 2008;12(7):1227-31.
251. Perez RO, Habr-Gama A, Seid VE, Proscurshim I, Sousa AH, Kiss DR, et al. Loop Ileostomy Morbidity: Timing of Closure Matters. *Dis Colon Rectum*. 2006;49(10):1539-45.
252. Sherman K, Wexner S. Considerations in Stoma Reversal. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017;30(03):172-7.
253. Hallböök O, Matthiessen P, Leinsköld T, Nyström PO, Sjødahl R. Safety of the temporary loop ileostomy. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2002;4(5):361-4.
254. Perdawid SK, Andersen OB. Acceptable results of early closure of loop ileostomy to protect low rectal anastomosis. *Dan Med Bull*. 2011;58(6):A4280.
255. Aljorfi AA, Alkhamis AH. A Systematic Review of Early versus Late Closure of Loop Ileostomy. *Surg Res Pract*. 2020;2020:9876527.
256. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Sarma DR, East J, Zaman S, Mankotia R, et al. Meta-analysis of temporary loop ileostomy closure during or after adjuvant chemotherapy following rectal cancer resection: the dilemma remains. *Int J Colorectal Dis*. 2019;34(7):1151-9.
257. Kestenberg A, Becker JM. A new technique of loop ileostomy closure after endorectal ileoanal anastomosis. *Surgery*. 1985;98(1):109-11.

258. Madani R, Day N, Kumar L, Tilney HS, Gudgeon AM. Hand-Sewn versus Stapled Closure of Loop Ileostomy: A Meta-Analysis. *Dig Surg*. 2019;36(3):183-94.
259. Saha AK, Tapping CR, Foley GT, Baker RP, Sagar PM, Burke DA, et al. Morbidity and mortality after closure of loop ileostomy. *Colorectal Dis*. 2009;11(8):866-71.
260. Hasegawa H, Radley S, Morton DG, Keighley MRB. Stapled Versus Sutured Closure of Loop Ileostomy. *Ann Surg*. 2000;231(2):202-4.
261. D'Haeninck A, Wolthuis AM, Penninckx F, D'Hondt M, D'Hoore A. Morbidity after closure of a defunctioning loop ileostomy. *Acta Chir Belg*. 2011;111(3):136-41.
262. Bhama AR, Batool F, Collins SD, Ferraro J, Cleary RK. Risk Factors for Postoperative Complications Following Diverting Loop Ileostomy Takedown. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2017;21(12):2048-55.
263. Vergara-Fernández O, Trejo-Avila M, Salgado-Nesme N. Multivariate analysis of risk factors for complications after loop ileostomy closure. *Cir Cir*. 2019;87(3):337-46.
264. Baik H, Bae KB. Low albumin level and longer interval to closure increase the early complications after ileostomy closure. *Asian J Surg*. 2021;44(1):352-7.
265. Harries RL, Ansell J, Codd RJ, Williams GL. A systematic review of *Clostridium difficile* infection following reversal of ileostomy. *Colorectal Dis*. 2017;19(10):881-7.
266. Marín G, Andrés J. Complicaciones del cierre de las ileostomías de protección y análisis de factores de riesgo asociados. *Proy Investig [Internet]*. 2018 [consultado 29 Oct 2021]; Disponible en: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/60459>

267. Mansfield SD, Jensen C, Phair AS, Kelly OT, Kelly SB. Complications of Loop Ileostomy Closure: A Retrospective Cohort Analysis of 123 Patients. *World J Surg*. 2008;32(9):2101-6.
268. Complicaciones del cierre de las ileostomías de protección y análisis de factores de riesgo asociados. *Rev Cir*. [Internet]. 2018 [consultado 5 Nov 2021]; 6.04.(08). Disponible en: [https://www.cirujanosdechile.cl/revista_anteriores/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.\(08\)](https://www.cirujanosdechile.cl/revista_anteriores/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.(08))
269. Koperna T. Cost-effectiveness of defunctioning stomas in low anterior resections for rectal cancer: a call for benchmarking. *Arch Surg Chic Ill* 1960. 2003;138(12):1334-8; discussion 1339.
270. Kaidar-Person O, Person B, Wexner SD. Complications of construction and closure of temporary loop ileostomy. *J Am Coll Surg*. 2005;201(5):759-73.
271. Garfinkle R, Demian M, Sabboobeh S, Moon J, Hulme-Moir M, Liberman AS, et al. Bowel stimulation before loop ileostomy closure to reduce postoperative ileus: a multicenter, single-blinded, randomized controlled trial. *Surg Endosc*. 2022;
272. Sharma A, Deeb AP, Rickles AS, Iannuzzi JC, Monson JRT, Fleming FJ. Closure of defunctioning loop ileostomy is associated with considerable morbidity. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2013;15(4):458-62.
273. Hackam DJ, Rotstein OD. Stoma closure and wound infection: an evaluation of risk factors. *Can J Surg J Can Chir*. 1995;38(2):144-8.
274. Lahat G, Tulchinsky H, Goldman G, Klauzner JM, Rabau M. Wound infection after ileostomy closure: a prospective randomized study comparing primary vs. delayed primary closure techniques. *Tech Coloproctology*. 2005;9(3):206-8.

275. Paik B, Kim CW, Park SJ, Lee KY, Lee SH. Postoperative Outcomes of Stoma Takedown: Results of Long-term Follow-up. *Ann Coloproctology*. 2018;34(5):266-70.
276. Reid K, Pockney P, Pollitt T, Smith SR. Randomized clinical trial of short-term outcomes following purse-string versus conventional closure of ileostomy wounds. *Br J Surg*. 2010; 97(10):1511-7.
277. Gadan S, Floodeen H, Lindgren R, Rutegård M, Matthiessen P. What is the risk of permanent stoma beyond 5 years after low anterior resection for rectal cancer? A 15-year follow-up of a randomized trial. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2020;22(12):2098-104.
278. Holmgren K, Kverneng Hultberg D, Haapamäki MM, Matthiessen P, Rutegård J, Rutegård M. High stoma prevalence and stoma reversal complications following anterior resection for rectal cancer: a population-based multicentre study. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2017;19(12):1067-75.

Anexos

10.1 ANEXO I. ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS

- Figura 1.** Definición de la calidad mesorrectal: (A) Excisión completa de mesorrecto: superficie lisa sin defectos; (B) Excisión parcialmente satisfactoria: algún defecto o irregularidad en la superficie (flecha); (C) Excisión insatisfactoria: defectos profundos con exposición muscular propia (flecha). 55
- Figura 2.** A. Corte frontal del recto, tumor de tercio superior y medio de recto, disección extrafascial con sección del recto 5 cm por debajo del polo inferior del tumor. B. Corte frontal del recto, tumor del tercio inferior, ETM con sección del recto 2 cm por debajo del polo inferior del tumor.. 64
- Figura 3.** A. Anastomosis colorrectal mecánica término-terminal, la endograpadora circular se introduce a través del ano, el vástago atraviesa la pared rectal; el cabezal se introduce en el extremo distal del asa intestinal a anastomosar con el recto. B. Anastomosis colorrectal, tras ajustar el cabezal y el yunque se aproximan los extremos intestinales y posteriormente se acciona el mango de la pinza para realizar la anastomosis.. 65
- Figura 4.** A Confección manual del reservorio en J, el colon se abre en su borde antimesentérico y se confecciona el reservorio mediante dos suturas continuas. B. Confección mecánica del reservorio en J, se hace una obertura en el lugar que se supone que está la parte superior del reservorio, luego se introducen las ramas de la grapadora lineal en cada una de las vertientes del colon . C. Anastomosis de reservorio en J al ano mediante sutura manual..... 66
- Figura 5.** Anastomosis coloanal mediante coloplastia transversal. A. Se hace una incisión longitudinal de 8-10 cm de largo en el colon, a 3-4 cm de su extremo distal. B, C. Estas incisiones se suturan transversalmente con puntos separados..... 66

Figura 6. A. Dehiscencia anastomótica evidenciada en enema opaco en anastomosis término-terminal. B. Dehiscencia anastomótica evidenciada en enema opaco en anastomosis látero-terminal..	74
Figura 7. A. Colostomía lateral. B. Colostomía terminal.....	85
Figura 8. Tipos de colostomía según su localización.	86
Figura 9. Localización del sitio del futuro estoma. A. Búsqueda del sitio ideal. B, C. Posiciones incorrectas: demasiado baja en un abdomen prominente o en un pliegue. D. La localización en posición acostada no basta para identificar las zonas donde no es posible colocar un sistema de recogida.....	90
Figura 10. Ileostomía terminal o de Brooke.....	91
Figura 11. Ileostomía lateral, técnica de la Cleveland Clinic..	92
Figura 12. Paciente con ileostomía lateral (Cleveland Clinic).....	93
Figura 13. Ileostomía continente de Kock.....	93
Figura 14. A. Prolapso de ileostomía lateral. B. Prolapso de colostomía terminal.....	99
Figura 15. Hernia paraestomal.....	101
Figura 16. Retracción del estoma..	104
Figura 17. Autorización del estudio por el Comité Ético de Investigación de Santiago-Lugo.....	132
Figura 18. A. Colocación de sonda para estimulación de asa eferente. B. Ácidos grasos de cadena corta empleados.....	135
Figura 19. Esquema de colocación de los distintos miembros del equipo. 1. Cirujano; 2. Ayudante; 3. Instrumentista.....	137
Figura 20. Preparación del intestino para realizar la anastomosis. A: Incisión en piel y pared abdominal en huso. B: Liberación de adherencias e intestino. C: sección del estoma.....	138
Figura 21. A: Anastomosis látero-lateral mecánica anisoperistáltica. B. Anastomosis látero-lateral mecánica isoperistáltica.....	139
Figura 22. Anastomosis látero-lateral manual. A. Sutura y apertura de asas intestinales. B. Sutura cara posterior y anterior.....	140

Figura 23. Anastomosis término-terminal manual. A. Sutura cara posterior. B. Sutura cara anterior.....	140
Figura 24. A. Esquema de confección de la bolsa de tabaco. B. Sutura. C. Resultado. D. Evolución del proceso cicatricial.	141
Figura 25. Distribución de los pacientes de la serie según el sexo.	154
Figura 26. Distribución del sexo en pacientes a los que se les ha realizado la reconstrucción del tránsito.....	154
Figura 27. Localización del tumor en las distintas zonas del recto.	157
Figura 28. Distribución de los casos según el estadio tumoral pretratamiento.....	157
Figura 29. Porcentaje de casos que precisaron adyuvancia y los que no. Distribución de los casos que si han recibido tratamiento prequirúrgico en función del estadio tumoral.	158
Figura 30. Distribución de la administración de tratamiento neoadyuvante en función del estadio tumoral.....	159
Figura 31. Frecuencia de administración de los distintos tipos de tratamientos neoadyuvantes..	160
Figura 32. Distribución del tratamiento adyuvante.....	160
Figura 33. Vía de abordaje del cáncer de recto..	162
Figura 34. Tipos de resección de recto..	162
Figura 36. Modalidad de anastomosis..	164
Figura 37. Tipo de técnica anastomótica en el cáncer colorrectal.	164
Figura 38. Complicaciones intraoperatorias en la cirugía de cáncer colorrectal.	165
Figura 39. Incidencia de las complicaciones anastomóticas.....	166
Figura 40. Tipo de dehiscencia de la anastomosis colorrectal/coloanal tras la cirugía del cáncer colorrectal.....	167
Figura 41. Dehiscencia anastomótica en el postoperatorio relacionada con el test de estanqueidad anastomótica durante la cirugía colorrectal..	168

Figura 42.	Relación de pacientes en función de si presentan dehiscencia de anastomosis o no y el tiempo medio en días desde la creación del estoma hasta la reconstrucción del tránsito.....	169
Figura 43.	Causas de reintervención quirúrgica urgente en el postoperatorio.....	170
Figura 44.	Distribución del número de complicaciones de la ileostomía de nuestra serie.....	171
Figura 45.	Distribución de las diferentes complicaciones de los estomas.....	172
Figura 46.	Porcentaje de complicaciones del estoma respecto el total de pacientes de la serie y en función del tiempo hasta la reconstrucción del tránsito.....	174
Figura 47.	Complicaciones de la ileostomía en función de si se ha administrado o no tratamiento neoadyuvante.....	175
Figura 48.	Complicaciones de la ileostomía en función de si se ha administrado o no tratamiento adyuvante.....	176
Figura 49.	Complicaciones del estoma que han requerido intervención quirúrgica.....	177
Figura 50.	Reingreso hospitalario causado por alteraciones del estoma.	178
Figura 51.	Resultados de la comprobación de la anastomosis en función de la modalidad. T-T: término-terminal, L-T látero-terminal.....	181
Figura 52.	Evolución de del tiempo de cada intervención.....	185
Figura 53.	Porcentaje de cada modalidad de anastomosis.....	187
Figura 54.	Curva ROC: El tiempo hasta la reconstrucción no predice bien la ocurrencia de complicaciones postoperatorias de la reconstrucción del tránsito.....	192
Figura 54.	Los pacientes que no presentan complicaciones la estancia hospitalaria es menor que los pacientes que si presentan complicaciones.....	196
Figura 55.	Se muestra la tendencia a estancias hospitalarias cada vez más cortas en relación al año de la reconstrucción del tránsito.....	197
Figura 56.	Causas de no reconstrucción del tránsito intestinal tras cirugía de cáncer colorrectal.....	198

TABLAS




Tabla 1. Estimación de casos nuevos de los cánceres más frecuentemente diagnosticados en España durante 2021 (ambos sexos).	40
Tabla 2. Clasificación TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC).	44
Tabla 3. Estadío tumoral según la clasificación TNM de la AJCC.	45
Tabla 4. Sistema de gradación de la regresión tumoral: Clasificación de Mandard.	46
Tabla 5. Sistema de gradación de la regresión tumoral: Clasificación de Dworak.	46
Tabla 6. Sistema de gradación de la regresión tumoral: Clasificación de Ryan.	46
Tabla 7. Clasificación de las complicaciones quirúrgicas según Clavien-Dindo.	70
Tabla 8. Definición, clasificación y tratamiento de las dehiscencias anastomóticas.	73
Tabla 9. Descripción de la edad de la serie.	155
Tabla 10. Descriptivo del IMC de la serie.	155
Tabla 11. Agrupación por IMC.	155
Tabla 12. Distribución de los pacientes según los criterios de valoración de riesgo quirúrgico en base a la Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA).	156
Tabla 13. Días hasta la reconstrucción del tránsito en función de la administración o no de adyuvancia.	161
Tabla 14. Complicaciones en función de la clasificación de riesgo anestésico ASA registrado.	173
Tabla 15. Complicaciones de la ileostomía en función del año en que se ha realizado.	173
Tabla 16. Complicaciones del estoma en función de cuándo se ha realizado la reconstrucción del tránsito.	174

Tabla 17. Tipos de procedimientos para la comprobación del tránsito.....	179
Tabla 18. Resultados de las pruebas realizadas para comprobación de la anastomosis.....	180
Tabla 19. Días desde la realización del estoma y la reconstrucción del tránsito.....	182
Tabla 20. Días hasta la reconstrucción del tránsito en función de si se ha administrado tratamiento adyuvante o no.	182
Tabla 21. Días hasta la reconstrucción del tránsito en función del tipo de dehiscencia.....	183
Tabla 22. Evolución del tiempo medio hasta la reconstrucción del tránsito en función del año en que se realizó el estoma.....	183
Tabla 23. Estimulación de asa aferente.....	184
Tabla 24. Media de tiempo quirúrgico de la reconstrucción del tránsito.....	184
Tabla 25. Media de tiempo en minutos de la reconstrucción del tránsito en función del año de la intervención..	185
Tabla 26. Factores que podrían influir en la duración de la intervención..	186
Tabla 27. Cirugías o gestos quirúrgicos asociados a la reconstrucción del tránsito.....	186
Tabla 28. Técnica según la que se realiza la anastomosis..	187
Tabla 29. Frecuencia y porcentaje de las técnicas de cierre cutáneo..	188
Tabla 30. Complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo.	188
Tabla 31. Complicaciones tras la reconstrucción del tránsito..	189
Tabla 32. Tipos de complicaciones médicas tras la reconstrucción del tránsito en nuestra serie..	189
Tabla 33. Tipos de complicaciones quirúrgicas tras la reconstrucción del tránsito en nuestra serie..	190
Tabla 34. Complicaciones postoperatorias en función de edad, IMC, las complicaciones quirúrgicas de la ileostomía y el intervalo de tiempo.....	192

Tabla 35. Complicaciones postoperatorias en función de la clasificación ASA.....	193
Tabla 36. Tabla de Contingencia realizada para comparar la estimulación de asa eferente y la presentación de complicaciones postoperatorias.....	193
Tabla 37. Relación de infección de herida quirúrgica en función del tipo de cierre cutáneo ($p=0'353$).....	193
Tabla 38. Causas de reintervención tras la reconstrucción del tránsito y técnica quirúrgica empleada.....	195
Tabla 39. Comparación de las variables demográficas de nuestro estudio con la literatura publicada.....	203
Tabla 40. Clasificación ASA: comparación de nuestros datos con la literatura.....	203
Tabla 41. Características del tumor y tratamientos, comparación con la literatura.	205
Tabla 42. Características de la intervención de recto, comparación con la literatura recientemente publicada.....	206
Tabla 43. Características de la anastomosis en la cirugía de cáncer de recto, comparación con la literatura.....	207
Tabla 44. Comparación con los datos de la literatura de las tasas de dehiscencia anastomótica en pacientes con estoma de protección tras la cirugía de cáncer colorrectal.....	208
Tabla 45. Tasas de complicaciones de la ileostomía registradas en la literatura y comparación con nuestros resultados.....	214
Tabla 46. Dehiscencia de anastomosis en función del tipo de sutura (mecánica o manual).....	221
Tabla 47. Comparación de complicaciones en función de escala de Clavien-Dindo.....	222
Tabla 48. Complicaciones tras la reconstrucción del tránsito, comparación de nuestra serie con otros grupos.....	224
Tabla 49. Comparación de nuestra serie con la literatura publicada respecto a la no reconstrucción del tránsito y la causa más frecuente de no realizarse.....	227

10.2 ANEXO II. PERMISOS DE PUBLICACIÓN DE IMÁGENES

Permisos de publicación de imágenes:

 <p>Thank you for your order!</p> <p>Dear Mrs. Dania Calvo Rodríguez,</p> <p>Thank you for placing your order through Copyright Clearance Center's RightsLink® service.</p> <p>Order Summary Licensee: Mrs. Dania Calvo Rodríguez Order Date: Nov 21, 2022 Order Number: 5433730255414 Publication: Annals of Oncology Title: Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up † Type of Use: reuse in a thesis/dissertation Order Ref: 1 Order Total: 0.00 EUR</p> <p>(Original Order Number: 501774972)</p> <p>View or print complete details of your order and the publisher's terms and conditions.</p> <p>Sincerely, Copyright Clearance Center</p> <p>Tel: +1-955-239-3415 / +1-978-646-2777 customerscare@copyright.com https://myaccount.copyright.com</p> 	 <p>Accept your approved request</p> <p>Dear Mrs. Dania Calvo Rodríguez,</p> <p>Elsevier has approved your recent request described below. Before you can use this content, you must accept the license fee and terms set by the publisher.</p> <p>Use this link to accept (or decline) the publisher's fee and terms for this order.</p> <p>Order Summary Licensee: Mrs. Dania Calvo Rodríguez Order Date: Nov 20, 2022 Order Number: 501774972 Publication: Annals of Oncology Title: Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up † Type of Use: reuse in a thesis/dissertation Order Ref: 1</p> <p>View or print complete details of your request.</p> <p>Sincerely, Copyright Clearance Center</p> <p>Tel: +1-955-239-3415 / +1-978-646-2777 customerscare@copyright.com https://myaccount.copyright.com</p> 
--	--

Permiso para el empleo de la figura 1: Definición de la calidad mesorrectal²²: (A) Excisión completa de mesorrecto: superficie lisa sin defectos; (B) Excisión parcialmente satisfactoria: algún defecto o irregularidad en la superficie (flecha); (C) Excisión insatisfactoria: defectos profundos con exposición muscular propia (flecha).

Me gustaría poder emplear una imagen del siguiente artículo para emplearla en mi Tesis doctoral.

Estimulación preoperatoria del asa eferente de la ileostomía con ácidos grasos de cadena cortaStimulation the efferent limb before loop ileostomy closure with short chain fatty acids

Fernando Fernández López, Jaime González López, Manuel Paz Novo, María Jesús Ledra González, Jesús Paredes Cobos

Revista de Cirugía Española
Volume 97, Issue 1, January 2019, Pages 59-61

Email from ALONSO, JOSE (ELS-BCL) to Dania Calvo Rodríguez. Subject: Request for permission to use an image. Includes contact information for Elsevier Spain and a legal disclaimer.

Permiso para el empleo de la figura 18. A. Colocación de sonda para estimulación de asa eferente. B. Ácidos grasos de cadena corta empleados¹⁵⁷.

Conventional Linear versus Purse-string Skin Closure after Loop Ileostomy Reversal: Comparison of Wound Infection Rates and Operative Outcomes

Journal of the Korean Society of Coloproctology 2011;27(1):58-65.
Published online: April 30, 2011
DOI: https://doi.org/10.3392/jksc.2011.27.1.58
Authors: Jung Ryool Lee, Young Wai Kim, Jong Je Sung, Ok-Pyung Song, Hyung Chul Kim, Cheol-Wan Lim, Gyu-Seok Cho, Jun Chul Jung, Eung-Jin Shin

Dania Calvo Rodríguez,
C/ el Cortijo nº8, 5ºC,
Oviedo, Asturias,
Spain.
+34 619082918
dcalvo@icv@gmail.com

Email from ACP Office to Dania Calvo Rodríguez. Subject: Permission for authors, readers, and third parties to reproduce material for non-commercial usage. Includes contact information for ACP Editorial Office.

Permiso para el empleo de la figura. A. Esquema de confección de la bolsa de tabaco. B. Sutura. C. Resultado. D. Evolución del proceso cicatricial¹⁸⁷.



El cáncer colorrectal es uno de los tumores más frecuentes y una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. La complicación más temida de la cirugía del cáncer de recto es la dehiscencia anastomótica. Se han empleado los estomas derivativos para prevenir las complicaciones secundarias a dehiscencia, causando un impacto en la calidad de vida de los pacientes, así como morbimortalidad asociada tanto al propio estoma como a la intervención de reconstrucción del tránsito. Con esta Tesis Doctoral evaluamos: la morbilidad relacionada con el estoma, morbilidad de la reconstrucción del tránsito y los factores relacionados. Con los resultados obtenidos, y la evidencia científica, podemos afirmar que la ileostomía de protección minimiza las consecuencias de la dehiscencia de la anastomosis colorrectal baja o coloanal y disminuye la necesidad de reintervención, aunque la morbilidad es del 30%, siendo grave en el 2% de los casos. La cirugía de la reconstrucción del tránsito no debe considerarse una intervención menor y presenta una morbilidad asociada elevada, aunque la mortalidad es escasa.