



UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Complicaciones del Cierre de las Ileostomías de Protección y Análisis de Factores de Riesgo Asociados

D. José Andrés García Marín

2018



Complicaciones del cierre de las ileostomías de protección y análisis de factores de riesgo asociados

Tesis para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía

José Andrés García Marín

Directores:

Prof. Dr. D. José Luis Aguayo Albasini

Dr. D. Enrique Manuel Pellicer Franco

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Murcia, 2018

AGRADECIMIENTOS

Al profesor D. José Luis Aguayo, por su incansable dedicación e incesantes palabras de apoyo y ánimo para la realización de este trabajo.

Al Dr. Pellicer, por el tiempo dedicado durante los años que nos conocemos y especialmente por los consejos en quirófano y fuera de él

A la unidad de coloproctología del Morales Meseguer porque te hacen sentir en familia

A todo el servicio de Cirugía General y Digestiva porque sois grandes profesores y profesoras, compañeros y amigos. La residencia es más fácil con vosotros y vosotras

A los residentes con los que he compartido algún momento de mi residencia, porque sois el verdadero apoyo y sin duda, lo mejor del hospital

A mi familia porque escribo esto gracias a todos ellos

A mis padres y a mi hermano, por ser el pilar fundamental en mi vida, por su apoyo incondicional, por creer siempre en mí, por ser como sois y haber hecho de mi lo que soy

A Marian... porque sin ti, nada hubiese sido posible.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- CCR: Cáncer Colorrectal
- PAF: Poliposis adenomatosa familiar
- CCRHSP: Cáncer colorrectal hereditario sin poliposis
- CEA: Antígeno carcinoembrionario
- RMN: Resonancia magnética nuclear
- TC: Tomografía computerizada
- AJCC: American Joint Committee on Cancer
- AMI: Arteria mesentérica inferior
- Gy: Gray
- ECA: Ensayo clínico aleatorizado
- IC: Intervalo de confianza
- RAB: resección anterior baja
- DA: Dehiscencia de anastomosis
- OR: Odds Ratio
- ETM: escisión total del mesorrecto
- EMT: escisión mesorrectal total
- RDT: Radioterapia
- QMT: Quimioterapia
- FA: Fuga de anastomosis
- Vs: versus
- RR: Riesgo relativo
- CU: Colitis ulcerosa
- HTA: Hipertensión arterial
- ASA: American Society of Anesthesiology
- TT: Terminio - terminal
- LL: Latero - lateral
- HR: Hazard Ratio
- NHC: Número de historia clínica
- DM: Diabetes Mellitus
- CDC: Centre of Disease Control
- EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

- NNT: Número necesario a tratar
- RAR: Reducción absoluta del riesgo

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	
1. CONCEPTO.....	25
2. HISTORIA.....	26
2.1. Historia del estoma digestivo.....	26
2.2. Historia de las ileostomías.....	29
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	
3.1. Tipos de ileostomías.....	31
3.2. Indicaciones de las ileostomías de protección.....	36
3.2.1 Cáncer de recto.....	37
3.2.2. Colitis Ulcerosa, Poliposis Adenomatosa Familiar Proctocolectomía restauradora.....	53
3.2.3. Ileostomía de protección en otras situaciones.....	61
3.3. Ileostomía versus colostomía de protección.....	62
3.4. Complicaciones de las ileostomías de protección.....	64
3.5. Complicaciones del cierre de las ileostomías de protección	69
3.5.1. Tasa de complicaciones.....	70
3.5.2. Íleo – Obstrucción.....	71
3.5.3. Infección de herida quirúrgica.....	72
3.5.4. Fuga de la anastomosis.....	74
3.5.5. Hernia incisional.....	74
3.5.6. Fístula enterocutánea.....	75
3.5.7. Factores de riesgo de complicaciones.....	75
3.6. Técnica de cierre de las ileostomías de protección.....	76
3.7. Tiempo entre la creación y el cierre de la ileostomía de protección.....	80
3.8. Ileostomía y laparoscopia.....	84
3.9. Un lenguaje común.	
Escala de complicaciones Clavien – Dindo.....	85

II.	HIPÓTESIS Y OBJETIVO	
1.	HIPÓTESIS.....	91
2.	OBJETIVOS.....	93
	2.1. Objetivo principal	93
	2.2. Objetivos secundarios	93
III.	PACIENTES Y MÉTODO	
1.	PACIENTES.....	97
	1.1. Ámbito del estudio	97
	1.2. Selección de pacientes	97
	1.2.1. Criterios de inclusión.....	98
	1.2.2. Criterios de exclusión.....	98
2.	MÉTODO.....	99
	2.1. Diseño del estudio	99
	2.2. Recogida de datos. Variables	99
	2.2.1. Datos sobre la cirugía inicial por la que se indicó la ileostomía de protección.....	100
	2.2.2. Datos del período inter – cirugías.....	108
	2.2.3. Datos sobre el cierre de la ileostomía.....	111
	2.3. Inferencia del coste – beneficio del uso de las ileostomías de protección	114
3.	CARACTERIZACIÓN DE LA SERIE.....	115
	3.1. Edad y sexo	116
	3.2. Situación preoperatoria	116
	3.3. Caracterización de los pacientes según la cirugía inicial en la que indicó la ileostomía de protección	117
4.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	120

IV. RESULTADOS

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	125
1.1. Resultados de morbilidad postoperatoria tras la cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía.....	125
1.2. Resultados del período inter – cirugías.....	127
1.3. Resultados sobre el cierre de la ileostomía.....	130
1.4. Clavien – Dindo.....	132
2. ANÁLISIS UNIVARIANTE.....	135
2.1. Edad y sexo.....	135
2.2. Comorbilidades y ASA.....	135
2.3. Factores de riesgo relacionados con la cirugía inicial por la que se indicó la ileostomía de protección.....	136
2.3.1. Diagnóstico.....	136
2.3.2. Tratamiento oncológico. Neoadyuvancia y tratamiento adyuvante.....	137
2.3.3. Transfusión pre, intra o postoperatoria.....	138
2.3.4. Cirujano de la cirugía inicial.....	140
2.3.5. Indicación de la ileostomía programada vs urgente....	141
2.3.6. Complicaciones postoperatorias.....	141
2.4. Factores de riesgo relacionados con el período entre ambas cirugías.....	143
2.4.1. Obstrucción y fístula antes del cierre de la ileostomía. Estudio preoperatorio.....	143
2.4.2. Tiempo entre la cirugía inicial y el cierre de la ileostomía.....	143
2.5. Cierre de la ileostomía.....	144
2.5.1. Cirujano y técnica de cierre de la ileostomía.....	144
2.5.2. Estancia.....	145
2.5.3. Íleo postoperatorio.....	145

3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE.....	146
4. ESTIMACIÓN DE LA UTILIDAD CLÍNICA DE LAS ILEOSTOMÍAS DE PROTECCIÓN.....	147
V. DISCUSIÓN	
1. ASPECTOS GENERALES.....	155
2. COMPLICACIONES DEL CIERRE DE LAS ILEOSTOMÍAS DE PROTECCIÓN.....	158
3. FACTORES DE RIESGO DE COMPLICACIONES.....	160
3.1. Factores de riesgo relacionados con el paciente.....	160
3.1.1. Edad y sexo.....	160
3.1.2. Comorbilidades.....	161
3.2. Factores de riesgo relacionados con la cirugía inicial.....	163
3.2.1. Diagnóstico, técnica quirúrgica, estadio tumoral y tratamiento oncológico.....	163
3.2.2. Transfusión, cirujano e indicación de la ileostomía.....	168
3.2.3. Morbilidad de la cirugía inicial.....	174
3.3. Factores de riesgo relacionados con el período inter – cirugías	176
3.3.1. Obstrucción y fístula antes del cierre.....	176
3.3.2. Estudio preoperatorio de viabilidad del cierre y tiempo entre la creación y el cierre de la ileostomía.....	177
3.4. Factores de riesgo relacionados con el cierre de la ileostomía	183
3.4.1. Tipo de anastomosis.....	183
4. OTRAS CONSIDERACIONES.....	187
5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	190
VI. CONCLUSIONES.....	195
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	199
VIII. ANEXOS.....	221

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

Durante muchos siglos la Cirugía General estuvo íntimamente ligada a la profesión de barbero. No hay un acontecimiento aislado que marque el cambio de percepción y la necesidad de incluir a la cirugía en el amplio espectro de la Medicina. La llegada del Renacimiento y la creciente demanda de conocimientos y aptitudes técnicas fue apartando a la cirugía del oficio para introducirla en las universidades como una parte más de la Medicina. Ésta “cientificación” es relativamente reciente pero avanzó muy rápidamente.

En el ámbito de la cirugía oncológica, estos avances científicos y de investigación se traducen rápidamente en nuevas medidas terapéuticas encaminadas, en primer lugar, a mejorar la supervivencia relacionada con el cáncer y, en segundo lugar, a mejorar la calidad de vida.

En el campo de la cirugía colorrectal, el cáncer de recto es el paradigma de los avances y cambios en la técnica quirúrgica, con resultados oncológicos muy superiores a los previamente descritos. La adopción de la escisión total del mesorrecto en el abordaje de esta patología ha sido clave para mejorar los resultados de supervivencia. La inquietud de muchos cirujanos ha hecho que paralelamente a esta mejora en los resultados oncológicos se haya intentado mejorar la calidad de vida de los pacientes. La intervención de Hartmann supuso una revolución en el tratamiento de los pacientes tanto con patología benigna como maligna y hasta hace no muchos años ha sido la solución para pacientes con cáncer de recto. Sin embargo, la presencia de un estoma permanente resta calidad de vida

a la mayoría de pacientes, salvo algunas excepciones. Por tal motivo en los últimos años la cirugía de recto ha hecho posible realizar anastomosis ultrabajas y coloanales en un intento de preservar la fisiología digestiva de los pacientes con patología rectal. Éste tipo de anastomosis trae consigo un ampliamente demostrado aumento de la tasa de morbilidad postoperatoria relacionada fundamentalmente con la dehiscencia de la anastomosis. Como medida para contrarrestar estos efectos se apostó por realizar una derivación del tránsito para “aislar” la anastomosis del contenido fecal y evitar así las fugas o sus consecuencias.

Las ileostomías o colostomías de protección son una medida temporal y por tanto, hay que someter al paciente a una segunda intervención para cerrarlas y restaurar el tránsito intestinal. La presencia del estoma durante las semanas o meses desde la cirugía inicial hasta el cierre acarrea en algunas ocasiones problemas sobretodo derivados de la irritación de la piel o del manejo de los dispositivos. En cambio, la cirugía del cierre del estoma es el momento que más morbilidad e incluso mortalidad aporta a todo el proceso. Hay múltiples publicaciones que han estudiado las complicaciones asociadas al cierre y cada vez son más los autores que apuestan por un uso individualizado basado en las características del paciente, del tumor y de la cirugía.

La ileostomía de protección no es una medida únicamente utilizada en el cáncer de recto. Hay otras situaciones también de patología benigna que se pueden beneficiar de su uso. La cirugía colorrectal urgente, las poliposis adenomatosas familiares, la cirugía de la colitis ulcerosa y otras situaciones pueden requerir la utilización de ileostomías de protección.

De esta forma se genera una cohorte de pacientes con ileostomía de protección a los que es necesario operar para restaurar el tránsito. Teniendo en cuenta la morbilidad asociada a su cierre, nos hemos planteado las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál es tasa de complicaciones postoperatorias asociadas al cierre de ileostomías de protección?

- b) ¿Existen factores de riesgo que favorezcan la aparición de complicaciones en la cirugía de cierre del estoma?

Hemos estudiado a todos los pacientes intervenidos para cierre de ileostomía en nuestro hospital durante un largo período de tiempo. Nuestro propósito es medir las complicaciones tanto de la cirugía por la que se indicó el estoma digestivo como las de la cirugía del propio cierre, medidas con un instrumento validado y de lenguaje común, la escala de Clavien - Dindo. Una vez expuestas las complicaciones, el objetivo principal es identificar aquellas variables que se comportan como factores de riesgo independientes para la aparición de complicaciones en el cierre de la ileostomía.

Creemos importante controlar estos factores para tener en cuenta aquellos que sean no modificables y poder mejorar los modificables. La intención es hacer

más segura la cirugía del cierre de ileostomía y disminuir la tasa de morbilidad de la misma.

1. CONCEPTO

Según la Real Academia Española de la Lengua, la palabra “estoma” proviene del griego στόμα (stoma) que en su traducción literal significa “boca”. Desde el punto de vista quirúrgico supone cualquier apertura de un órgano hueco a la superficie corporal o entre dos órganos huecos entre sí. Es habitual su uso como sufijo añadiendo el órgano abocado a la piel, de forma que el término gastrostomía alude a la comunicación entre el estómago y la superficie corporal, colostomía para el caso del colon, ileostomía para el íleon y así sucesivamente¹.

2. HISTORIA

2.1. *Historia del estoma digestivo.*

El uso actual de estomas está muy extendido en todos los campos de la cirugía. Se usan en multitud de situaciones clínicas, tanto urgentes como programadas y en determinadas patologías no hay discusión sobre su utilidad.

El inicio del uso de ostomías probablemente fue consecuencia de la observación de situaciones naturales donde una parte del intestino comenzada a verter el contenido hacia la piel. Así, la primera referencia escrita acerca de ésta situación se sitúa en el antiguo testamento, en el libro de los Jueces 3, 12-30. Se cuenta la historia de cómo Aod, el segundo juez de Israel liberó a los israelitas de Eglón, el rey de Moab¹: “Y Eglón se levantó, y tomó Aod su puñal con su mano izquierda y lo metió en el vientre de Eglón. Y la empuñadura del puñal entró también tras la hoja, y la gordura de Eglón cubrió la hoja, porque no sacó el puñal de su vientre; y salió el estiércol” (Figura 1).



Figura 1: "Aod da muerte a Eglón", por Ford Madox Brown.

En la época clásica sólo había tres posibles consecuencias tras una herida penetrante en el intestino: el cierre espontáneo, la muerte del apuñalado o la creación de una fístula entero – cutánea.

Praxágoras de Cos (384 - 322 a. C.) describió la realización de una fístula entero - cutánea con un hierro candente aplicado sobre el abdomen y el intestino en un paciente con una obstrucción intestinal, aunque no hay referencias sobre el resultado de la técnica^{2,3}.

En 1706 el soldado francés George Deppe fue herido en la batalla de Ramillies durante la guerra de Sucesión Española. Al parecer sufrió una herida en el hipogastrio que acabó en el desarrollo de una fístula colo – cutánea con la que el soldado vivió 14 años³.

Como consecuencia de la observación de éstos hechos, a partir del siglo XVIII se fueron comunicando los primeros intentos de creación de estomas artificiales.

Se considera que la primera colostomía como posible solución para el ano imperforado fue descrita por Alexis Littre (1658 - 1726) en 1710 a partir de las observaciones realizadas en la autopsia de un niño de 6 años¹.

En 1756 Mr. William Cheselden operó a Margaret White, una paciente de 73 años, por una hernia umbilical estrangulada. Cheselden realizó una colostomía transversa con la que la paciente sobrevivió durante varios años (Figura 2).



Figura 2: Representación de Margaret White. De Cataldo PA, MacKeigan JM. Intestinal Stomas. Principles, Techniques and Management 2004. Chapter 1: 1-38

Un año más tarde Lorenz Heister recomendó la exteriorización del intestino dañado en las heridas abdominales: “Los bordes de los intestinos lesionados se adhieren a veces de manera inesperada a la herida del abdomen, por lo tanto no existe ninguna razón por la que no debamos tomar ejemplo de la naturaleza”⁴. Durante muchos años la conveniencia de realizar ostomías en situaciones postraumáticas fue muy discutida pero a partir del siglo XVIII cada vez más cirujanos se sumaban a la práctica.

Dados los buenos resultados, se plantearon el uso de estomas en otras situaciones que hasta entonces estaban abocadas casi en todos los casos a la muerte del paciente.

La obstrucción intestinal hasta éste momento era la mayoría de las veces fatal. Los médicos clásicos usaban todo tipo de remedios para solucionar el cuadro obstructivo: Hipócrates prescribía un supositorio de miel ungido con bilis de toro seguido de un enema con agua. Si no era efectivo, se recurría a la insuflación de aire vía rectal con un fuelle de herrero. Dolaeus recomendaba beber una mezcla de estiércol de caballo porque “las heces arrastran a las heces”. Otros contemporáneos preferían ungir el abdomen con piel de serpiente hervida en aceite o en vino. Hasta el siglo XVIII no hubo grandes avances en el tratamiento de la obstrucción intestinal. En 1776 Pillore realizó la primera cecostomía por un cáncer de recto en obstrucción, siguiendo la técnica ideada por Littré. El paciente falleció 28 días después por una peritonitis secundaria a la perforación tumoral, pero la cecostomía técnicamente fue un éxito⁵.

Los estomas fueron ampliando sus indicaciones. En 1783 Dubois, un cirujano parisino, realizó una colostomía en un niño de 3 años con ano imperforado, aunque

el niño murió en el 10º día postoperatorio. Años más tarde, en 1793 Duret lo intentó de nuevo, realizando una colostomía izquierda en la zona ilíaca en un niño con ano imperforado y el paciente sobrevivió 45 años⁵.

En 1795 Daguesceau realizó una colostomía transversa para el tratamiento de un paciente con fístulas perianales intratables, con buenos resultados.

Durante los años posteriores el uso de estomas se fue extendiendo y los malos resultados iniciales en cuanto a morbi – mortalidad fueron mejorando. En 1879 Martini de Hamburgo realizó una colectomía izquierda por un cáncer de colon y ante la imposibilidad de afrontar los bordes del colon para una sutura directa decidió realizar una colostomía terminal y cierre del muñón distal, con buen resultado. Posteriormente Hartmann en 1923, depuró la técnica que hoy lleva su nombre para el tratamiento del cáncer de colon izquierdo¹.

2.2. Historia de las ileostomías.

El inicio de las ileostomías fue muy posterior al inicio de las colostomías. La primera referencia que existe acerca de su uso es en 1879, cuando Baum realizó una ileostomía derivativa para el tratamiento de un cáncer de colon derecho en obstrucción. En 1889 Finney describió la técnica de la ileostomía en asa para el tratamiento de la obstrucción de intestino delgado, pero el procedimiento cayó en desuso por la irritación intratable de la piel que producía.

El uso más extendido de las ileostomías no llegó hasta 1912, cuando John Young Brown publicó su serie de 10 pacientes sometidos a la técnica que defendía. Consistía en la realización de una ileostomía que sobresalía al menos 5 cms a través de la piel y tutorizada por un catéter. Cuando el catéter podía retirarse la

mucosa de la ileostomía quedaba lo más lejos posible de la piel, evitando en gran medida la dermatitis de las técnicas anteriores. Brown fue el primer cirujano en proponer el uso de un estoma derivativo en el tratamiento de la colitis ulcerosa⁴.

Posteriormente no hubo grandes avances hasta los años 50s, época en la que Brooke (Figura 3) describió la técnica que lleva su nombre: evertir la pared del asa proximal de la ileostomía y suturarla a la piel, con muy buenos resultados⁶.



Figura 3: Bryan N. Brooke.

3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1 Tipos de ileostomías

En el estudio preoperatorio en la consulta de un paciente al que tenemos programado realizar una ileostomía de protección es fundamental informar acerca de la misma, resultados y necesidad de aprender a manejarla. En el ámbito urgente es más complicado disponer del tiempo necesario pero es muy importante también informar acerca de la posibilidad de salir de quirófano con un estoma derivativo.

Aunque en este estudio abordaremos sólo las ileostomías en asa, explicaremos los distintos tipos de ileostomías y su técnica quirúrgica.

- **Ileostomía de Brooke**

Es la técnica utilizada al realizar una ileostomía terminal. Se realiza una incisión circular o transversa en la piel en la zona marcada por el equipo de enfermería estomaterapeuta. Se avanza hasta alcanzar la aponeurosis, realizando una incisión en forma de cruz para dilacerar de forma roma las fibras del músculo y alcanzar la cavidad peritoneal. El cabo de íleon seccionado se exterioriza a través de la incisión. Es preciso asegurar la correcta irrigación, la ausencia de torsión del mesenterio y sobrepasar unos 2 - 3 cms el borde cutáneo para poder evertir la pared del íleon sobre sí misma y alejar el orificio del estoma del borde de la piel. Algunos autores fijan el estoma a la aponeurosis en un primer paso y posteriormente realizan la sutura reabsorbible a la piel, aunque en otros casos se realiza sólo la sutura muco - cutánea (Figuras 4 y 5).

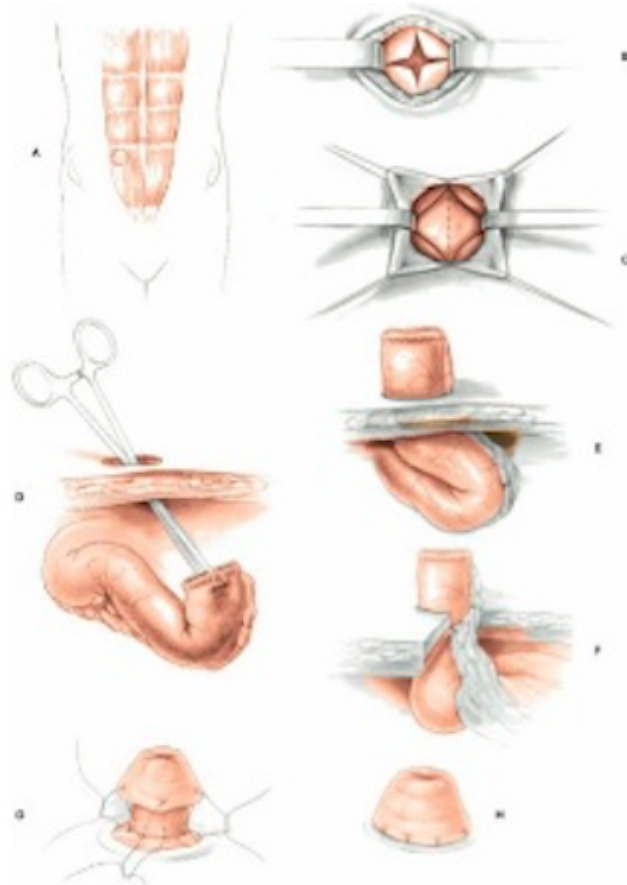


Figura 4. Confección de una ileostomía de Brooke. Pinciples and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. 3th Editrion⁷

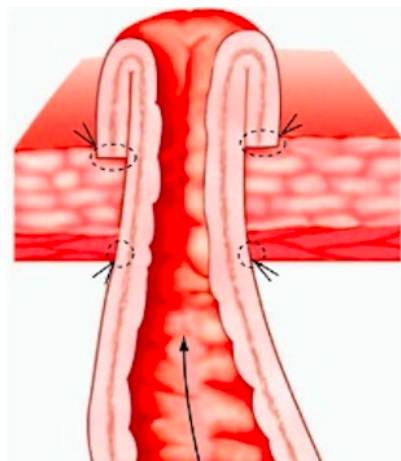


Figura 5. Detalle de cómo evertir el asa y su fijación a la aponeurosis y muco - cutánea. La flecha indica el flujo del contenido intestinal. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 9th Edition⁸.

- Ileostomía en asa

Es la ileostomía utilizada para desviar el tránsito intestinal hacia el exterior y proteger una anastomosis o lesión distal al estoma. Los pasos para confeccionarla a nivel de la incisión en la piel hasta alcanzar la cavidad peritoneal son los mismos que los referidos anteriormente. Hay que exteriorizar los dos cabos, proximal y distal poniendo atención de igual forma a la adecuada vascularización y teniendo en cuenta qué asa exteriorizada es la proximal y cuál la distal. A la hora de evertir el borde es preciso hacerlo en el cabo proximal para evitar problemas en la piel (Figura 6). Por su carácter temporal no es preciso suturar el estoma a la aponeurosis.

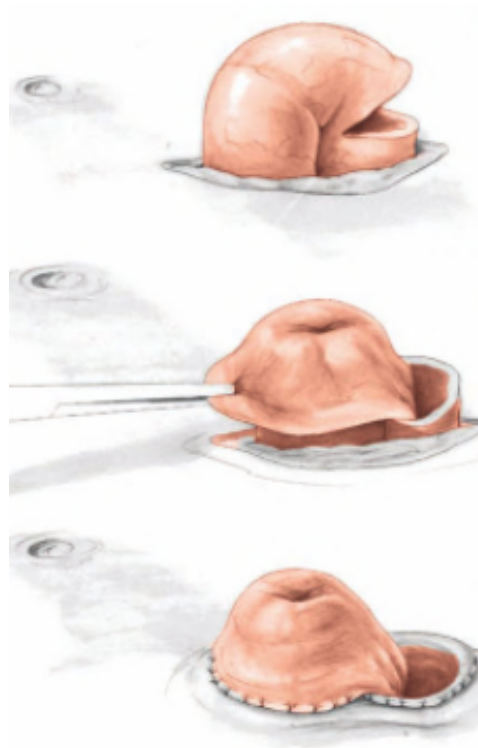


Figura 6. Ileostomía en asa. Detalle de la técnica para evertir el cabo proximal. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. 3th Edition⁷.

- Ileostomía continente

Es sin duda alguna la opción técnicamente más compleja. Existen varios tipos, teniendo todas ellas una estructura en común que consta de un asa aferente, reservorio y asa eferente (Figura 7). Su diseño asegura la continencia, siendo necesario el sondaje del asa eferente para vaciar el reservorio de contenido intestinal. El paciente debe estar muy motivado y ser consciente del tiempo necesario para su adecuado manejo. Está indicada ante fallos de la ileostomía terminal e incluso de la anastomosis ileoanal con reservorio en J, ya que existen técnicas para “convertir” un reservorio ileal en una ileostomía continente⁹.

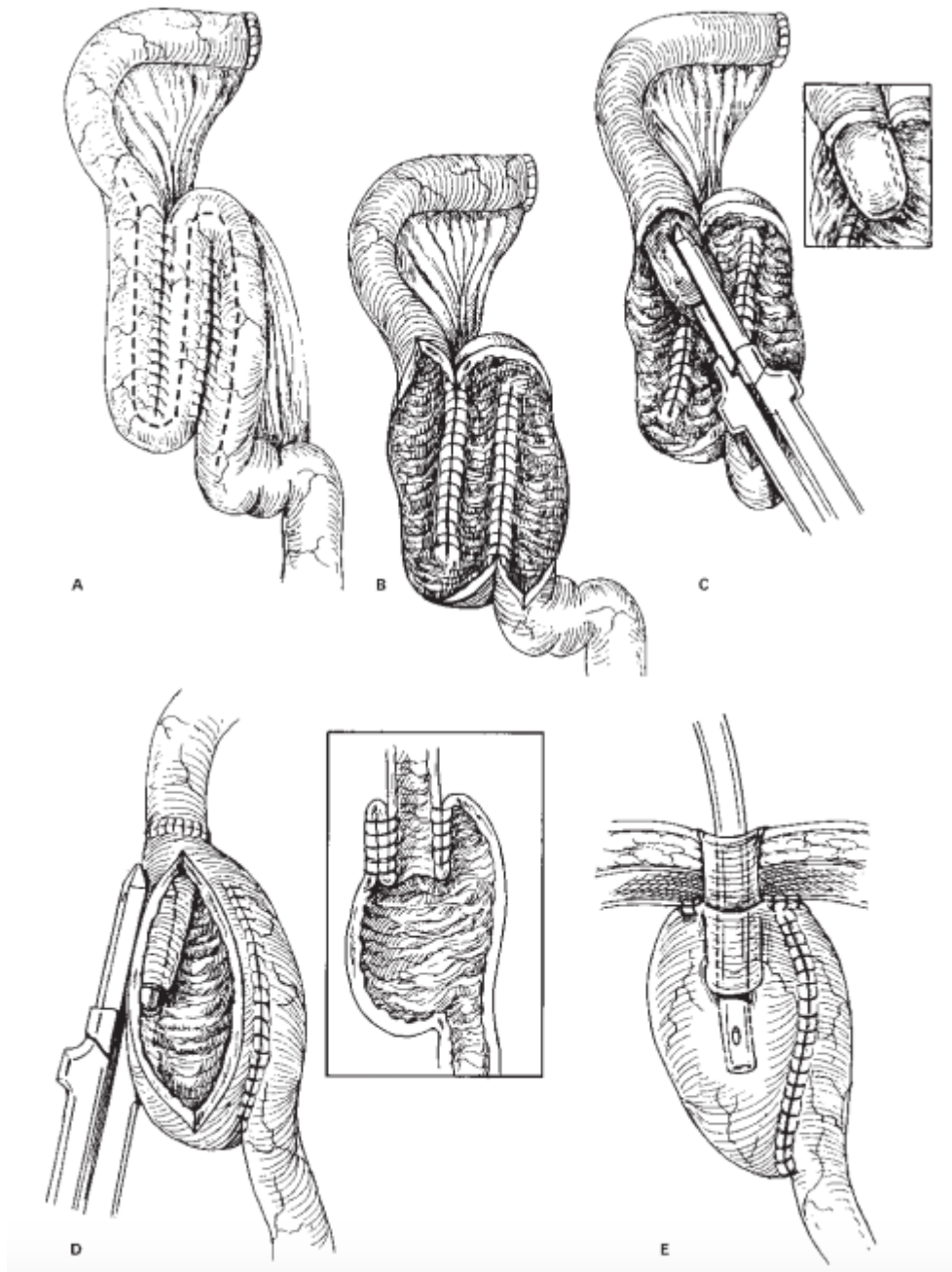


Figura 7. Confección de una ileostomía continente en S⁹.

3.2. Indicaciones de las ileostomías de protección

Podríamos hacer dos grandes grupos en cuanto a indicaciones generales del uso de ileostomías de protección. Por un lado, las situaciones de cirugía urgente, donde el cirujano decide usar un estoma proximal a una anastomosis o a una lesión intestinal. En este ambiente es complicado realizar un análisis pormenorizado de todas y cada una de las posibles indicaciones. A grandes rasgos, la dehiscencia de una anastomosis ileo - cólica o colo - cólica en la que es posible realizar una nueva sutura de la misma y aislarla del tránsito es la indicación más habitual. Además, algunos traumatismos también requieren la derivación intestinal así como algunas situaciones de obstrucción intestinal con anastomosis primaria en la que el cirujano considera más “seguro” proteger la anastomosis.

Por otro lado, en el ambiente de cirugía programada, el cáncer de recto es el protagonista en la mayoría de los casos. La excisión mesorrectal total en lesiones rectales bajas y con otros factores de riesgo suponen un gran porcentaje del total de ileostomías realizadas de forma electiva. Otras situaciones también requieren la realización de estomas proximales. La cirugía electiva de la colitis ulcerosa requiere la realización en la mayoría de los casos de anastomosis con reservorios ileales ultrabajos que son derivados con estomas proximales por la mayoría de cirujanos. Del mismo modo, la cirugía de la poliposis adenomatosa familiar requiere la realización de proctocolectomías totales con reservorios ileales y en muchos casos, ileostomías de derivación. A continuación se abordan las indicaciones de ileostomías de protección según las patologías más frecuentes.

3.2.1. Cáncer de recto

El cáncer colorrectal es la cuarta neoplasia más frecuente en hombres y la tercera en mujeres¹⁰. Supone la tercera causa de muerte por cáncer a nivel mundial. En Estados Unidos, el riesgo individual de desarrollar un cáncer de colon o recto se sitúa en 5,5 % en hombres y en 5,1 % en mujeres, siendo la mayoría de casos diagnosticados por encima de los 60 años¹¹.

La incidencia del cáncer de recto se sitúa en 20 - 25 nuevos casos por cada 100.000 habitantes en los países occidentales, siendo más frecuente en hombres y sobretodo por encima de los 70 años¹².

La forma de presentación más frecuente del cáncer colorrectal es como enfermedad localizada (40 % de los casos). En torno a un 36 % de pacientes tienen enfermedad regional (linfática) en el momento del diagnóstico y un 19 % se diagnostican con enfermedad metastásica¹⁰.

El planteamiento terapéutico del cáncer de recto debe establecerse en el seno de comités multidisciplinares en función de las características del paciente y del tumor. La adecuada estadificación preoperatoria es fundamental para poder tomar decisiones adecuadas.

Los pacientes que por la situación basal y comorbilidades previas no estén en condiciones de recibir tratamiento neoadyuvante o cirugía se beneficiarán de manejo paliativo. En el resto, es preciso decidir qué pacientes deben recibir neoadyuvancia y en cuáles la cirugía de entrada es la mejor opción.

3.2.1.1. Hitos en la historia del tratamiento del cáncer de recto.

El abordaje quirúrgico del cáncer de recto ha recorrido muchas etapas a lo largo de la historia. Hasta comienzos del siglo XX el tratamiento local con escisión transanal, perineal o por vía posterior era el tratamiento estándar por parte de la mayoría de cirujanos de la época. En 1908 William Ernest Miles (1869 - 1947) describió la intervención que lleva su nombre a partir de observaciones empíricas de sus propios pacientes¹³. Al estudiar la supervivencia de sus pacientes intervenidos por vía perineal, comprobó que el 94,7 % tenían recidivas desde los 6 meses a los 3 años de seguimiento, todos ellos en los ganglios linfáticos el mesocolon pélvico y en las cadenas ilíacas. La técnica que describió consistía en un abordaje combinado abdominal y perineal que seguía sistemáticamente cinco principios: 1. Era necesario realizar en todos los casos una colostomía; 2. Todo el "colon pélvico" debía ser resecado; 3. Era imprescindible reseca el "mesocolon pélvico" por debajo del punto donde cruza la arteria ilíaca común; 4. Los ganglios linfáticos situados en la bifurcación de la ilíaca común también debían ser resecados; 5. La resección perineal debía ser lo más extensa posible.

Aunque la mortalidad de su primera serie publicada de 12 pacientes era alta (41 %), consiguió disminuir drásticamente la tasa de recidivas locales hasta el 58 % al año de seguimiento.

A pesar de los buenos resultados en cuanto a supervivencia en la amputación abdominoperineal propuesta por Miles, la necesidad de una colostomía permanente, la potencial disfunción genitourinaria y las implicaciones psicosociales llevaron al desarrollo de cirugías con preservación del aparato esfinteriano¹⁴.

En 1910 Balfour realizó la primera resección anterior de recto en Estados Unidos^{14,15}. La intervención se fue popularizando con distintas variantes a lo largo de la primera mitad del siglo XX. Dixon en 1948 describió detalladamente la intervención para el cáncer de recto superior y sigma distal y los resultados de su serie de 272 pacientes, con una supervivencia a los 5 años del 58,5 al 74 %, en función de la afectación ganglionar¹⁶.

Para los casos de recto medio y sobre todo bajo en los que la anastomosis manual era técnicamente muy difícil, la amputación vía perineal continuaba siendo la técnica de elección en la mayoría de centros. La introducción de suturas mecánicas cambió radicalmente el paradigma de la cirugía de recto. Inicialmente descritas en el Instituto de Proctología de Moscú por Steichen y Ravitch, su uso se popularizó para muchas de las suturas intestinales hacia 1977¹⁷. En el caso concreto de la cirugía de recto, en un primer momento tuvieron muchos detractores fundamentalmente por problemas con los instrumentos: malfuncionamiento, desgarros en la pared rectal y estenosis postoperatorias. La mejora en el diseño de los aparatos de sutura junto con la aparición de la técnica de doble grapado en 1980¹⁸ permitieron realizar ensayos clínicos que demostraron tasas de supervivencia similares a la amputación abdominoperineal con bajas tasas de fuga de las anastomosis en el cáncer de recto medio y bajo¹⁹.

El siguiente gran hito en la cirugía rectal ha sido la introducción del concepto de “escisión completa del mesorrecto”. En 1982 el profesor RJ (Bill) Heald (Figura 8) describió la técnica que actualmente está totalmente aceptada en las unidades de cirugía colorrectal. A partir del análisis anatomopatológico de las piezas de resección descubrió focos de adenocarcinoma alojados en el mesorrecto y distantes de la lesión principal²⁰. Demostró que la exéresis completa siguiendo los planos

embriológicos de toda la grasa que rodea el recto y conforma el mesorrecto disminuye de forma significativa la tasa de recurrencia local con respecto a la técnica utilizada hasta ese momento²¹. En su serie de 115 pacientes sólo hubo 3 pacientes con recurrencia local, ninguno de ellos a nivel de la anastomosis con una tasa acumulada de supervivencia global a 5 años del 87 %²¹.

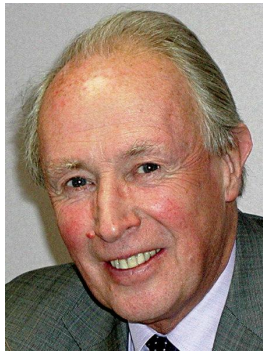


Figura 8: Profesor JR Heald

La técnica se fue extendiendo y su uso en pacientes con lesiones cada vez más cercanas al margen anal provocó un aumento prácticamente paralelo de la tasa de fuga de la anastomosis, hasta llegar en algunos estudios hasta el 17,4 % si se tienen en cuenta tanto las fugas sintomáticas como las radiológicas²². En las últimas dos décadas se han publicado numerosos artículos que estudian los factores de riesgo de complicaciones en la cirugía rectal y las medidas para atenuar sus consecuencias, entre ellas el uso de estoma derivativo, que se detallan en el apartado correspondiente.

En los últimos años el manejo oncológico del cáncer de recto ha supuesto una nueva revolución en los resultados tanto de supervivencia como de cirugía preservadora de esfínteres. La quimioterapia y radioterapia antes y/o después de la

cirugía por cáncer de recto se puede considerar como otro de los grandes hitos en el abordaje de esta patología:

- Tratamiento neoadyuvante en el cáncer de recto

Las indicaciones de neoadyuvancia en el cáncer de recto continúan en discusión. Sauer et al²³ demostraron en su ensayo clínico que la radioterapia preoperatoria con una dosis total de 5040 CGy y 5 - Fluorouracilo (5 - FU) no aumenta la supervivencia global pero sí mejora la tasa de control local de la enfermedad, la tasa de cumplimiento del tratamiento y el número total de cirugías preservadoras de esfínteres, todo ello con una menor tasa de toxicidad. Aunque el tratamiento neoadyuvante no sustituye a una adecuada técnica quirúrgica, las recomendaciones actuales sugieren administrar neoadyuvancia en todos los casos T3 (el tumor sobrepasa la muscular propia hacia el tejido perirrectal)²⁴ con margen circunferencial amenazado, y los casos T4 (el tumor invade estructuras vecinas)²⁴ y N+ (con metástasis ganglionares)²⁴. Además en algunos casos T2 (el tumor invade la muscular propia)²⁴ muy cercanos al margen anal se podría usar para intentar realizar una cirugía conservadora de esfínteres²⁵.

- Tratamiento adyuvante en el cáncer de recto.

El beneficio del tratamiento adyuvante está bien documentado en los casos de cáncer de recto estadio III. Actualmente la pauta de tratamiento FOLFOX (5-FU/leucovorin/oxaliplatino) ha demostrado un aumento de la supervivencia libre de enfermedad a los 3 años y de la supervivencia global a los 6 años, ésta última de hasta el 73 % en el estadio III²⁶. Para los casos estadio II, el margen de beneficio no es tan claro. Actualmente se recomienda el uso individualizado en estos casos,

aceptando el uso de adyuvancia en casos con buena situación basal junto con la presencia de uno o varios factores de mal pronóstico, aparte del estadio tumoral: invasión linfovascular, tumores T4 o indiferenciados²⁷.

3.2.1.2. Tratamiento quirúrgico del cáncer de recto.

Actualmente el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto se divide en dos pilares fundamentales que dependen del estadio tumoral. Aunque la precisión diagnóstica preoperatoria no es exacta en el 100 % de los casos, los tumores iniciales (T1N0) sin criterios histológicos desfavorables (tumores indiferenciados o invasión linfovascular) se benefician de una **escisión local** usando la técnica utilizada en cada centro. Según el estudio de You Yn et al²⁸, para este tipo de tumores no hay diferencias en cuanto a la supervivencia global a 8 años comparado con la cirugía radical (61,7 % en escisión local vs 66,3 % en cirugía radical, p = 0,09).

Para los estadios superiores, como se ha comentado anteriormente, el tratamiento quirúrgico estándar es la **excisión completa del mesorrecto**. Se comienza con la movilización del colon izquierdo y sigmoide del ligamento parietocólico izquierdo, dejando en el plano retroperitoneal los vasos gonadales, uréter y vasos ilíacos. Aunque hay grupos que sistemáticamente liberan el ángulo esplénico, esta maniobra no es necesaria en todos los casos. Una vez liberado el segmento de colon deseado se procede a la identificación y ligadura de la arteria y vena mesentérica inferior. Es preciso identificar para preservar el plexo nervioso

simpático que normalmente discurre paralelamente a la aorta y que en ocasiones se puede dañar en la ligadura muy en el origen de la arteria mesentérica inferior (AMI).

Una vez liberado el colon proximal de todas sus adherencias mesenquimales y vasculares se continúa en sentido distal para empezar la escisión total mesorrectal. En el promontorio sacro se identifican los plexos nerviosos hipogástricos y se preservan, avanzando en el plano justo anterior a los mismos. La cara anterior presenta más dificultades por la íntima relación del mesorrecto anterior con la cara posterior de la vagina en la mujer y con la próstata y las vesículas seminales en el hombre. El límite inferior de la disección viene determinado por la "altura" del tumor. Si la lesión se sitúa en recto superior o medio, la disección acabará con la transección del mesorrecto unos centímetros por debajo de la lesión. Si el tumor es de tercio inferior, la disección continúa hasta el plano del suelo de la pelvis e incluso interesfinteriana.

Una vez completada la disección, para la restauración del tránsito intestinal se realiza una anastomosis mecánica colo - rectal con la técnica del doble grapado en la mayoría de los casos. La sutura colo - anal se reserva para tumores muy cercanos al margen anal donde no es posible utilizar la técnica mecánica.

El procedimiento descrito se refiere al abordaje convencional. Hasta la fecha, el abordaje laparoscópico en grupos con gran volumen²⁹ ha demostrado una menor pérdida hemática (92 vs 20 ml, $p < 0,025$), primer movimiento intestinal más precoz (2,7 vs 1,5 días, $p = 0,009$) y menos días de hospitalización (13,3 vs 8,1 días, $p = 0,001$), así como una tasa menor de complicaciones de cualquier tipo (12,2 % vs 6,1 %, $p = 0,016$). No encontraron diferencias en la tasa de recidiva local o en la supervivencia a 3 o 5 años. Otros estudios³⁰ también demuestran una menor

pérdida hemática aunque con un tiempo operatorio algo mayor en el grupo laparoscópico (20 minutos más de tiempo, $p = 0,001$).

3.2.1.3. Complicaciones postoperatorias. La dehiscencia de anastomosis colorrectal.

En una revisión³¹ de 45 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) Y 53 estudios de cohorte prospectivos que suponen 36.315 pacientes, las complicaciones más frecuentemente documentadas en el postoperatorio de la cirugía rectal fueron:

- Infección herida quirúrgica: 7 % (Intervalo confianza (IC) 95 %: 5 - 8 %).
- Fuga anastomótica: 11 % (IC 95 % 10 - 12 %)
- Sepsis pélvica: 12 % (IC 95 % 9 - 16 %)

Otras complicaciones bien documentadas son el íleo paralítico, con una tasa del 14 % de pacientes sometidos a RAB³², la fístula rectovaginal, la hemorragia postoperatoria, evisceración y otras complicaciones comunes a todo tipo de cirugía abdominal compleja.

La mortalidad postoperatoria reflejada en la literatura³¹ se sitúa en el 2 % (IC 95 % 2 - 3 %)

Por la frecuencia con que se presenta y las consecuencias clínicas a corto y largo plazo, debemos considerar la fuga anastomótica como la complicación más importante de la cirugía de recto. En general, la dehiscencia de la anastomosis (DA) es una complicación temida y por lo tanto muy estudiada desde la introducción de las anastomosis en el intestino grueso. Alves et al³³ presentaron los resultados de

su estudio multivariante en 2002 sobre los factores de riesgo que favorecen la aparición de fuga en la cirugía colorrectal. De los 656 pacientes intervenidos de forma electiva y 51 pacientes de forma urgente, encontraron una tasa de fuga del 6 %. Los factores de riesgo en el análisis multivariante asociados a esta complicación fueron la leucocitosis > 10.000 (OR 2,32 [IC 95 %: 1,92 - 2,72] p = 0,038), condiciones intraoperatorias sépticas (OR 4,93 [IC 95 %: 4,44 - 5,42] p = 0,0012), dificultades para hacer la anastomosis (OR 10,3 [IC 95 %: 9,46 - 11,8] p = 0,007), anastomosis colo - cólica (OR 6,24 [IC 95 %: 5,6 - 6,8] p = 0,046) y transfusión postoperatoria (OR 4,59 [IC 95 %: 4,15 - 5,03] p = 0,007). Demostraron además que la presencia de una fuga anastomótica aumentaba de forma significativa la morbilidad global, esto es sin tener en cuenta la propia fuga, desde un 24 % de morbilidad en pacientes sin dehiscencia a un 67 % en pacientes con fuga (p < 0,001). También influye de forma negativa en la mortalidad postoperatoria, siendo de un 12 % en pacientes con fuga y de un 1,6 % en pacientes sin fuga (p < 0,001).

Factores de riesgo de dehiscencia de la anastomosis colorrectal

- Distancia del tumor al margen anal.

Un factor de riesgo de fuga anastomótica que se repite en numerosos estudios^{22,34-42} es la distancia del tumor al margen anal, lo que supone realizar anastomosis más cercanas al ano, e incluso cada vez más anastomosis coloanales con el aumento de la cirugía preservadora de esfínteres. El riesgo de fuga además va aumentando conforme nos vamos acercando al margen anal. El trabajo de Eriksen et al³⁴ así lo corrobora (p < 0,001):

- Anastomosis a menos de 3 cms del margen anal: 15.6 % fuga.
- Anastomosis entre 4 - 6 cms del margen anal: 13,7 % fuga.
- Anastomosis entre 7 - 9 cms del margen anal: 7,6 % fuga.
- Anastomosis a 10 o más cms del margen anal: 4,8 % fuga.

Otros estudios han identificado la altura del tumor como un factor de riesgo independiente para DA. Matthiessen et al³⁹ obtienen un OR 5,8 (IC 95 %: 1,8 - 19 p = 0,0016) para aquellos tumores situados a menos de 6 cms del margen anal y Rullier et al³⁸ ya en el año 1998 en su estudio retrospectivo de 272 pacientes con cáncer de recto también identificaron la altura de la anastomosis a menos de 5 cms del margen anal como factor de riesgo independiente para fuga (OR 2,7 [IC 95 %: 1,07 - 6,7] p = 0,03). Del mismo modo, Eberl et al⁴⁰ señalaron en 2008 la localización del tumor en tercio superior de recto como un factor protector de fuga anastomótica (OR 0,3 [IC 95 %: 0,1 - 0,3] p = 0,01).

- Sexo.

El sexo masculino también es un factor de riesgo que se repite en la literatura^{34,37-39,43-45}. Lipska et al⁴³ publicaron en 2006 su estudio retrospectivo con 541 pacientes intervenidos por cirugía colorrectal e identificaron el sexo masculino como factor de riesgo independiente en cualquier tipo de anastomosis colorrectal (OR 3,49 [IC 95 %: 1,59 - 7,63] p < 0,05). Los artículos que estudian sólo pacientes sometidos a cirugía rectal con técnica de ETM⁴⁴ (escisión total del mesorrecto) también señalan al sexo masculino como factor de riesgo (RR 3 [IC 95 %: 1.03 - 3,91] p = 0,04). El sexo masculino además actúa como factor de riesgo de DA también de forma independiente a la altura de la anastomosis. Bennis et al⁴⁵

estudiaron 483 pacientes con cáncer de recto que precisaron anastomosis coloanal y el sexo masculino continúa aumentando de forma significativa la tasa de fuga anastomótica (OR 1,8 [1,1 - 3] p = 0,02).

- Transfusión sanguínea

Es un factor de riesgo clásico en la cirugía abdominal en general y también se comporta como predictor de complicaciones, en este caso de fuga anastomótica, en la cirugía rectal. La transfusión de concentrados de hematíes independientemente del momento de hacerlo es un factor que favorece la aparición de DA^{36,45-48}. En aquellos estudios donde se mide el hecho de transfusión sanguínea como una variable dicotómica tipo si/no^{45,47}, el riesgo de fuga es 9 veces superior en el grupo transfundido⁴⁵ (OR 9,3 [IC 95 %: 2,6 - 33,6] p = 0,0006). Además el riesgo de fuga es mayor al aumentar el número de unidades administradas. La administración de 1 a 3 unidades de hematíes comporta una OR de 4 (IC 95 %: 1,36 - 11,61) y la administración de 4 o más unidades supone una OR de 10,9 (IC 95 %: 2,9 - 40)⁴⁶.

- Neoadyuvancia

Como se ha mencionado previamente, la neoadyuvancia en el cáncer de recto con RDT y QMT está plenamente establecida para estadíos III o superiores y en algún caso de estadío II. Aunque hay artículos con resultados dispares, la mayoría de las publicaciones coinciden en que existe mayor riesgo de DA tras el tratamiento con RDT pélvica^{34,39,44,49,50}. La tasa de sepsis pélvica en pacientes operados por cáncer de recto con EMT sin neoadyuvancia es del 4,8 % mientras que en pacientes con RDT - QMT previa es del 15 % (p < 0,01) en el estudio de

Buie et al⁵⁰. Otros autores incluso han identificado la neoadyuvancia como factor de riesgo independiente para DA^{39,44} aunque en otras publicaciones el tratamiento previo a la cirugía no ha modificado significativamente la tasa de FA⁴². Lo que sí parece claro es que el número total de complicaciones postoperatorias es superior en el grupo que reciben tratamiento neoadyuvante⁴⁹.

- Otros factores de riesgo

Se han observado otros factores de riesgo que aumentan la probabilidad de sufrir una DA tras cirugía por cáncer de recto. Los tumores de recto voluminosos, mayores de 5 cms⁴⁰ o que ocupan la totalidad de la circunferencia del recto⁴⁵ se asocian a un mayor riesgo de fuga (OR 1,9 [IC 95 %: 1,1 - 3,6] p = 0,03).

El uso de drenaje abdominal es controvertido. Mientras que en algunas publicaciones su uso sistemático no disminuye la tasa de fuga⁴⁶, otros autores⁵¹ sí han publicado que el hecho de no usar drenaje tras EMT aumenta de forma significativa la tasa de fuga “sintomática” (RR 2,53 [1,5 - 4] p < 0,001).

Otros factores de riesgo identificados en el estudio de Mäkelä et al⁵² son la contaminación intraoperatoria del campo quirúrgico (OR 5,71 [IC 95 %: 1,7 - 18,9] p = 0,002) y la obtención de anillos anastomóticos incompletos tras la anastomosis transanal (OR 5,4 [IC 95 %: 1,04 - 26] p = 0,03)

3.2.1.4. Ileostomía de protección y cáncer de recto.

El uso de un estoma de derivación proximal a la anastomosis tras cirugía radical del cáncer de recto surgió de forma prácticamente paralela a la propia inclusión del concepto de escisión total del mesorrecto. Las primeras publicaciones

que informaban de las “ventajas” de su uso en la cirugía por cáncer de recto datan de los años ‘90. En 1991 Karanjia et al⁵³ publicó que su tasa de reintervención por peritonitis secundaria a fuga de anastomosis colorrectal baja (a \leq 6 cms del margen anal) era del 8 % en pacientes sin estoma de protección vs del 1 % en pacientes con estoma ($p < 0,01$). Poon et al⁵⁴ analizaron a 172 pacientes intervenidos por cáncer de recto medio - bajo. Usaron estoma de protección en el 41 % de los pacientes atendiendo a la presencia de uno o varios factores de riesgo: elevado riesgo médico preoperatorio, sangrado intraoperatorio igual o superior a 1 litro, disección pélvica dificultosa, aporte sanguíneo dudoso, anillos incompletos o irradiación previa. La tasa de DA fue del 3 % en grupo con estoma vs 12,6 % en grupo sin estoma ($p = 0,047$). Otros autores⁵⁵ publicaron en esta época resultados similares, con disminución de la tasa de fuga “clínica” (2 % vs 18 %, $p = 0,001$) y de peritonitis (0 % vs 9 %, $p = 0,006$) en los pacientes “desfuncionalizados” así como la disminución de las fugas que requieren relaparotomía (6,9 % en grupo sin estoma vs 2 % en grupo con estoma, $p = 0,028$), en este último caso sin disminución de la tasa total de DA⁵⁶. En cambio, había algunos datos contradictorios basados en otros artículos. Machado et al⁵⁷ compararon los datos de mortalidad postoperatoria, tasa de sepsis pélvica y frecuencia de reoperaciones en dos hospitales suecos con distinta política en cuanto al uso de estomas de derivación tras EMT y anastomosis colorrectal con reservorio en J. En el primero se realizaron ileostomías de protección en el 96 % de enfermos y en el segundo tan sólo en el 5 %. No encontraron diferencias en las variables estudiadas y sí en los días de estancia hospitalaria, a favor del grupo sin estoma (17 vs 12 días, $p < 0,001$), aunque son evidentes las limitaciones de este estudio en cuanto a metodología. Otros estudios posteriores tampoco encontraron diferencias en cuanto a tasa de DA tras resección anterior

baja con anastomosis colorrectal⁵⁸ o coloanal⁵⁹. Wong et al⁵⁸ analizaron su serie de 1066 pacientes tras RAB o ultrabaja y compararon los pacientes con ileostomía vs pacientes sin ileostomía, a criterio del cirujano. La tasa de DA sin estoma fue del 4 % y en el grupo con estoma del 3,8 %, sin cambios tampoco en la mortalidad postoperatoria.

En los años posteriores se publicaron otros artículos de mayor calidad científica, con datos que apoyaban el uso de estomas de protección tras la confección de anastomosis bajas. El ensayo clínico de Matthiessen et al⁶⁰ en 2007 demostró que la tasa de fuga “sintomática” era del 10,3 % en pacientes con ileostomía de protección vs del 28 % en pacientes sin estoma (OR 3,4 [IC 95 %: 1,6 - 6,9] p = 0,001), teniendo en cuenta que todas las anastomosis del estudio estaban situadas a ≤ 7 cms del margen anal. En ésta época la gran mayoría de datos⁶¹⁻⁶³ orientaban al hecho de que la ileostomía de protección no reduce la tasa total de fugas anastomóticas pero sí las consecuencias clínicas de la misma, disminuyendo de forma significativa la necesidad de reintervención y las consecuencias en cuanto a morbilidad de la DA. Así lo corroboran dos metaanálisis^{64,65} que demuestran que la presencia de un estoma de protección tras una resección anterior baja por cáncer de recto disminuye la tasa de dehiscencia de anastomosis⁶⁴ (teniendo en cuenta que en estos estudios se considera DA a toda fuga con repercusión clínica, es decir, toda fuga sintomática) RR: 0,36 (IC 95 %: 0,23 - 0,66) y disminuye el riesgo de reintervención por dehiscencia⁶⁴ (RR 0,29 [IC 95 %: 0,16 - 0,53]), sin diferencias en la mortalidad de los pacientes⁶⁴ (RR 0,64 [IC 95 %: 0,17 - 2,38]).

Estudios más recientes se centran en que el estoma derivativo no es clínicamente útil en todos los casos de anastomosis colorrectal. Nurkin et al⁶⁶

concluyen que la ileostomía de protección es eficaz en anastomosis coloanales porque disminuyen las complicaciones respiratorias, la necesidad de transfusión, la sepsis postoperatoria y la necesidad de reintervención.

Dos metaanálisis^{67,68} que reúnen un gran número de pacientes coinciden en sus resultados. En el caso del trabajo de Wu et al⁶⁷ estudian un total de 5612 pacientes (tres ensayos clínicos y ocho estudios no randomizados), 2868 pacientes con estoma y 2744 pacientes sin estoma, ambos grupos comparables. Los resultados indican que la ileostomía protege contra la fuga sintomática de anastomosis (RR 0,38 [IC 95 %: 0,3 - 0,48] $p < 0,001$) y contra la reintervención (RR 0,37 [IC 95 %: 0,29 - 0,48] $p < 0,001$). En el ensayo prospectivo, randomizado y multicéntrico de Mrak et al⁶⁹ de 2015 demuestran en el análisis multivariante que el sexo mujer (OR 10,5 [IC 95 %: 1,3 - 83,7] $p = 0,02$) y la presencia de estoma (OR 0,01 [IC 95 %: 0 - 0,34] $p = 0,008$) protegen contra la fuga anastomótica tras resección anterior baja.

Al margen de las complicaciones inmediatas que suman la morbilidad total postoperatoria, es necesario incluir los resultados a largo plazo que supone la presencia de una DA. La cirugía oncológica del cáncer colorrectal tiene como objetivo principal conseguir un tiempo de supervivencia libre de enfermedad lo más largo posible. La introducción de la escisión total del mesorrecto tenía como objetivo reducir la tasa de recurrencia local para intentar lograr ese objetivo de supervivencia.

La DA tiene efectos deletéreos sobre la tasa de recurrencia local. En cirugía colorrectal, la presencia de fuga anastomótica influye negativamente en la tasa de recurrencia global y la sitúa como un factor de riesgo independiente^{70,71,72}. Además,

la supervivencia global a cinco años y la supervivencia libre de enfermedad también se ven afectadas negativamente ante la presencia de una fuga anastomótica^{73,74} (OR 1,6 [IC 95 %: 1,2 - 2] p = 0,001).

Específicamente en el cáncer de recto, la DA también tiene protagonismo negativo en la tasa de recurrencia local^{75,76}, aumentando en algunos grupos hasta más del doble la tasa de recurrencia en pacientes con fuga anastomótica (25,1 % de recurrencia local en pacientes con DA vs 10,4 % en pacientes sin fuga, p = 0,007)⁷⁶.

Se ha identificado a la DA como un factor de riesgo independiente en la recurrencia global en la era tras la introducción de la EMT (OR 3,8 [IC 95 %: 1,8 - 7,9] p < 0,001), junto con otros factores: estadio tumoral C (OR 9,9 [IC 95 %: 4,6 - 21,1] p < 0,001), no EMT (OR 2,9 [IC 95 %: 1,5 - 3,8] p = 0,002), sexo varón (OR 2,4 [1,1 - 5,6] p = 0,03) y resección anterior ultrabaja (OR 2,7 [IC 95 %: 1,3 - 5,3] p = 0,005)⁷⁷.

Las consecuencias de una fuga anastomótica no sólo tienen efectos en la recurrencia local sino también en la supervivencia a largo plazo. En 2010 Bertelsen et al⁷⁸ publicaron un estudio en 1494 pacientes analizando de forma retrospectiva sus datos recogidos prospectivamente. Su tasa de dehiscencia de la anastomosis fue del 10,9 % tras cirugía curativa del cáncer de recto. La mortalidad postoperatoria global fue del 3,9 %, mientras que la mortalidad a los 30 días de la cirugía en pacientes con DA fue del 27 %, lo que sitúa a la fuga como un factor de riesgo independiente en la mortalidad postoperatoria (OR 4 [IC 95 %: 2,24 - 7,17] p < 0,05). Además en el análisis multivariante de los factores de riesgo para la mortalidad a largo plazo (en un período medio de seguimiento de 3,7 años), también se encontraba la DA (OR 1,63 [IC 95 %: 1,21 - 2,63] p < 0,05).

En cuanto a los resultados funcionales, el estudio de Nesbakken et al⁷⁹ no encontró diferencias en resultados manométricos salvo menor volumen máximo tolerado (120 ml con fuga vs 180 ml sin fuga, $p = 0,04$), ni tampoco en resultados clínicos salvo mayor sensación de evacuación incompleta en el grupo con fuga (30 vs 66, $p = 0,02$). En cuanto a tasa de incontinencia medida con escala analógica, es ligeramente peor en el grupo con fuga, pero sin significación estadística (80 vs 93, $p = 0,06$).

3.2.2. Colitis Ulcerosa y Poliposis Adenomatosa Familiar.

Proctocolectomía restauradora.

Se abordan ambas patologías en un apartado común por una cuestión meramente académica. La mayoría de publicaciones que estudian la ileostomía de protección fuera del cáncer de recto lo hacen basadas en la otra indicación *princeps*, la proctocolectomía restauradora con anastomosis ileoanal con reservorio. Tanto la colitis ulcerosa (CU) con indicación quirúrgica como la poliposis adenomatosa familiar (PAF) precisan en la mayoría de casos una proctocolectomía restauradora. Se hará un repaso general de ambas indicaciones y una parte común basada en su tratamiento.

3.2.2.1. Colitis Ulcerosa

La incidencia y prevalencia de la colitis ulcerosa depende mucho del área geográfica que estemos estudiando. Es más frecuente en las regiones de Europa, Norteamérica y los países escandinavos y tiene su pico de incidencia sobre la cuarta década de la vida⁸⁰.

Su etiología no está clara. Se asume que ciertos hábitos de la dieta influyen en su aparición, como por ejemplo el consumo de alcohol y tabaco parece que reducen su incidencia⁸¹, además de una clara asociación genética, con unos 15 loci asociados a la aparición de la enfermedad⁸².

La colitis ulcerosa habitualmente comienza en el recto y se extiende proximalmente, pudiendo estar afectado hasta el último tramo de íleon. Clínicamente se comporta según la extensión de la enfermedad, siendo frecuentes los síntomas de diarrea, hematoquecia, tenesmo, náuseas, vómitos y pérdida de peso. Cuando la enfermedad es severa y afecta a largos tramos de colon puede cursar con taquicardia, fiebre y deshidratación e incluso instaurarse una complicación que requeriría cirugía urgente, el megacolon tóxico.

Para el diagnóstico la colonoscopia es fundamental ya que permite la visualización directa de las lesiones mucosas, su extensión y la toma de muestras para histología. En la fase de brote inflamatorio se recomienda evitarla por el alto riesgo de perforación. La tomografía computerizada puede ser útil en la fase aguda o para caracterizar lesiones tipo estenosis o masas⁸³.

Se estima que en torno al 20 % de pacientes con CU necesitarán algún tipo de cirugía durante la evolución de la enfermedad. Las indicaciones de tratamiento

quirúrgico electivo de la CU incluyen el fracaso del tratamiento médico, la aparición de cáncer, malnutrición, retraso del crecimiento y control de algunas de las manifestaciones extraintestinales de la enfermedad⁸⁴.

Existen distintas técnicas quirúrgicas en la cirugía electiva de la colitis ulcerosa, aportando cada una de ellas una serie de ventajas e inconvenientes⁸⁵:

- Proctocolectomía total con ileostomía terminal

Es la técnica con más largo recorrido, elimina el riesgo de cáncer, de necesidad de tratamiento de mantenimiento y de problemas con las anastomosis. En contrapunto, se han descrito casos de problemas de cicatrización de la herida perineal, altas tasas de obstrucción de intestino delgado y de problemas de hernia paraestomal así como la pérdida de la función defecatoria normal con las consecuencias en cuanto a calidad de vida. Es útil en pacientes con alteraciones de la continencia, frágiles o que eligen esta opción tras un adecuado asesoramiento.

- Proctocolectomía total con ileostomía continente

Teóricamente aporta todas las ventajas de la opción anterior y además sin la necesidad de llevar un dispositivo permanente alrededor del estoma. Puede realizarse en pacientes en los que han fallado otras opciones, como la ileostomía terminal o la anastomosis ileoanal con reservorio. Sólo debe ofrecerse tras una adecuada información a pacientes muy motivados que puedan aprender a manejar el estoma. La tasa de fallo de la válvula es relativamente alta con episodios frecuentes de incontinencia y es absolutamente imprescindible descartar la enfermedad de Crohn para su realización.

- Colectomía con anastomosis ileo - rectal

Este procedimiento evita la creación de una herida perineal, minimiza las complicaciones sexuales de las anteriores intervenciones y aporta en la mayoría de los casos una adecuada continencia. Presenta numerosos inconvenientes ya que se deja in situ el recto a partir normalmente del promontorio sacro, por lo que es relativamente frecuente la aparición de proctitis e incluso el desarrollo de cáncer en el recto remanente, lo que obliga a reintervenir para realizar la proctectomía. Aún así, tiene sus indicaciones, generalmente en mujeres en edad fértil que deseen descendencia y en pacientes con displasia o cáncer en el colon proximal con buen control de la enfermedad a nivel del recto.

- Proctocolectomía total con anastomosis ileo - anal con reservorio en J.

Es la alternativa más utilizada hoy en día. Elimina toda la mucosa colorrectal, mantiene la función defecatoria normal, elimina la necesidad de estoma permanente y de problemas con la herida perineal. Aún así la tasa de morbilidad es bastante elevada, con problemas de fuga de la anastomosis, pouchitis, obstrucción de intestino delgado, estenosis del reservorio, y necesidad de tratamiento de mantenimiento. La proctocolectomía habitualmente comienza con la disección del colon derecho de forma reglada, colon transverso, colon izquierdo y recto hasta alcanzar el plano de la próstata en el varón y el tercio inferior de la vagina en la mujer en el plano anterior y el cóccix en el plano posterior. Para la anastomosis se diseña un reservorio ileal con forma de J de unos 15 - 25 cms de longitud. La mayoría de autores prefiere la anastomosis circular mecánica justo proximal a la línea dentada con el vértice del reservorio.

3.2.2.2. Poliposis Adenomatosa Familiar

La Poliposis Adenomatosa Familiar (PAF) es un síndrome autosómico dominante, cuya alteración genética está bien documentada como una mutación del gen APC localizado en el brazo largo del cromosoma 5. Es una enfermedad relativamente rara, con una prevalencia de 2 - 3 casos por cada 100.000 habitantes⁸⁶.

Las manifestaciones fenotípicas de la enfermedad dependen en buena parte del tipo de mutación y de la extensión de la misma. En general, es típica la aparición de más de 100 adenomas repartidos por toda la mucosa rectal y colónica⁸⁷. Se han descrito variantes muy agresivas caracterizadas por la aparición de más de 5000 adenomas y cuya mutación se sitúa entre los codones 1250 y 1464 del gen⁸⁸. El 100 % de pacientes con PAF desarrollarán CCR en algún momento de la evolución, siendo la edad de presentación más frecuente entre la segunda y tercera década de la vida. En torno a un 25 % de pacientes no presenta historia familiar, por lo que son casos de mutaciones “de novo”^{87,88}.

El seguimiento endoscópico de los pacientes diagnosticados de PAF es fundamental. La cirugía está indicada como tratamiento profiláctico del desarrollo de un cáncer colorrectal. Si el seguimiento endoscópico es factible y seguro se recomienda demorar la cirugía hasta la mayoría de edad, cuando la mayoría de pacientes están preparados para entender y asumir las consecuencias del tratamiento quirúrgico.

Las opciones quirúrgicas son las mismas que para la colitis ulcerosa, ya abordadas en el apartado anterior, con algunas particularidades. La cirugía en la PAF se realiza en la mayoría de los casos a unas edades muy tempranas, por lo

que la opción de proctocolectomía con ileostomía terminal supone unas alteraciones psicológicas y de calidad de vida que la desaconsejan salvo situaciones muy especiales. En el caso de colectomía con anastomosis ileorrectal hay que tener en cuenta que la vigilancia del remanente rectal ha de ser muy exhaustiva ya que se ha documentado una tasa de cáncer de recto del 32 % y necesidad de proctectomía del 70 % en el seguimiento a 40 años⁸⁹. La primera opción a plantear en el tratamiento quirúrgico es la proctocolectomía con anastomosis ileoanal con reservorio para mantener la función defecatoria normal a costa de unas tasas de morbilidad moderadas, que el paciente debe entender y asumir.

3.2.2.3. Ileostomía de protección y Proctocolectomía restauradora.

En 1933 Nissen describió la técnica de la proctocolectomía con anastomosis ileoanal. La novedad que aportaron Parks y Nicholls en 1978 fue la asociación de un reservorio ileal para mejorar la continencia. En su serie de 5 pacientes, en todos en todos los casos se indicó una ileostomía de protección⁹⁰.

En los años posteriores varios autores decidieron estudiar el beneficio de la ileostomía y por tanto su utilidad en la proctocolectomía restauradora. Matikainen et al en los años '90 compararon una serie de 21 pacientes consecutivos intervenidos por colitis ulcerosa, todos con ileostomía de protección con 25 pacientes con la misma indicación, todos sin ileostomía de protección. Su tasa global de complicaciones en el grupo con ileostomía fue del 52 % y sin ileostomía del 60 %, sin diferencias significativas⁹¹. Otros trabajos contemporáneos comparando las mismas variables obtenían un tasa de complicaciones relacionada con el reservorio del 22 % en pacientes sin ileostomía y del 11 % en pacientes con estoma,

aconsejando el uso muy restringido de la proctocolectomía restauradora sin ileostomía sólo en casos de anastomosis sin tensión, con los cabos bien irrigados y sin corticoterapia reciente⁹². El primer ensayo clínico randomizado sobre este tema se publicó en 1992 por Grobler et al⁹³. Los criterios de inclusión permitían elegir pacientes sin corticoterapia y sin fugas del reservorio o de la anastomosis en la comprobación intraoperatoria. Los pacientes elegidos se randomizaban en dos grupos, con y sin ileostomía. No encontraron diferencias en cuanto a mortalidad postoperatoria, fugas, infección de la herida, obstrucción intestinal o pouchitis. Otros autores obtuvieron las mismas conclusiones, recomendando omitir la ileostomía en pacientes sin corticoides al menos durante el mes previo a la cirugía y en los que la anastomosis quede sin tensión⁹⁴. En cambio, al elegir para randomizar a todos los pacientes intervenidos mediante proctocolectomía con anastomosis ileoanal con reservorio en J, las fugas de anastomosis eran más frecuentes en pacientes sin ileostomía que con estoma derivativo (14 vs 4 %, respectivamente), así como las complicaciones sépticas que requirieron relaparotomía (6 % en grupo sin ileostomía vs 0 % en el grupo con ileostomía)⁹⁵.

Otros autores^{96,97} encontraron resultados similares en grupos comparables con y sin ileostomía de protección pero con mayor tasa de complicaciones graves y tasa de reintervención en el grupo sin ileostomía (22 % vs 2 %, $p = 0,01$)⁹⁷. Algunos autores concluyen que en pacientes muy seleccionados, sin corticoterapia previa, anastomosis sin tensión, test de fuga aéreo negativo y anastomosis mecánica es seguro realizar el procedimiento en un sólo paso, sin estoma⁹⁸.

Estudios más recientes⁹⁹ con mayor número de participantes encontraban que en el grupo con ileostomía era más frecuente la obstrucción de intestino delgado (18,8 vs 10,1 %, $p = 0,012$), la hemorragia (3,7 vs 1,1 %, $p < 0,001$), la

estenosis de la anastomosis (20,4 vs 9,4 %, $p < 0,001$) y el fallo del reservorio (4,5 % vs 1,8 %, $p = 0,022$) mientras que en el grupo sin ileostomía era más frecuente el íleo (11,3 vs 20,2 %, $p < 0,001$) y la fiebre postoperatoria (11,3 vs 20,3 %, $p < 0,001$). Hay que remarcar que en este estudio los grupos no son comparables en cuanto a variables sociodemográficas, diagnóstico por el que se indicó la proctocolectomía, dosis de corticoides o transfusión sanguínea.

Weston-Petrides et al¹⁰⁰ publicaron en 2008 un metaanálisis acerca del uso del ileostomía de protección en la proctocolectomía restauradora. Recogieron los resultados de 1 ensayo clínico, cinco estudios retrospectivos y 11 estudios prospectivos no randomizados, en total 1468 pacientes, 721 con estoma derivativo y 765 sin estoma. La tasa de fuga del reservorio o la anastomosis fue más frecuente en el grupo sin estoma (OR 2,37 [IC 95 %: 1,39 - 4,04] $p = 0,002$). Encontraron mayor tasa de estenosis en el grupo con ileostomía (OR 0,31 [IC 95 %: 0,10 - 0,48] $p = 0,045$) y no hubo diferencias en cuanto a diarrea, soiling, incontinencia, pouchitis o uso de antidiarreicos. Menningen et al¹⁰¹ obtuvieron resultados similares al comparar su serie de paciente intervenidos por colitis ulcerosa. No encontraron diferencias en la tasa general de complicaciones pero analizando las complicaciones pormenorizadamente hubo más reintervenciones en el grupo sin ileostomía (30,3 vs 4,5 %, $p < 0,001$), y menos complicaciones sépticas relacionadas con el reservorio en paciente con ileostomía (18,2 vs 5,6 %, $p = 0,031$). Además, en un 18,2 % de pacientes sin ileostomía hubo que reintervenir para dejar un estoma. A largo plazo, la tasa de estenosis de la anastomosis es mayor en el grupo con ileostomía (24,7 vs 6,1 %, $p = 0,021$).

A medio y largo plazo, la sepsis pélvica consecuencia de una fuga de anastomosis tiene consecuencias negativas en la función del reservorio. Hasta un

cuarto de los pacientes con absceso pélvico sufren fallo del reservorio en el seguimiento, lo que condiciona más tasas de incontinencia y mayor uso de compresas y de laxantes en aquellos pacientes que tuvieron un absceso pélvico como complicación de la cirugía y mantienen el reservorio¹⁰². Los factores de riesgo independientes asociados a fallo del reservorio el estudio de Sagap et al¹⁰³ con 2518 pacientes fueron: fístula del reservorio ($p = 0,013$), necesidad de drenaje transanal de la sepsis pélvica ($p = 0,003$), cierre tardío de la ileostomía derivativa ($p = 0,022$), necesidad de realizar una nueva ileostomía derivativa ($p = 0,004$) e HTA ($p = 0,039$).

3.2.3. Ileostomía de protección en otras situaciones

La realización de una ileostomía de protección fuera de las indicaciones anteriormente mencionadas, queda prácticamente relegada a la cirugía urgente. La fuga de una anastomosis ileocólica, colo - cólica o colorrectal que no precisa desmontar toda la anastomosis y permite por tanto su reparación, se acompaña por la mayor parte de cirujanos de una ileostomía proximal para aislarla del tránsito. En determinadas situaciones de cirugía del colon izquierdo urgente como una obstrucción o una diverticulitis complicada es posible realizar un lavado anterógrado y anastomosis primaria, la mayoría de ocasiones sin estoma proximal pero en algunos casos es conveniente asociar una ileostomía de protección.

Los traumatismos abdominales también se benefician en determinadas situaciones de la creación de una ileostomía en asa. Una lesión intestinal cuyos bordes estén desvitalizados y donde no sea recomendable realizar una sutura se

beneficiará de la creación de un estoma en asa, si la cirugía no se indica para control de daños.

3.3. Ileostomía versus colostomía de protección

La necesidad de proteger una anastomosis “de riesgo” trajo como consecuencia un amplio debate sobre la mejor opción, realizar una ileostomía en asa o bien una colostomía (habitualmente transversa) en asa. Para el estudio exhaustivo de este tema hay que tener en cuenta las complicaciones del propio estoma durante el tiempo que está realizando su función y las complicaciones asociadas a su cierre.

Hay autores que recomiendan la realización de colostomías transversas de protección en base a sus investigaciones^{104,105}. Gooszen et al¹⁰⁴ publicaron que su tasa de complicaciones tras la construcción del estoma fue del 24 % en el grupo ileostomía vs 2,5 % en el grupo colostomía (p = 0,01). Sin embargo, durante el seguimiento la tasa de prolapso y desadaptación al dispositivo fue mayor en el grupo colostomía pero a cambio de una menor necesidad de modificaciones en la dieta. En el ensayo clínico de Law et al¹⁰⁵ con 80 pacientes con anastomosis construidas a menos de 5 cm del margen anal, no encontraron diferencias en morbilidad entre ileostomía y colostomía salvo en la tasa de íleo/obstrucción, 16,6 % en el grupo ileostomía y 2,63 % en el grupo colostomía (p = 0,03).

Existen bastantes publicaciones donde el número de complicaciones atribuidas a una u otra técnica están bastante equilibradas. Sakai et al¹⁰⁶ y Lertsithichai et al¹⁰⁷ no encuentran diferencias significativas en la morbilidad de la

creación o del cierre del estoma. Sí existen ligeras diferencias durante el tiempo que el estoma está funcionando hasta el cierre en forma de una mayor tasa de prolapso en el grupo de colostomías (RR 6,8 [IC 95 %: 2,02 - 22,16] $p < 0,05$) y una mayor tasa de alto débito y necesidad de cambios dietéticos en el grupo de ileostomías (RR 0,17 [IC 95 %: 0,07 - 0,4] $p < 0,05$)¹⁰⁷.

Publicaciones más recientes apoyan los datos de mayor débito de las ileostomías. Existen tasas más altas de dermatitis alrededor del estoma ($p < 0,001$), insuficiencia renal aguda ($p = 0,005$), hipocalcemia ($p < 0,001$) e hipopotasemia ($p < 0,001$) en el grupo ileostomía¹⁰⁸.

En cambio, el estudio de Rullier et al¹⁰⁹ y otros de la misma época¹¹⁰ demostraron que existe una mayor tasa de complicaciones en la construcción de la colostomía (35 % vs 19 %, $p = 0,02$) así como en el cierre de la misma (35 % vs 12 %, $p = 0,004$).

La bibliografía indica que las ileostomías producen menos olor ($p < 0,01$)¹¹¹, comienzan a funcionar antes ($p < 0,001$)¹¹², es mejor tolerada¹¹³, presentan menor prolapso^{114,115}, y menos infección de herida y eventraciones tras el cierre¹¹⁶ que las colostomías.

El metanálisis de Rondelli et al¹¹⁷ divide sus resultados según se refieren a la construcción del estoma o al cierre. En cuanto a la construcción del estoma no encuentra diferencias en la tasa de necrosis del estoma, retracción, hernia paraestomal o hemorragia y encuentra ventajas en el grupo ileostomía, con menor tasa de prolapso (OR 0,21 [IC 95 %: 0,09 - 0,51] $p < 0,05$), menor incidencia de sepsis postoperatoria (OR 0,54 [IC 95 %: 0,3 - 0,9] $p < 0,05$) y menor tendencia a la estenosis, sin diferencias significativas (OR 0,24 [IC 95 %: 0,04 - 1,55]). Los resultados que se refieren al cierre del estoma demuestran una menor tasa de

obstrucción en el grupo colostomía (OR 2,13 [IC 95 %: 1,1 - 4,53] $p < 0,05$) y una menor tasa de hernia en pacientes con ileostomía (OR 0,26 [IC 95 %: 0,07 - 0,91] $p < 0,05$). Sin diferencias en cuanto a infección de herida quirúrgica, fuga anastomótica o fístula enterocutánea.

3.4. Complicaciones de las ileostomías de protección

Dada la cohorte de pacientes objeto del estudio, nos referiremos exclusivamente a las complicaciones de la creación y funcionamiento de las ileostomías en asa de protección. Aunque la mayoría pueden coincidir, hay complicaciones específicas de otros tipos de ileostomías que no son objeto de este estudio.

La tasa de complicaciones durante la creación y hasta el cierre de la ileostomía de protección difiere mucho de unas publicaciones a otras, fundamentalmente por la definición de complicación que se adopte. Normalmente los problemas derivados de la irritación de la piel y mala tolerancia a los dispositivos son vistos por el equipo de enfermería estomaterapeuta y son raras las ocasiones que esos problemas llegan hasta el cirujano. Por lo general, los estudios que tienen en cuenta todas las complicaciones, tanto de la creación como del cierre del estoma, aportan cifras de morbilidad de hasta el 66 %¹¹⁸. Los autores más restrictivos publican cifras de tasa de complicaciones bastante más bajas, en algunos estudios del 10¹¹⁹ o 13,3 %¹²⁰. Si se tiene en cuenta la mayoría de publicaciones, la morbilidad de la creación hasta el cierre de las ileostomías de protección se sitúa entre un 33 - 43 %¹²¹⁻¹²⁵.

- Irritación de la piel.

Habitualmente ocurre por una inadecuada protección de la piel alrededor del estoma que puede ser consecuencia de una malposición del mismo. Es fundamental contar con un buen equipo de enfermería estomaterapeuta capaz de resolver estos problemas con cambios en los dispositivos, uso de barreras protectoras, etc. Es un evento la mayoría de las veces infravalorado por los cirujanos, aunque su tasa de prevalencia se sitúa desde el 6,72 %¹²³ hasta el 59 %¹¹⁸. Las publicaciones que miden específicamente la tasa de problemas de la piel que aparecen alrededor de las ileostomías los sitúan en un 34 %¹²⁶.

- Hernia paraestomal

Es una complicación muy frecuente aunque la repercusión clínica en la mayoría de ocasiones es muy limitada. De hecho, algunos autores consideran hernia paraestomal sólo aquellas que producen algún tipo de sintomatología y no todas las observables en estudios radiológicos. Además dado el carácter temporal de la ileostomía de protección probablemente podamos considerar ésta complicación como poco relevante en este campo, al contrario que en los estomas definitivos. Su prevalencia se cifra desde el 3,1 al 16 %^{118,120,121,124,125}.

- Alto débito

Una ileostomía habitualmente produce un débito diario de 500 a 2000 ml. El débito es clínicamente relevante si es mayor de dos litros al día¹²⁷. En muchos pacientes este débito puede ser mucho mayor y acarrear problemas electrolíticos y de deshidratación. En el estudio de Baker et al¹²⁷, la prevalencia de ileostomías de alto flujo fue del 16 %. De todas ellas no se consiguió identificar una causa aparente

en el 50 %, mientras que en la otra mitad de los pacientes se encontraron como causas del alto débito la creación de un estoma demasiado proximal (57 % casos), una obstrucción de intestino delgado en el 22 % de casos y presencia de absceso intraabdominal en el 18 % de pacientes. Para algunos autores, la causa más frecuente de reingreso en los pacientes portadores de ileostomía tras cirugía por cáncer de recto es la deshidratación^{128,129}, con aumento de hasta el 50 % del valor de creatinina en la mitad de los pacientes¹²⁸.

Las ileostomías de alto flujo también provocan trastornos electrolíticos. Pueden aparecer hiponatremia e hipopotasemia así como déficit de otros minerales en una proporción significativa de pacientes. En un estudio publicado en 2011 se encontró que, antes de la construcción del estoma, la prevalencia de trastornos electrolíticos era del 0 % y justo antes del cierre del mismo ascendía al 6 % ($p = 0,01$), con empeoramiento además del filtrado glomerular, pasando de una media de $92,5 \text{ ml/min/1,73m}^2$ justo después de la construcción del estoma a $75,25 \text{ ml/min/1,73m}^2$ antes del cierre ($p < 0,001$). Esta situación es clínicamente muy relevante porque la tasa de complicaciones en pacientes con un filtrado menor de $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ es significativamente muy superior (12,65 vs 30 %, $p < 0,01$).

Esta situación de empeoramiento de la función renal en pacientes portadores de ileostomías de protección se ha corroborado en otros estudios. Gessler et al demostró que el número de pacientes con filtrado glomerular menor de $60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ se triplica desde la construcción del estoma a su cierre ($p = 0,001$) y que además este empeoramiento está influenciado por otros factores de riesgo: HTA (OR 2,1 [IC 95 %: 1,1 - 4,2] $p < 0,05$) y edad sobretodo en mayores de 70 años (OR 21,1 [IC 95 %: 4,7 - 94,6] $p < 0,001$).

- Isquemia - retracción

La excesiva tensión del mesenterio o bien una insuficiente incisión a nivel de la aponeurosis puede provocar la aparición de isquemia en el postoperatorio inmediato o bien de retracción del estoma más a largo plazo. Es una complicación relativamente poco frecuente pero la isquemia y la mayoría de casos de retracción hacen imprescindible una reintervención. La prevalencia de isquemia de la ileostomía se sitúa en torno a un 1 %^{121,124}, aunque en alguno de estos casos también se incluye la isquemia de la mucosa que normalmente se recupera con tratamiento conservador.

La tasa de retracción del estoma es algo más elevada y su principal consecuencia es que el manejo de los dispositivos se hace muy difícil, con la lógica aparición de problemas en la piel. Su prevalencia es más variable, desde un 1,35 %¹⁴⁹ a un 17 %¹²⁶. El factor de riesgo más importante que favorece la aparición de retracción de la ileostomía es la obesidad ($p = 0,005$), lo que fomenta también la aparición de dermatitis ($p = 0,04$)¹³⁰.

- Formación de cálculos urinarios

Es una complicación poco frecuente en las ileostomías de protección dado su carácter temporal, pero se estima que su prevalencia en general en pacientes portadores de ileostomía es del 12 %¹³¹. Su mecanismo de formación es multifactorial, secundario a cambios en el pH y volumen de orina por las pérdidas por la ileostomía.

- Prolapso

Su prevalencia se estima del 1 - 5,8 %^{121,122,124,125,128}, teniendo en cuenta sólo ileostomías de protección. Su manejo es relativamente sencillo, el paciente debe aprender a reducir el prolapso hasta que la situación clínica permita cerrar la ileostomía. Normalmente la baja tasa de complicaciones del prolapso permite su manejo conservador sin necesidad de reintervenir hasta la reconstrucción del tránsito.

- Obstrucción intestinal

Las adherencias propias de cualquier cirugía abdominal hace que las causas de obstrucción intestinal en pacientes portadores de ileostomías de protección se solapen entre las causas intrínsecas de la ileostomía y las secundarias a la cirugía abdominal. Su prevalencia en pacientes portadores de ileostomía varía mucho de unas publicaciones a otra, desde el 1,7 al 21 %^{118,120,121,123,124,126,132}, dependiendo de la definición y del manejo ya que algunas publicaciones no tienen en cuenta aquellas obstrucciones de manejo conservador, las más frecuentes por otro lado.

- Estoma permanente

No es una complicación propia de la ileostomía de protección pero sí puede considerarse un fracaso en el esquema terapéutico de estos pacientes. Su prevalencia depende mucho de los pacientes incluidos en la cirugía inicial, aquella por la que se indicó el estoma de protección, y también de los resultados de morbilidad de la cirugía. En general, abarca desde un 5 % hasta un 23 %^{121,124,125,133}. Se han estudiado los factores de riesgo que influyen en la incapacidad para cerrar una ileostomía de protección e incluyen la aparición de

complicaciones postoperatorias tras la cirugía inicial (OR 3,07 [IC 95 %: 1,02 - 9,23] $p < 0,05$) y el estadio IV tumoral (OR 4,20 [IC 95 %: 1,08 - 16,37] $p < 0,05$)¹²⁴.

En general y para todo tipo de estomas existen factores de riesgo que favorecen la aparición de complicaciones tras su creación y hasta el cierre y han demostrado su efecto significativamente la presencia de enfermedad inflamatoria intestinal (OR 4,34 [IC 95 %: 1,07 - 17,69] $p < 0,05$) y la obesidad (OR 2,64 [IC 95 %: 1,14 - 6,14] $p < 0,05$). La consulta previa a la cirugía con la unidad de enfermería estomaterapeuta protege contra el desarrollo de complicaciones (OR 0,15 [IC 95 %: 0,03 - 0,74] $p < 0,01$)¹³⁴.

3.5. Complicaciones del cierre de las ileostomías de protección

Una vez que la anastomosis colorrectal haya cicatrizado y esté íntegra es hora de cerrar la ileostomía y reconstruir el tránsito. La sensibilidad del tacto rectal para detectar problemas en la anastomosis baja ha demostrado ser muy alta en algunos autores¹³⁵ (hasta del 98,4 %), tanto que hay grupos que concluyen que el uso de enemas con contraste puede ser prescindible en aquellos pacientes con tacto rectal normal y curso postoperatorio sin incidencias^{136,137,138}. Aún así, en aquellos pacientes con tacto rectal normal, el enema de contraste identifica hasta un 6 % de fugas asintomáticas, que por su tamaño o localización no se detectan en la inspección rectal¹³⁶. En otras publicaciones la cifra aumenta considerablemente, siendo la tasa de fuga radiológica hasta del 50 % del total de fugas registradas¹³⁹. Se recomienda por lo tanto realizar en aquellos pacientes con anastomosis bajas

algún examen complementario al tacto rectal para demostrar la ausencia de complicaciones en la anastomosis antes del cierre de la ileostomía.

La técnica del cierre de la ileostomía de protección comienza con la incisión elíptica en la piel, profundizando hasta la aponeurosis y liberando el asa proximal y distal del estoma. Es importante, una vez se alcanza la cavidad peritoneal, liberar de forma amplia las adherencias intestinales a la pared abdominal para intentar evitar el íleo postoperatorio. La técnica de cierre depende del cirujano responsable y de la anatomía de los cabos, pudiendo realizar un cierre directo de la enterotomía, una resección y sutura manual, o bien resección y sutura mecánica latero - lateral con cierre manual o mecánico de la enterotomía.

3.5.1. Tasa de complicaciones

Desde los inicios del uso de ileostomías como forma de proteger las anastomosis o lesiones distales se comprobó que el cierre de las mismas no es un procedimiento “menor” o exento de riesgos. La morbilidad es alta y en la mayoría de grupos la mortalidad no es despreciable.

Se apuntan cifras de morbilidad postoperatoria muy dispares, basadas de nuevo probablemente en una muy diferente forma de medir las complicaciones o de considerarlas como tal. La morbilidad publicada abarca un espectro amplio, desde el 13,2 % hasta un 48,2 %^{121,124,125,132,140-146}, siendo la tasa de reintervención más comparable, de un 2,7 a un 5 %^{121,125,140}.

La mortalidad se mantiene en la mayor parte de grupos por debajo del 1 %^{125,132,140,143,144} aunque en algunos casos asciende hasta un 2 %¹⁶⁶ o un 4 %¹⁴⁷.

3.5.2. Íleo - Obstrucción

Aunque la definición no es unánime, se puede considerar esta complicación como la incapacidad para la tolerancia oral más allá de las 48 horas postoperatorias, con distensión abdominal. El cuadro clínico puede ser secundario a una peristalsis inadecuada (íleo) o bien a un problema mecánico a nivel de la anastomosis o por adherencias (obstrucción). En la literatura ambos términos se solapan y en la mayoría casos se usan indistintamente dependiendo también de las traducciones.

Se ha comprobado que la absorción y la motilidad del intestino desfuncionalizado, es decir distal al estoma, empeoran a los dos meses de la cirugía¹⁴⁸. Williams et al¹⁴⁹ demostraron en 2007, al estudiar el cabo distal y proximal resecaados durante el cierre de ileostomías, que la tensión tanto de contracción como de reposo del músculo liso eran significativamente mayores en el cabo proximal ($p = 0,021$). Además morfológicamente también existen cambios, con mayor espesor de músculo tanto longitudinal como circular en el cabo proximal comparado con el distal ($2,52$ vs $1,47$ mm², $p < 0,001$).

La prevalencia de íleo/obstrucción se sitúa habitualmente entre el 2,25 y el 10 %^{121,125,132,140,143,144,147}, aunque en algunos grupos asciende hasta el 32,6 %¹⁴². En la mayoría de ocasiones la complicación se resuelve espontáneamente, con tratamiento conservador, reposo digestivo y sueroterapia, siendo las tasas de reintervención por esta complicación muy bajas e incluso del 0 %¹⁴².

Se han identificado algunos factores de riesgo que favorecen la aparición de íleo postoperatorio. Algunos autores coinciden en que la sutura manual comparada con la mecánica favorece la aparición de íleo/obstrucción postoperatoria^{118,150}, con diferencias en las tasas de obstrucción incluso del 50 % entre ambos grupos ($12,7$ vs $6,7$ % $p < 0,001$)¹⁵⁰. El retraso del cierre de la ileostomía más allá de 12 semanas

tras su confección también se relaciona con un aumento en la tasa de íleo/obstrucción (14,3 vs 3,5 %, $p = 0,02$)¹⁵¹.

Para disminuir su prevalencia, se han diseñado estrategias por parte de algunos grupos de trabajo. La estimulación del asa eferente con una mezcla de suero salino y un agente espesante dos semanas antes del cierre del estoma ha demostrado disminuir las tasas de íleo postoperatorio del 20 % en el grupo sin estimulación al 2,85 % ($p = 0,024$) en el grupo estimulado. También se adelanta el tiempo hasta la tolerancia oral ($p = 0,007$) y hasta el primer ventoseo o defecación ($p < 0,001$), lo que contribuye a una menor estancia hospitalaria ($p = 0,002$)¹⁵².

3.5.3. Infección de herida quirúrgica

El diagnóstico de infección de herida quirúrgica es clínico. Todavía a día de hoy son muy útiles los signos que describió Celso: calor, rubor, dolor y/o tumor. La presencia de supuración purulenta o un cultivo positivo en presencia de alguno de los síntomas anteriores confirman el diagnóstico de infección de herida quirúrgica.

Su prevalencia se sitúa entre un 4,7 y un 18,3 %^{119,121,125,140,142-144,153}. Aparte de las cifras de infección nosocomial propias de cada centro y que responden a factores puramente locales, la técnica de cierre de la herida también influye en la tasa de infección. Hay estudios de mediados de los años `90 que encontraban mejores tasas de infección en heridas que se dejaban abiertas para cierre por segunda intención (40 vs 15 % de infección de herida quirúrgica, $p < 0,05$)¹⁵⁴, aunque estos resultados no han sido corroborados por estudios posteriores, donde no existe beneficio entre ambos tipos de cierre, primario lineal vs por segunda intención. Harold et al¹⁵⁵ y Lahat et al¹⁵⁶ en sus estudios retrospectivo y prospectivo

randomizado respectivamente no encontraron diferencias entre ambas técnicas de cierre.

Existen otras opciones de cierre de herida tras reconstrucción del tránsito. En un metanálisis^{(2014)¹⁵⁷} de múltiples tratamientos se estudiaron el cierre primario, cierre primario con drenaje, cierre por segunda intención, cierre primario diferido, cierre “mixto” con agrafes y gasas y cierre circular, tomando como referencia para las comparaciones el cierre primario. Tras un complejo análisis estadístico combinando datos y pruebas directas e indirectas para determinar cuál de los cierres es el más coste - efectivo, concluyeron que el cierre circular protege contra la infección de herida quirúrgica (OR 0,12 [IC 95 %: 0,02 - 0 ,4]) siendo la probabilidad de ser el mejor cierre del 68 %.

Son varios los estudios retrospectivos^{153,158-160} que han demostrado la superioridad del cierre circular con respecto al cierre lineal o clásico. En algunos de ellos la tasa de infección encontrada en el grupo de cierre circular es el 0 %. Estos resultados han sido corroborados por estudios de mayor potencia, ensayos clínicos y metaánalisis, con resultados similares. El cierre circular provoca menor tasa de infección de la herida quirúrgica¹⁶¹⁻¹⁶³ sin diferencias en otras variables estudiadas como el tiempo quirúrgico, la estancia o el tiempo hasta el cierre de la herida. Aunque algunos estudios no encuentran diferencias en el resultado cosmético final entre ambas técnicas¹⁶², otros de mayor potencia demuestran una mayor satisfacción cosmética usando una escala analógica en el grupo de cierre circular^{164,165}, sin diferencias en cuanto a dolor o manejo de la herida¹⁶⁵.

El cierre circular de la herida supone una sutura convencional de los planos peritoneal y aponeurótico, sin cambios con respecto al cierre clásico, pero aproximando la zona de la dermis con una sutura en bolsa de tabaco dejando un

orificio central de drenaje de 1 - 2 cms. El cierre convencional con agrafes u otro tipo de sutura de la piel ha demostrado ser un factor de riesgo independiente para la infección de la herida quirúrgica al compararlo con el cierre circular (OR 46,3 [IC 95 %: 1,92 - 1117,7] $p < 0,05$).

3.5.4. Fuga de la anastomosis

Es una complicación más rara, con tasas desde el 1 al 8,3 %^{119-121,142-145,147,151}. Aún así, repercute mucho en la morbilidad postoperatoria porque la mayoría de pacientes precisan una reintervención con nueva anastomosis para solucionar el problema, en algunos casos con tasas de segunda intervención por esta complicación del 100%¹²⁰.

3.5.5. Hernia incisional

Se estima una prevalencia del 1,8 al 36,1 %^{121,143,166-169}. Varía mucho dependiendo del método de detección, siendo mucho más frecuente si se suman las hernias clínicamente relevantes con las visibles en las pruebas de imagen, fundamentalmente en el TC. El riesgo de aparición es máximo en los primeros años tras la reconstrucción del tránsito, pero pueden aparecer hasta 20 años después de la cirugía. Entre los factores de riesgo para su aparición se encuentran los comunes a cualquier tipo de hernia: obesidad, malnutrición, aumento de la presión intraabdominal, corticoterapia, malignidad e infección de la herida¹⁶⁸. Se ha propuesto el uso de malla de refuerzo tras el cierre de las ileostomía de protección con cierre circular de la piel, comprobando que la malla se comporta con un factor

protector contra el desarrollo de eventración (OR 0,06 [IC 95 %: 0,01 - 0,36] p = 0,002), sin cambios en la tasa de infección de la herida quirúrgica (4,3 % de infección en grupo con malla vs 2,8 en grupo sin malla, p = 1).

3.5.6. Fístula enterocutánea

Es una complicación rara, con tasas de prevalencia que se sitúan entre un 1 y un 4,5 %^{125,142,143}. Su comportamiento habitualmente es benigno, consiguiendo en la mayoría de los casos el cierre espontáneo sin necesidad de reintervención siempre y cuando no haya un problema obstructivo distal a la anastomosis ileo - ileal.

3.5.7. Factores de riesgo de complicaciones

En el desarrollo de complicaciones en general tras el cierre de las ileostomías de protección influyen varios factores que han sido estudiados en la literatura. Aunque algunos autores no encuentran diferencias entre un tipo u otro de técnica de cierre de la ileostomía^{121,140}, hay otras publicaciones que demuestran que la resección del segmento exteriorizado y anastomosis supone mayor riesgo que la sutura primaria (34,1 vs 15,3 % de morbilidad respectivamente, p = 0,009)¹¹⁹.

Estudiando la morbilidad del cierre según la cirugía inicial (aquella por la que se indicó el estoma de protección), no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre el cierre de la ileostomía tras cáncer de recto (RAB) o tras cirugía por colitis ulcerosa o PAF¹²¹. En cambio, el ámbito en el que se indicó la ileostomía sí parece influir en el curso postoperatorio de su cierre. La RAB

programada es la que tiene menor tasa de complicaciones teniendo en cuenta todas las indicaciones de ileostomía, programadas y urgentes ($p < 0,01$)¹⁷⁰. En este estudio¹⁷⁰ se comprobó que los procedimientos urgentes tienen tendencia a mayor morbilidad ($p = 0,09$) y mayor mortalidad ($p = 0,06$), aunque sin diferencias significativas. En cambio en el estudio de Saha et al¹⁷¹ la cirugía urgente suponía un riesgo mucho mayor de complicaciones al cierre comparado con la cirugía programada, por cualquier causa (tasa de morbilidad 44 vs 19 %, $p < 0,001$).

Otros factores de riesgo de complicaciones en la reconstrucción del tránsito son la HTA ($p = 0,007$)¹⁷², la clasificación ASA (American Society of Anesthesiology) ($p = 0,012$)^{173,174}, sexo (OR 5,3 [IC 95 %: 1,14 - 24,8] $p = 0,03$)^{119,175}, uso de drenaje intraperitoneal (OR 2,17 [IC 95 %: 1,1 - 4,26] $p = 0,03$)¹⁷⁶, aunque en este trabajo la colocación o no de drenaje quedaba a elección del cirujano, lo que es muy probable que influya como un factor de confusión, insuficiencia renal (OR 2,5 [IC 95 %: 1,26 - 5,04] $p = 0,009$)¹⁷⁴, cáncer diseminado (OR 1,7 [IC 95 %: 1,02 - 2,72] $p = 0,043$)¹⁷⁴ o un tiempo operatorio mayor de 100 minutos (OR 2,4 [IC 95 %: 2 - 2,95] $p < 0,0001$)¹⁷⁴.

3.6. Técnica de cierre de las ileostomías de protección

La técnica de cierre de la ileostomía de protección no es uniforme y depende mucho de la preferencia del cirujano, de la experiencia del equipo y del estado de ambos cabos de íleon a anastomosar.

En general actualmente existen dos grandes posibilidades para realizar el cierre de la ileostomía, con sutura mecánica o manual. En el caso de sutura manual es posible realizarla directamente sobre la enterotomía realizada al exteriorizar la

ileostomía o bien tras reseca los bordes que han estado expuestos, obligando así a realizar una anastomosis término - terminal manual.

Ciertas particularidades de los cabos a anastomosar pueden hacer tomar la decisión de realizar una u otra anastomosis. En el caso de una gran disparidad de diámetro entre el cabo proximal y distal (más estrecho), la mayoría de autores prefieren realizar una anastomosis mecánica L-L. Salvo excepciones de este tipo, elegir una u otra opción es cirujano - dependiente y conviene conocer si existen diferencias en el curso postoperatorio al elegir una u otra opción.

- Anastomosis manual

Como se ha dicho anteriormente, se realiza una incisión elíptica o circular en la piel alrededor del estoma, se avanza en la disección a través del tejido celular subcutáneo, aponeurosis y se alcanza la cavidad peritoneal liberando todas las adherencias de ambos cabos de íleon a pared abdominal e interasas. Una vez se consigue exteriorizar una longitud suficiente tanto proximal como distal se realiza la resección del segmento exteriorizado y la anastomosis (generalmente término - terminal) con sutura en la mayoría de ocasiones reabsorbible (Figura 9).

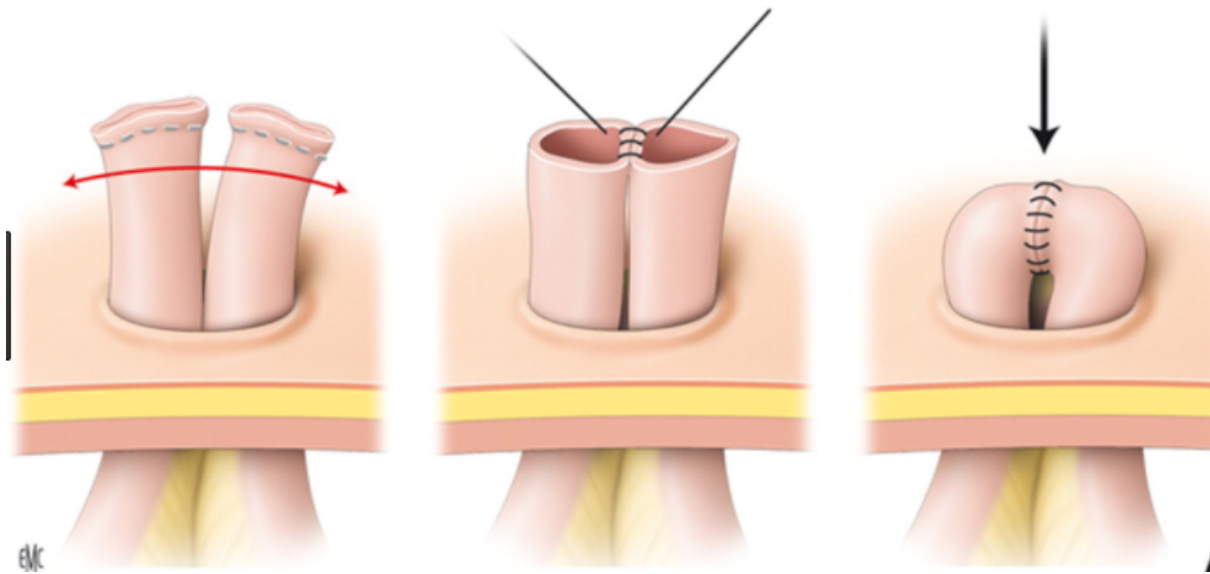


Figura 9: Resección de ambos cabos, proximal y distal y anastomosis T - T manual a puntos sueltos¹⁹⁶.

- Anastomosis mecánica

Los pasos no difieren con respecto a la técnica anterior salvo en el momento de la anastomosis. Se introduce la grapadora por ambos cabos y se confecciona la anastomosis latero - lateral. El cierre de la enterotomía puede realizarse con sutura manual o bien con otra carga mecánica (Figura 10).

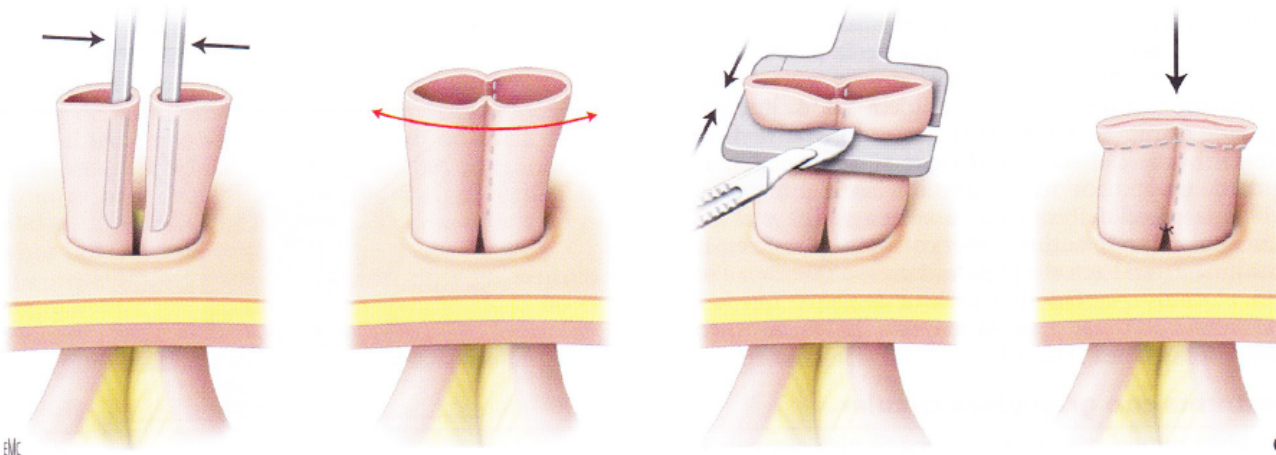


Figura 10: Resección de ambos cabos proximal y distal y anastomosis LL mecánica¹⁷⁷.

Ambos tipos de anastomosis y sus variantes (con resección vs sin resección, cierre manual vs mecánico de la enterotomía, anastomosis manual TT o LL) han sido estudiadas ampliamente para dilucidar si existen diferencias entre ambas en el curso postoperatorio de los pacientes.

Los primeros estudios de finales de la década de los '90 no encontraron diferencias entre ambos tipos de anastomosis en la tasa de obstrucción postoperatoria, íleo o estancia hospitalaria¹⁷⁸. Años más tarde Hasegawa et al¹⁷⁹ publicaron su ensayo clínico comparando sutura manual TT vs mecánica LL con cierre mecánico de la enterotomía. Encontraron que la tasa de obstrucción intestinal (claramente definida con los mismos criterios en ambos grupos) fue significativamente más alta en el grupo de sutura manual (14,3 vs 2,8 %, $p = 0,017$), así como el tiempo operatorio (42 vs 38 minutos, $p = 0,04$) aunque en ésta última variable los intervalos de confianza no difieren.

Salvo algunas excepciones^{180,281} donde no encuentran diferencias entre ambas técnicas en cuanto a tasa de obstrucción postoperatoria, los resultados de Hasegawa et al se repiten en la mayoría de estudios posteriores¹⁸²⁻¹⁸⁶, demostrando que la anastomosis manual favorece la aparición de obstrucción de ID tanto durante los primeros 30 días postoperatorios (OR 2,17 [IC 95 %: 1,59 - 2,96] $p < 0,001$) como a medio - largo plazo (OR 1,86 [IC 95 %: 1,44 - 2,4] $p < 0,001$)¹⁸⁶.

En cuanto al tiempo quirúrgico, según los datos publicados por Löffler et al tanto en su ensayo clínico¹⁸¹ como un metanálisis posterior¹⁸⁵ y apoyados por otros autores^{184,187} hay ventajas en el grupo de sutura mecánica con una diferencia de medias de -15,5 minutos en el grupo mecánico (-12,6 — -18,4 minutos, $p < 0,01$).

En el resto de variables estudiadas, fuga de la anastomosis, reintervención, costes, infección de herida quirúrgica y reingresos no se han encontrado diferencias entre ambos grupos salvo en la estancia hospitalaria con una ligera mejoría de un día de media en el grupo de sutura mecánica^{182,184}.

3.7. Tiempo entre la creación y el cierre de la ileostomía de protección

El momento óptimo para el cierre de la ileostomía de protección depende de muchos factores. Influye el tipo de cirugía inicial por la que indicó el estoma, la presencia de complicaciones de la misma, la necesidad de recibir tratamiento adyuvante, la presencia de complicaciones del propio estoma y de la propia organización del servicio de cirugía que se estudie.

Existen clasificaciones que dividen el tiempo entre la creación de la ileostomía y su cierre en tres períodos: precoz (menos de 12 semanas), intermedio (entre 12 y 18 semanas) y tardío (más de 18 semanas)¹⁸⁸.

Las ventajas e inconvenientes de uno u otro abordaje son más bien teóricas. Se estima que es necesario un período de al menos 2 meses para una correcta recuperación de la cirugía inicial, que suele ser compleja y de alta morbilidad. Además la espera más allá de tres meses puede evitar la hipervascularización de las adherencias y así favorecer que éstas sean menos firmes, así como que exista menos edema en los bordes de la ileostomía. Por otro lado, el cierre precoz evitaría las complicaciones propias de la presencia del estoma y la hipo - atrofia del segmento desfuncionalizado.

La principal y primera causa de retraso en el cierre de la ileostomía más allá del 6º mes es la necesidad de administración de quimioterapia adyuvante¹⁸⁹⁻¹⁹¹. Las complicaciones asociadas al tratamiento oncológico hacen que la situación del paciente sea inadecuada para afrontar una cirugía con las mayores garantías.

Las complicaciones en cuanto a morbilidad de la cirugía por la que se indicó la ileostomía suponen la segunda causa de cierre tardío del estoma. En tercer lugar, las complicaciones médicas (sobretudo la insuficiencia renal) también favorecen el retraso de la reconstrucción del tránsito¹⁹⁰.

Para evitar retrasar el cierre hasta terminar la quimioterapia adyuvante, hay autores que proponen reconstruir el tránsito entre el 2º y el 3º ciclo de QMT¹⁸⁹, aunque con esta opción habría que tener cuenta la morbilidad del cierre del estoma y los pacientes que tendrían que retrasar la QMT hasta recuperarse de la cirugía y sus complicaciones.

Otra posible solución para evitar los cierres muy tardíos ha sido propuesta por varios autores^{188,192-197}, y consiste en el cierre precoz, es decir, en el cierre antes del alta de la cirugía inicial, entre el 8 - 10 día postoperatorio. En el estudio retrospectivo de Worni et al¹⁸⁸ existe una menor tasa de náuseas y vómitos

postoperatorios en el grupo de cierre precoz comparado con el cierre tardío o habitual, sin otras diferencias entre ambos grupos. En la mayoría de publicaciones que estudian la factibilidad de realizar el cierre precoz, los pacientes son muy seleccionados y por tanto los criterios de exclusión muy estrictos y la aplicabilidad clínica limitada^{194,195}. En el ensayo clínico de Alves et al¹⁹³ se randomizaron 95 pacientes al grupo cierre precoz y 91 pacientes al grupo cierre tardío. Aunque los criterios de exclusión también eran muy estrictos y en ambos grupos se usaban distintas formas de cierre del estoma, concluyen que el cierre precoz presenta menor tasa de obstrucción de intestino delgado ($p = 0,02$) y de morbilidad médica postoperatoria ($p = 0,021$), aunque con una mayor tasa de infección de la herida quirúrgica ($p = 0,007$). Esta última variable fue también significativa en el estudio de Omundsen et al¹⁹⁷, con tasa de infección de herida en el grupo de cierre precoz del 31 % vs 7 % en el cierre clásico o tardío ($p = 0,01$).

Aunque se ha tratado de forma parcial en el apartado de “complicaciones de las ileostomías de protección”, la mayoría de publicaciones que estudian el momento óptimo para el cierre de la ileostomía también se refieren a los estomas permanentes. Dada su importancia en la calidad de vida y las expectativas de los pacientes, conviene hacer hincapié en los factores que favorecen la imposibilidad de reconstrucción del tránsito. Su tasa no es despreciable, con algunas series donde no se consigue cerrar el estoma hasta en el 26 % de pacientes. Los factores de riesgo para no revertir la ileostomía de protección se pueden clasificar en factores propios del paciente, de la patología y de la cirugía por la que se indicó el estoma de protección.

- Propios del paciente: la presencia de comorbilidades (OR 3,3 [IC 95 %: 1,03 - 10,6] (p= 0,04)²¹⁹ y la edad mayor a 65 años (OR 0,96 [IC 95 %: 0,95 - 0,98] p = 0,0001) han demostrado ser factores de riesgo independientes^{198,199}, así como un índice de comorbilidad de Charlson mayor a 1 (OR 2,7 [IC 95 %: 1,2 - 5,6] p < 0,0001)²⁰⁰.
- Propios de la patología: En el caso del cáncer de recto, el estadio IV o enfermedad metastásica es un factor de riesgo independiente para no cerrar la ileostomía de protección^{124,200-202} (OR 8 [IC 95 %: 7,2 - 10,8] p < 0,001)²⁰¹, así como la recurrencia local^{201,202} (OR 20,2 [IC 95 %: 1,5 - 27,2] p = 0,02)²⁰¹.
- Propios de la cirugía inicial: la presencia de complicaciones de cualquier tipo en la cirugía inicial se asocia a una mayor tasa de ileostomía permanente (OR 3,9 [IC 95 %: 1,8 - 8,2] p = 0,013)²⁰⁰ y más específicamente la fuga o fístula de la anastomosis colorrectal^{199,201} (OR 5,6 [1,02 - 30,3] p = 0,04)²⁰¹. De hecho, en el estudio de Lindgren et al¹⁹⁹ casi la mitad de los pacientes con fuga sintomática en la cirugía inicial quedan con un estoma permanente (p < 0,001).
La indicación urgente de una ileostomía de protección también se comporta como factor de riesgo independiente para no reconstruir el tránsito posteriormente, con un HR 0,06 (IC 95 %: 0,01 - 0,24) p = 0,0001²⁰².

3.8. Ileostomía y laparoscopia

El abordaje laparoscópico en la cirugía del cáncer de recto ha demostrado una tasa de complicaciones similar a la cirugía abierta con los mismos factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones que en el abordaje clásico por laparotomía media, esto es, sexo masculino, tumor avanzado, anastomosis a menos de 7 cms del margen anal y transfusión perioperatoria, con el añadido de la necesidad de efectuar múltiples disparos para la sección del recto distal (HR 7,8 [IC 95 %: 3,7 - 16] $p < 0,001$)^{203,204}. Además, en algunos grupos con gran experiencia en abordaje laparoscópico existe una menor pérdida hemática en el grupo de cirugía laparoscópica (< 100 ml, $p < 0,001$)^{205,206} y menos días de hospitalización (13,3 vs 8,1 $p = 0,001$)²⁰⁶.

En lo que respecta a la indicación de la ileostomía de protección, los factores que se tienen en cuenta para su construcción no varían dependiendo del abordaje inicial. Hiranyakas et al²⁰⁷ estudiaron la posibilidad de que el abordaje de la cirugía inicial tuviera algún tipo de influencia en el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía. Su tasa de complicaciones tras el cierre del estoma en el grupo con abordaje inicial laparoscópico fue de 14,5 % vs 24 % en el grupo de cirugía abierta ($p = 0,028$), aunque ambos grupos no son comparables en cuanto a tiempo entre la creación del estoma y el cierre lo que limita el estudio. Otros estudios posteriores no han demostrado diferencias de la morbilidad en la reconstrucción del tránsito según el abordaje inicial²⁰⁸.

El uso de la laparoscopia en el cierre de ileostomías no sólo se limita al abordaje de la cirugía inicial. Royds et al²⁰⁹ publicaron en 2013 un ensayo clínico

sobre la utilidad de la laparoscopia en el cierre de la ileostomía de protección. Randomizaron 74 pacientes en dos grupos: cierre convencional vs cierre convencional seguido de laparoscopia exploradora fundamentalmente para adhesiolisis. Encontraron una menor estancia hospitalaria en el grupo laparoscopia (4 vs 5 días, $p = 0,003$), menor morbilidad (10 % vs 32 %, $p = 0,023$) y menor coste (3450 vs 4527 euros, $p = 0,015$), con un aumento no significativo del tiempo quirúrgico ($p = 0,06$).

3.9. Un lenguaje común. Escala de complicaciones Clavien - Dindo

Como se ha visto previamente, para una misma variable existe un amplio abanico de resultados según el estudio observado. Esta variabilidad se debe sin duda a distinta técnica quirúrgica, experiencia propia de cada centro y cada equipo y también a la forma de medir. Las definiciones que se adoptan para clasificar una complicación en algo tan sencillo como si/no son muy distintas y en muchas ocasiones no coinciden de un estudio a otro.

Bruce et al²¹⁰ realizaron una revisión sistemática en 2001 acerca de la definición de fuga anastomótica tras cirugía gastrointestinal. Identificaron un total de 49 estudios sobre cirugía del tracto gastrointestinal inferior. De ellos, 29 incluyen algún tipo de definición de fuga anastomótica, con ninguna coincidencia entre ellas.

En 2009 el grupo internacional para el estudio del cáncer de recto propuso una definición²¹¹ tras estudiar durante 5 años las distintas publicaciones en cirugía colorrectal y encontrar hasta 47 definiciones distintas. Definió la fuga de anastomosis como una “comunicación entre el compartimento intra y extraluminal secundario a defecto en la integridad de la anastomosis” y la clasificó en tres

grados:

- Grado A: asintomática
- Grado B: aquella que se soluciona sin cirugía
- Grado C: requiere una reintervención/relaparotomía.

Esta clasificación basada en las consecuencias terapéuticas de una complicación ya fue propuesta en 1992 por Clavien et al²¹² para toda la cirugía general. Posteriormente fue validada con algunos cambios en una cohorte de más de 6000 pacientes²¹³ y en 2009 tras cinco años de uso²¹⁴.

De esta forma es posible de una forma rápida y sencilla ordenar las complicaciones según la necesidad de actuación que requieren y además su aceptación a nivel mundial hace que se pueda usar como un lenguaje común para unificar criterios.

El esquema de esta clasificación se muestra en la Tabla 1.

Clasificación Clavien - Dindo ²¹³	
Grado	Definición
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal que no necesita tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o intervencionista. Se permiten: antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Se incluyen infecciones de herida solucionadas a pie de cama.
II	Cualquier complicación que requiere tratamiento farmacológico distinto a la del grado I. Incluyen transfusión sanguínea y nutrición parenteral.
III	Cualquier complicación que requiere tratamiento quirúrgico, endoscópico o intervencionista.
IIIa	Intervención SIN anestesia general
IIIb	Intervención que requiere anestesia general
IV	Complicación que amenaza la vida y requiere ingreso en UCI
IVa	Disfunción de algún órgano
IVb	Fallo multiorgánico
V	Muerte
Sufijo "d"	Es preciso añadirlo al grado de complicación si la misma continúa en el momento del alta y por tanto requiere más tiempo de seguimiento para evaluarla

Tabla 1: Clasificación de Clavien - Dindo.

II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1. HIPÓTESIS

El aumento de la población y del cáncer como una de las principales causas de muerte en adultos hace que el número de intervenciones en las unidades de cirugía colorrectal vaya aumentando paulatinamente. La cirugía preservadora de esfínteres es una técnica muy demandante y que requiere experiencia en su realización e indicación correctas.

En la enfermedad inflamatoria intestinal se ha mejorado sustancialmente el tratamiento médico de mantenimiento así como el manejo de los brotes agudos, pero se mantiene relativamente estable la prevalencia de indicación quirúrgica de la enfermedad.

La ileostomía de protección ha demostrado su utilidad en ambas indicaciones, tanto en las anastomosis colorrectales cercanas al margen anal, como en las coloanales secundarias a patología neoplásica o inflamatoria. Además, en el acervo quirúrgico de cualquier cirujano general la ileostomía de protección está presente en el tratamiento de determinadas patologías urgentes. Así pues, la ileostomía de protección es una técnica común en las unidades de cirugía colorrectal y servicios de cirugía con cierto volumen.

Desde la introducción de la ileostomía de protección y el auge del tratamiento mediante excisión completa del mesorrecto del cáncer colorrectal asociado a ileostomía de protección, se han publicado numerosos artículos informando acerca de las complicaciones que conlleva el cierre posterior del estoma. La mayoría

coinciden en que no es un procedimiento “inocuo” y que en algunos casos puede acarrear incluso la muerte.

En cambio, sus tasas de morbilidad varían mucho de unas publicaciones a otras, con autores que recomiendan su uso en base a una baja tasa de complicaciones y otros que lo desaconsejan dada su alta morbilidad. La corriente de los últimos años, basada en las publicaciones más recientes, recomiendan su utilización individualizada basado en la presencia de factores de riesgo de complicaciones de la anastomosis primaria, evitando su uso o desuso sistemático.

Uno de los factores que influyen en la disparidad de resultados es el uso subjetivo de definiciones de complicación. La escala de Clavien - Dindo ha demostrado una adecuada coincidencia interobservadores con un alto índice Kappa y además clasifica las complicaciones en función de las necesidades terapéuticas, lo que hace más sencilla su aplicación. La utilización por parte de la comunidad científica de un mismo lenguaje permite la comparación de resultados y la aplicación sistemática de estándares de calidad que nos acerquen a la excelencia en la práctica clínica.

Al igual que la indicación actual de ileostomía de protección obedece a la presencia de factores de riesgo de complicaciones en la cirugía inicial, la identificación de factores que aumenten o disminuyan el riesgo de complicaciones tras el cierre del estoma es importante. La presencia de alguno de estos factores o la concurrencia de varios podría suponer cambios en el manejo postoperatorio de los pacientes o incluso modificaciones en las indicaciones de los mismos.

En base a lo expuesto nos hemos planteado los siguientes objetivos:

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo principal

- Estudio de la tasa de complicaciones del cierre de ileostomías en una cohorte de pacientes consecutivos intervenidos para cierre de ileostomía de protección.

2.2. Objetivos secundarios

- Estudio de las complicaciones del cierre de ileostomías medidas con la escala de Clavien - Dindo.
- Identificación de factores de riesgo de complicaciones asociadas al cierre de las ileostomías de protección indicadas por cualquier causa.
- Estimación del coste – beneficio en términos clínicos del uso de ileostomías de protección en anastomosis colorrectales tras resección anterior baja.

III. PACIENTES Y MÉTODO

III. PACIENTES Y MÉTODO

1. PACIENTES

1.1. Ámbito del estudio

El estudio se ha llevado a cabo en el hospital José María Morales Meseguer, de Murcia. Es el centro de referencia del área VI del Servicio Murciano de Salud y atiende a una población cercana a los 300.000 habitantes. El hospital consta de 418 camas, de las cuales 48 están asignadas al Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. El servicio está formado por 21 cirujanos y 5 residentes en formación, realizando entre 3000 - 3500 intervenciones al año, de las cuales en torno a 250 son de colon y recto tanto oncológicas como por otras causas. La unidad de cirugía colorrectal está formada por cuatro cirujanos generales con amplia experiencia tanto en abordaje convencional como laparoscópico.

1.2. Selección de pacientes

Se han analizado todos los pacientes sometidos a cirugía para cierre de ileostomía de protección durante un período de nueve años, entre 2006 y 2015, en

el Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo siguiendo los criterios de inclusión y exclusión diseñados previamente.

1.2.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes intervenidos para cierre de ileostomía de protección identificados en la base de datos y comprobados en los partes quirúrgicos semanales del servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo.
- Pacientes cuya cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía de protección fuera realizada en el Hospital Morales Meseguer.

1.2.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes intervenidos para cierre de estoma de protección distinto a ileostomía en asa, incluidos colostomía de protección, ileostomía terminal o colostomía terminal.
- Pacientes cuya cirugía inicial fuese realizada en otro centro distinto al Hospital Morales Meseguer y que por tanto impidiera o limitara la recogida de datos.

2. MÉTODO

2.1. Diseño del Estudio

Se ha realizado un análisis retrospectivo de nuestra base de datos recogida de forma prospectiva sobre pacientes intervenidos para cierre de ileostomía en el período de tiempo comprendido entre el 1 de Enero de 2006 hasta el 31 de Diciembre de 2015. Se trata así de un estudio analítico observacional longitudinal.

2.2. Recogida de datos. VARIABLES.

La recogida de datos se ha realizado siguiendo plantillas realizadas previamente para la obtención de los mismos en tres períodos distintos: 1) Cirugía inicial; 2) Período intercirugías; 3) Cierre de la ileostomía (Tabla 2)

VARIABLES		
CIRUGÍA INICIAL	PERÍODO INTER – CIRUGÍAS	CIERRE DE LA ILEOSTOMÍA
Año	Estadío tumoral	Tipo de anastomosis
Número de historia clínica	Adyuvancia	Cirujano
Edad	Complicaciones de la quimioterapia	Complicaciones Íleo postoperatorio
Sexo	Obstrucción antes del cierre	Infección herida quirúrgica
Diagnóstico	Fístula antes del cierre	Dehiscencia
Estadío preoperatorio	Estudio de integridad de la anastomosis	Otras complicaciones
Neoadyuvancia	Tiempo hasta el cierre	Reintervención
ASA		Éxito
Diabetes Mellitus		Estancia
Corticoides		UCI
Técnica quirúrgica		Clavien - Dindo
Transfusión preoperatoria		
Transfusión intra o postoperatoria		
Cirujano		
Indicación de ileostomía		
Complicaciones		
Reintervención		
UCI		
Días en UCI		
Infección postoperatoria		
Íleo postoperatorio		
Estancia		

Tabla 2: Variables recogidas en cada período

2.2.1. Datos sobre la cirugía inicial por la que indicó la ileostomía de protección (Anexo I).

Se diseñó una plantilla para recoger la información agrupada en cuatro categorías distintas, atendiendo a datos demográficos, diagnóstico y situación preoperatoria, cirugía y morbilidad postoperatoria. Cada una de las cuatro categorías estaba compuesta a su vez por distintas variables.

2.2.1.1. Datos demográficos

- Año: atendiendo al año en el que se realizó el cierre de la ileostomía en el período comprendido entre los años 2006 y 2015.
- NHC: número de historia clínica asignada por el hospital en el servicio de admisión a cada uno de los pacientes.
- Edad: edad en el momento del cierre de la ileostomía de protección.
- Sexo

2.2.1.2. Diagnóstico y situación preoperatoria

- Diagnóstico: información acerca del diagnóstico de la cirugía inicial según la indicación preoperatoria y contrastado con el protocolo quirúrgico redactado por el cirujano responsable al final de la intervención.

- Estadío preoperatorio: en el caso de indicación quirúrgica por patología maligna, se han recogido los datos acerca del estadío tumoral antes de la intervención, según los informes radiológicos de RMN y TC de tórax, abdomen y pelvis. Se han dividido en cuatro estadíos, I, II, III y VI siguiendo la clasificación de la AJCC²⁴. En aquellos pacientes con lesiones sincrónicas, se ha tenido en cuenta la lesión más avanzada, es decir, con estadío tumoral más alto al ser habitualmente la que decide la actuación preoperatoria si fuese necesario tratamiento adyuvante.
- Neoadyuvancia: en los casos de cáncer de recto. Recogida como variable dicotómica tipo si/no. En la época del estudio todos los casos subsidiarios de neoadyuvancia según las guías clínicas se trataban con radioterapia de ciclo largo.
- ASA: medida de la clasificación preoperatoria de los pacientes en la consulta de anestesiología según su morbilidad y atendiendo a los criterios de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA - American Society of Anesthesiologists). En nuestro medio, en cirugía electiva los pacientes son clasificados en cuatro grados y recogido en el informe de preanestesia. Ese informe es imprescindible para la intervención, de forma que todos los pacientes de cirugía programada están clasificados en una categoría u otra. No

sucede así en la cirugía urgente, donde el paciente carece del informe preanestésico. En este caso se ha utilizado el informe intraoperatorio del anestesista como método de recogida de datos. La clasificación ASA utilizada en nuestro medio es la siguiente:

- ASA I: Paciente sano, sin comorbilidades.
 - ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve.
 - ASA III: Paciente con enfermedad sistémica grave.
 - ASA IV: Paciente con enfermedad sistémica grave que supone un riesgo constante para la vida.
-
- Diabetes Mellitus (DM): información recogida en la hoja preanestésica durante la valoración en la consulta de anestesiología previa a la intervención. En el caso de cirugía urgente se han recogido los datos del informe de alta hospitalaria o del mismo informe preanestésico en caso de reintervención. Recogida como variable dicotómica si/no atendiendo a la presencia de diabetes independientemente del grado o de las necesidades terapéuticas de insulina o antidiabéticos orales.

 - Corticoides: pacientes en tratamiento activo con corticoterapia independientemente de la indicación o la dosis. La variable ha sido recogida como dicotómica si/no según el informe preanestésico donde viene reflejada la medicación crónica.

2.2.1.3. Cirugía

- Técnica quirúrgica: según el informe del protocolo quirúrgico realizado por el cirujano responsable al finalizar la intervención.
- Transfusión preoperatoria: Tratamiento con concentrados de hemátíes independientemente de su número. Datos recogidos en la historia clínica del paciente según la hoja de transfusión que en nuestro medio debe rellenar la persona responsable del banco de sangre en el momento de la transfusión así como el personal de enfermería que la administra. Recogida como variable dicotómica si/no.
- Transfusión intra o postoperatoria: la recogida de datos se realiza de igual forma que en la variable “transfusión preoperatoria”. En este caso, la transfusión durante la cirugía además de reflejarse en la hoja habitual también queda recogida en la hoja anestésica que rellena el médico anestesista presente en la intervención.
- Cirujano: cirujano que realiza la intervención y que queda reflejado en el protocolo quirúrgico.

- Indicación de ileostomía: esta variable queda reflejada con dos posibles respuestas: programada o urgente. Se ha considerado ileostomía urgente a todas aquellas ileostomías de protección que fueron confeccionadas en el quirófano de urgencias, en pacientes no programados, independientemente de su indicación. Esta información queda reflejada en el protocolo quirúrgico y ha sido contrastada con la hoja de enfermería circulante.

2.2.1.4. Morbilidad postoperatoria

- Complicaciones: clasificadas en tres posibilidades: no, complicación menor y complicación mayor. Se identificaron como complicaciones menores a todas aquellas que no precisaron actuación quirúrgica, endoscópica o intervencionista, tal y como el íleo postoperatorio, la infección de herida quirúrgica solucionada a pie de cama o la hemorragia digestiva resuelta con medidas conservadoras. Se agruparon como complicación mayor a todas aquellas que precisaron algún tipo de actuación más allá de las citadas anteriormente o bien que requirieron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos por motivos distintos a la monitorización postoperatoria preventiva. Se consideraron pacientes sin complicaciones a aquellos con curso postoperatorio normal, sin referencia a la presencia de ninguna complicación. Para la obtención de datos se han usado los partes de evolución en planta de los pacientes y como datos

complementarios los informes quirúrgicos, endoscópicos o radiológicos.

- Reintervención: medida como variable dicotómica si/no. Se ha considerado reintervención a todos aquellos pacientes que precisaron una actuación quirúrgica añadida a la cirugía inicial, fuese del tipo que fuese, con o sin laparotomía. Para su medida se han consultado los protocolos quirúrgicos de los pacientes.
- UCI: ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos si/no. Se han revisado todos los informes de ingreso en la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital.
- Días en UCI: número de días de ingreso en la unidad de cuidados intensivos y que queda reflejado en el informe de alta o éxitus de la unidad.
- Infección postoperatoria: se han clasificado como ausencia, leve y grave atendiendo a la clasificación de la infección del sitio quirúrgico de la CDC (Centers for Disease Control) modificada por Garner y Anderson²¹⁵ (Tabla 3). Las infecciones incisionales superficiales o profundas han sido consideradas como leves, mientras que la infección órgano/espacio se ha clasificado como grave independientemente de su manejo ya que en nuestro medio las infecciones de la herida se tratan a pie de cama,

mientras que las infecciones de órgano/espacio requieren en la mayoría de ocasiones de actuaciones intervencionistas o quirúrgicas. Para la clasificación de la infección se ha tomado en cuenta el evolutivo de cada paciente y como medidas complementarias la presencia de datos de laboratorio o tratamiento radiológico.

INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO (ISQ)	
INCISIONAL	
SUPERFICIAL	La infección afecta a la piel o al tejido celular subcutáneo de la incisión cumpliendo al menos uno de los siguientes criterios:
1	Drenaje purulento, con o sin confirmación de microbiología
2	Microorganismos aislados mediante toma de cultivo aséptica
3	Al menos uno de los siguientes síntomas/signos: dolor, tumor, calor o eritema o bien herida abierta por el cirujano.
4	Diagnóstico de infección de herida por el cirujano
PROFUNDA	La infección afecta a los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia o músculo) cumpliendo al menos uno de los siguientes criterios:
1	Drenaje purulento a través de la incisión en planos profundos
2	Incisión profunda que sufre una dehiscencia espontánea o bien es abierta por el cirujano ante la presencia de: fiebre > 38 °C o dolor.
3	Presencia de absceso u otra manifestación de infección profunda que es encontrada durante la exploración digital, radiológica o una reintervención.
4	Diagnóstico de infección incisional profunda por el cirujano.
INFECCIÓN ÓRGANO - ESPACIO	La infección afecta a cualquier parte de la anatomía que ha sido abierta o manipulada durante la cirugía y que cumple al menos uno de los siguientes criterios:
1	Exudado purulento a través del drenaje situado en el órgano/espacio
2	Microorganismos aislados en el órgano/espacio mediante toma de cultivo aséptica.
3	Absceso u otra forma de infección encontrada durante una exploración radiológica, histopatológica o quirúrgica.
4	Diagnóstico de infección de órgano/espacio por el cirujano.

Tabla 3: Clasificación de la Infección del Sitio Quirúrgico según "Garner BH, Anderson DJ. Surgical Site Infections. An Update. Infect Dis Clin N Am 2016; 30:909–929"

- Íleo postoperatorio: definido como la necesidad de uso de sonda nasogástrica o bien incapacidad para la tolerancia oral más allá del tercer día postoperatorio con o sin evidencia radiológica. La presencia de íleo queda reflejada en el evolutivo de los pacientes y es anotada en la base de datos.
- Estancia: días de ingreso hospitalario desde la cirugía hasta el alta. Esta información queda reflejada en el informe de alta hospitalaria.

2.2.2. Datos del período inter - cirugías (Anexo II).

Se recogieron las variables que se refieren al período entre la cirugía inicial y el cierre de la ileostomía agrupados en dos grandes partes. La primera agrupa a los datos relacionados con el diagnóstico de la cirugía inicial, mientras que la segunda hace referencia a las complicaciones quirúrgicas de la cirugía inicial que sucedieron durante este período y a la preparación del paciente antes del cierre de la ileostomía.

2.2.2.1. Datos relacionados con el diagnóstico.

- Estadío Tumoral: en el caso de diagnóstico “neoplasia” en la cirugía inicial se han recogido los datos del estadio tumoral anatomo - patológico según el informe del patólogo y reflejado en la historia clínica del paciente. Se han clasificado como I, II y III según el informe histológico y como estadio IV en el caso de

metástasis confirmadas en los estudios radiológicos o nucleares.

- **Adyuvancia:** medida como variable dicotómica si/no, en función de la indicación y tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia tras la cirugía. Los datos se han obtenido del informe de la consulta en oncología o de la primera revisión en la consulta externa de Cirugía General y Digestiva.
- **Complicaciones de la Quimioterapia:** se han tenido en cuenta las complicaciones secundarias al tratamiento quimioterápico y agrupadas en tres opciones, no, leve y grave. Se han considerado complicaciones leves aquellas que no requirieron ingreso hospitalario y graves todas aquellas que precisaron ingreso. Para la obtención de los datos se han revisado las historias clínicas de Oncología con los evolutivos de las sucesivas visitas a consultas externas o urgencias.

2.2.2.2. Datos relacionados con la cirugía

- **Obstrucción antes del cierre:** medida como variable dicotómica si/no. Se ha considerado como obstrucción a la necesidad de ingreso hospitalario con diagnóstico de ingreso y de alta de “Obstrucción intestinal” o “Suboclusión intestinal”, independientemente del tratamiento administrado, conservador o quirúrgico. Se han revisado los informes de ingreso en el

servicio de Cirugía General y Digestivo desde el alta hospitalaria de la cirugía inicial hasta el alta tras el cierre de la ileostomía.

- Fístula o dehiscencia anastomótica antes del cierre: al igual que la presencia de obstrucción, medida como si/no. Se han considerado las notas evolutivas de los pacientes durante las sucesivas visitas a las consultas externas de Cirugía General así como los informes de atención de urgencias o de alta hospitalaria con diagnóstico de “Fístula intestinal”.
- Estudio preoperatorio específico de la integridad de la anastomosis: método de detección de la integridad de la anastomosis antes del cierre de la ileostomía. Se han agrupado en cuatro posibilidades según las técnicas usadas en nuestro medio: TC, endoscopia (ya sea colonoscopia o recto - sigmoidoscopia), enema opaco o no consta. En el grupo no consta se han incluido a todos los pacientes que no poseen prueba complementaria antes del cierre, en los que sólo se realizó exploración digital.
- Tiempo: tiempo transcurrido entre la cirugía inicial en la que se realizó el estoma de protección y el cierre de la ileostomía medido en meses. Se ha identificado según ambos protocolos

quirúrgicos, tanto el de la cirugía inicial como el del cierre de la ileostomía.

2.2.3. Datos sobre el cierre de la ileostomía (Anexo III).

Se han recogido todas aquellas variables relacionadas con el cierre de la ileostomía agrupadas en tres categorías según la técnica quirúrgica y cirujano, el curso postoperatorio y la evolución.

2.2.3.1. Cirugía

- Tipo de anastomosis: dos posibilidades, manual o mecánica. En nuestro medio, la anastomosis manual se realiza de forma término - terminal con Biosyn™ 2/0 o 3/0 (Medtronic, Dublín, Irlanda) a puntos sueltos, tras refrescamiento de los bordes exteriorizados. En el caso de anastomosis mecánica se realiza de forma latero - lateral habitualmente con GIA™ carga de 60 mm (Ethicon US, LLC) y con cierre manual de la enterotomía con Biosyn 2/0 o 3/0 o bien con otra carga mecánica, según preferencia del cirujano. Toda esta información queda reflejada en la hoja de protocolo quirúrgico.
- Cirujano: responsable de la segunda intervención y que queda anotado en el protocolo quirúrgico.

2.2.3.2. Postoperatorio

- Complicaciones: se ha medido como variable dicotómica si/no. Se ha considerado complicación a cualquier desviación del curso normal de la evolución postoperatoria del paciente que haya quedado reflejada en el evolutivo durante su ingreso en planta.
- Íleo: considerado como tal con los mismos criterios que en el caso del curso postoperatorio de la cirugía inicial, es decir, necesidad de uso de sonda nasogástrica o bien incapacidad para la tolerancia oral más allá del tercer día postoperatorio sin necesidad de evidencia radiológica.
- Infección de la herida: medida como variable dicotómica si/no. Se ha considerado infección de herida a todos los casos que cumplieron los criterios expuestos anteriormente (Tabla 2) como infección incisional, ya sea superficial o profunda. La presencia de infección de herida queda reflejada en el evolutivo del paciente en planta, en las revisiones postoperatorias o en las consultas en urgencias posteriores al alta.
- Dehiscencia: igualmente con dos opciones, sí/no. Se han calificado como dehiscencia a todos los casos de evidencia radiológica de fuga de contraste, reintervenidos o no, y a todos

los casos de absceso intraabdominal, independientemente del tratamiento requerido.

- Otras: valorado como si/no. Se ha incluido en este grupo a cualquier complicación, médica o quirúrgica, no recogida en las variables anteriores y que quedara reflejada en la historia evolutiva del paciente.
- Reintervención: variable agrupada como si/no. Se ha calificado como reintervención a todo caso que precisara nueva intervención en quirófano bajo anestesia general o raquídea, independientemente del tratamiento aplicado. Se ha obtenido la información en la base de datos a partir de los protocolos quirúrgicos posteriores a la fecha de cierre de la ileostomía.

2.2.3.3. Evolución

- Exitus: variable dicotómica si/no. La información ha sido recogida a partir de los informes de alta de Cirugía General y Digestiva o UCI en las fechas posteriores al cierre de la ileostomía.
- Estancia: número de días de ingreso a contar a partir de la fecha del cierre de la ileostomía y hasta el alta hospitalaria o exitus del paciente.

- UCI: estancia en la unidad de cuidados intensivos si/no. Se han incluido como pacientes ingresados en UCI a todos aquellos que requirieron ingreso en la unidad sea cual fuere el motivo salvo para monitorización postoperatoria programada. Se han tenido en cuenta los informes de ingreso y alta de la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital.

2.2.3.4. Clasificación de Clavien - Dindo.

Agrupada con ocho posibilidades, desde “sin complicaciones” hasta el Grado V o exitus, según la clasificación propuesta por Clavien - Dindo²¹³. Las complicaciones postoperatorias recogidas en las variables anteriores han sido agrupadas en una u otra categoría *a posteriori* según las necesidades terapéuticas de cada una de las complicaciones y revisando todas las historias para diferenciar entre “grado 0 = sin complicaciones” de “grado I = desviación del curso normal con los fármacos permitidos en esta clasificación”.

2.3. Inferencia del coste – beneficio del uso de las ileostomías de protección

Teniendo en cuenta la literatura publicada y nuestros datos sobre la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes portadores de ileostomías de protección, hemos realizado una estimación estadística sobre el beneficio en términos clínicos del uso de las ileostomías.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA SERIE

La población final del estudio quedó constituida por todos los pacientes intervenidos para cierre de ileostomía en el Hospital Morales Meseguer desde el 1 de Enero de 2006 hasta el 31 de Diciembre de 2015, un total de 163 pacientes. La distribución de pacientes en los años objeto del estudio queda representada en la figura 11.

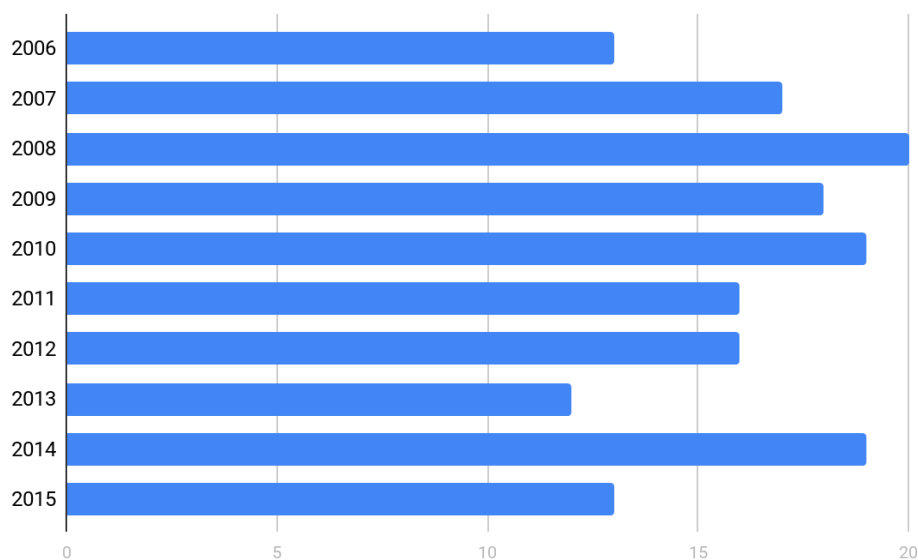


Figura 11: Distribución de pacientes en cada año del

3.1. Edad y sexo.

La edad media de los pacientes del estudio es de 60.75 ± 13.97 años (rango 69 años). La edad máxima es de 88 años y la mínima de 19 años (mediana 61 años). El 64.4 % de pacientes (n = 105) son hombres y el 35.6 % de los pacientes son mujeres (n = 58).

3.2. Situación preoperatoria

3.2.1 ASA

Analizando la clasificación ASA de los pacientes intervenidos para cierre de ileostomía, el 17,8 % se sitúan en el grupo ASA I (n = 29), el 65,6 % en el grupo ASA II (n = 107) y el 16,6 % en el grupo ASA III (n = 27). Ningún paciente ASA IV se ha intervenido para cierre de ileostomía.

3.2.2 Diabetes Mellitus

Los pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus suponen el 19,6 % de la población de estudio (n = 32), independientemente del tipo o del tratamiento requerido.

3.2.3. Corticoides

El 11,7 % de los pacientes (n = 19) tomaban algún tipo de tratamiento corticoideo, sin tener en cuenta la dosis o la vía de administración.

3.3. Caracterización de los pacientes según la cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía de protección

Variables cirugía inicial		%
Diagnóstico	Neoplasia de recto	6,7
	Colitis Ulcerosa	4,3
	Poliposis Adenomatosa Familiar	3,7
	Neoplasias sincrónicas	4,3
	Otros	11
Estadio preoperatorio	Estadio I	15,6
	Estadio II	40,8
	Estadio III	35,4
	Estadio IV	5,4
Neoadyuvancia	Si	39,3 (*43,53)
Técnica quirúrgica	Resección Anterior Baja	75,5
	Proctocolectomía + reservorio J	11,7
	Colectomía subtotal	4,9
	Derivación del tránsito	5,5
	Resección Anterior Alta	2,5
Transfusión preoperatoria	Si	11,7
Transfusión intra o postoperatoria	Si	12,9
Cirujano	Cirujano 1	60,1
	Cirujano 2	17,8
	Otro	22,1
Indicación de ileostomía	Programada	93,3
	Urgente	6,7

Tabla 4: Características de los pacientes del estudio según con la cirugía inicial.

* Porcentaje de pacientes con diagnóstico de Neoplasia de cualquier tipo que han recibido neoadyuvancia

Diagnóstico

Con diferencia el diagnóstico más frecuente en la cirugía inicial es “Neoplasia de recto” (n = 125) con el 76.7 % de los casos. Siete pacientes (4.3 %) presentan el diagnóstico de “Neoplasias sincrónicas”, siete pacientes (4,3 %) están diagnosticados de “Colitis Ulcerosa” y seis pacientes (3.7 %) de Poliposis Adenomatosa Familiar. Estos datos y el resto de diagnósticos, menos frecuentes, quedan representados en la figura 12.

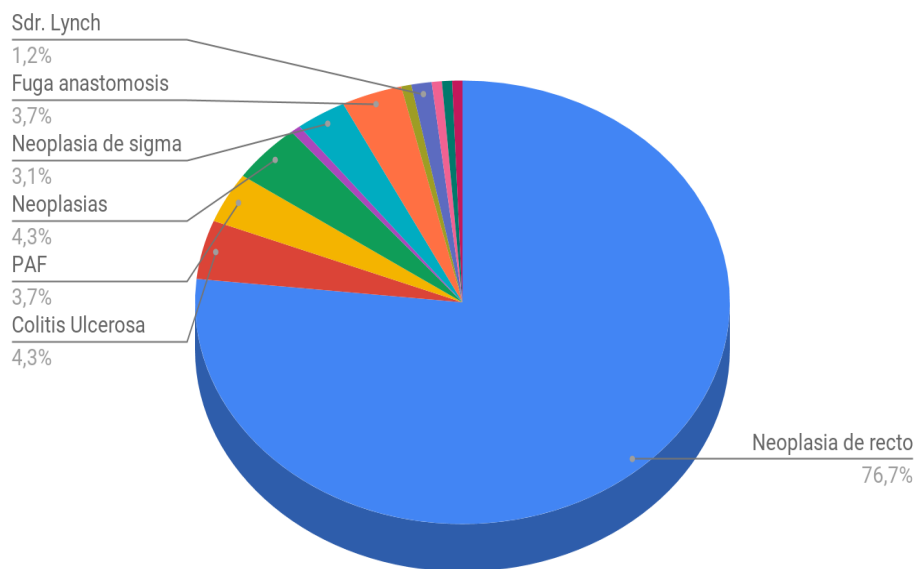


Figura 12: Diagnóstico de la cirugía inicial por la que se indicó la ileostomía

Estadío preoperatorio

Del total de la población de estudio se ha obtenido el estadio preoperatorio en 147 casos que supone el 90,1 %. Está compuesto por el grupo de pacientes diagnosticados de neoplasia de cualquier tipo (recto, sincrónica, sigma, síndrome de Lynch y recto asociado a otros diagnósticos) junto con seis pacientes intervenidos por fuga de anastomosis ileocólica en los cuales el motivo de la colectomía derecha previa era una neoplasia de colon.

El 15,6 % (n = 23) de este grupo de pacientes presentan al diagnóstico un estadio I, el 40,8 % (n = 60) presentan un estadio II, el 35,4 % (n = 52) se sitúan en el estadio III y el 5,4 % (n = 8) presentan un estadio IV. En el 2,7 % de estos pacientes no se obtuvo el estadio antes de la cirugía (n = 4). Como se aprecia, la mayoría de pacientes diagnosticados de neoplasia de cualquier tipo se sitúan en el estadio II o III (76,2 %).

4. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

En nuestro caso se han incluido para estudio a todos los pacientes portadores de ileostomía de protección en el período de tiempo referido al ser un número asumible para su manejo estadístico, sin necesidad de cálculo de muestra ni de aplicación de sistema de muestreo.

Las variables cualitativas se muestran con valores absolutos y relativos en forma de porcentaje. En el caso de variables cuantitativas de distribución normal se muestran como medias \pm desviación estándar y como mediana \pm primer y tercer cuartil en caso de distribución no normal.

La comparación entre variables cualitativas se ha realizado con el test Ji^2 de Pearson y la prueba exacta de Fisher. Para las comparaciones entre una variable cualitativa dicotómica y una cuantitativa se ha utilizado la prueba T de Student o Mann Whitney en función de la normalidad o no de la distribución de la variable, respectivamente. Las variables con significación estadística o aquellas con especial interés clínico se han introducido en el análisis multivariante de regresión logística.

En todas las comparaciones se ha considerado como significación estadística un valor de p menor de 0,05, en todos los casos de forma bilateral.

Los datos obtenidos se han analizado mediante el programa estadístico SPSS® versión 21.0 en Castellano para Mac® (SPSS, Chicago, Illinois, USA).

IV. RESULTADOS

IV. RESULTADOS

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

1.1 Morbilidad postoperatoria tras la cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía de protección

En este apartado se incluyen todos los datos relacionados con las complicaciones desarrolladas tras la cirugía inicial, agrupados según las variables descritas previamente (Tabla 5).

Variables sobre complicaciones de la cirugía inicial		%
Complicaciones	No	66,9
	Menor	23,3
	Mayor	9,8
Reintervención	Si	6,7
UCI	Si	14,1
Infección postoperatoria	Total	18,4
	Leve	11
	Grave	7,4
Íleo postoperatorio	Si	21,5

Tabla 5: Relación descriptiva de los resultados relacionados con las complicaciones de la cirugía inicial.

UCI y días en UCI

En cuanto a la estancia postoperatoria en UCI después de la primera intervención, el 14,1 % pacientes precisaron ingreso por cualquier motivo en la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital (n = 23). El número medio de días de ingreso de esos 14 pacientes es de $6,26 \pm 11,98$ (mediana 3 días), con un mínimo de 1 y un máximo de 60 días.

Infección postoperatoria

La tasa general de infecciones postoperatorias de la cirugía inicial es del 18,4 % (n = 30), de las cuales un 11 % (n = 18) suponen infecciones leves y el restante 7,4 % (n = 12) son infecciones graves. Del total de pacientes con infecciones graves, siete han sido reintervenidos para tratar la infección y los restantes cinco casos han sido tratados de forma conservadora (drenaje radiológico o transanal) sin necesidad de reintervención.

Estancia

La estancia media de los pacientes tras la primera cirugía es $10,73 \pm 6,99$ días (mediana 8 días), con un mínimo de 5 y un máximo de 70 días. El número de días de ingreso varía de forma significativa dependiendo de si el paciente ha sufrido algún tipo de complicación, independientemente de la gravedad de la misma.

La estancia media en aquellos paciente sin complicaciones es $7,70 \pm 1,7$ días mientras que en el grupo con algún tipo de complicación, menor o mayor, es de $16,7 \pm 10,5$ ($p < 0,0001$).

1.2. Resultados del período inter - cirugías

A continuación se exponen los datos obtenidos en el período desde la cirugía inicial que motivó la realización de la ileostomía de protección hasta el cierre de la misma (Tabla 6).

Variables del período inter - cirugías		%
Estadío tumoral postoperatorio*	Estadío I	23,1
	Estadío II	49,7
	Estadío III	23,8
	Estadío IV	3,4
Adyuvancia	Si	47,9 (53)**
Complicaciones del tratamiento adyuvante	No	43,6
	Leve	52,6
	Grave	3,8
Obstrucción antes del cierre	Si	6,1
Fístula antes del cierre	Si	5,5
Estudio preoperatorio de la integridad de la anastomosis	TC	85,9
	Endoscopia	10,4
	Enema Opaco	1,8
	No consta	1,8

Tabla 6: Relación descriptiva de los resultados relacionados con el período entre ambas cirugías

* Estadío tumoral en la población sólo con diagnóstico de cáncer (n = 147)

** Porcentaje atendiendo sólo a los casos con diagnóstico de cáncer de cualquier tipo

Estadío tumoral

En el subgrupo de pacientes diagnosticados de neoplasia de colon o recto (n = 147) se muestra el estadío tumoral en la pieza quirúrgica según el informe protocolizado de nuestro centro.

El 23,1 % de los pacientes se sitúan en el estadio I (34 pacientes), el 49,7 % (n = 73) presentan un estadio II, el 23,8 % (n = 35) se sitúan en el estadio III y el restante 3,4 % (5 pacientes) en el estadio IV. A continuación se muestra una tabla comparativa con las diferencias en el estadiaje pre y postoperatorio, teniendo en cuenta que el estadiaje preoperatorio se realiza antes de la neoadyuvancia (figura 13).

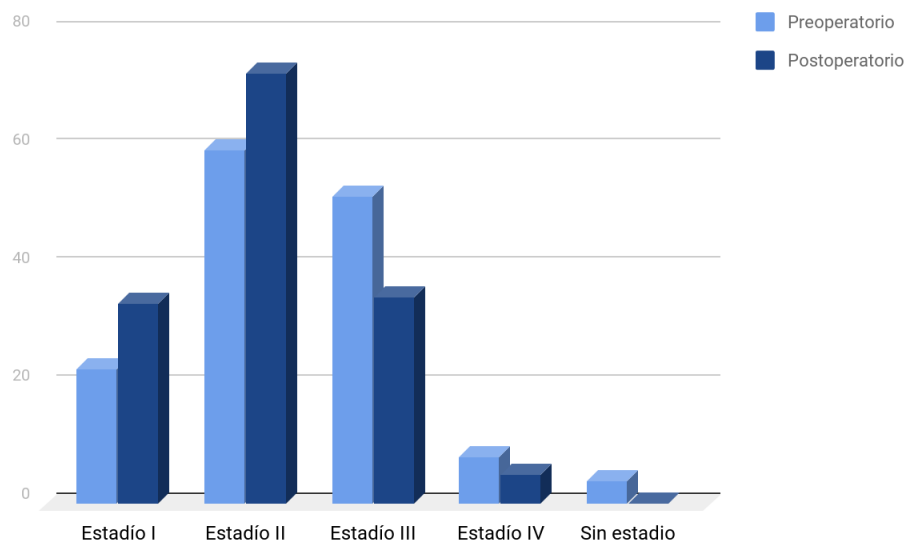


Figura 13: Estadío tumoral preoperatorio (radiológico) y en la pieza quirúrgica

Obstrucción antes del cierre

Los pacientes que precisaron ingreso hospitalario con diagnóstico de obstrucción intestinal independientemente de su tratamiento suponen el 6,1 % de la población estudiada (n = 10). De ellos, la mayoría (n = 9) se recuperaron tras instaurar tratamiento conservador, mientras que un caso se intervino para adhesiolisis, con buena evolución postoperatoria.

Fístula antes del cierre

Nueve pacientes (5,5 %) presentaron una fístula en el período inter - cirugías. Cinco pacientes desarrollaron una fístula enterocutánea desde la anastomosis dirigida a través del catéter de drenaje hacia la piel y en cuatro casos se demostró la existencia de una fístula recto - vaginal.

Tiempo

	Media
Total de la población	7,62 ± 3,7
Grupo sin adyuvancia	5,87 ± 2,83
Grupo con adyuvancia	9,53 ± 3,61

Tabla 7: tiempo entre la creación y el cierre del estoma en la población y en función del tratamiento adyuvante

El tiempo medio entre la creación y el cierre de la ileostomía es de 7,62 ± 3,7 meses, con una mediana de 7 meses. El mínimo de tiempo es un mes (dos pacientes) y el máximo 22 meses (un paciente). Existen diferencias significativas en

el tiempo transcurrido entre ambas cirugías en función del tratamiento adyuvante. En aquellos pacientes sin adyuvancia el tiempo medio es de $5,87 \pm 2,83$ meses mientras que en los pacientes con quimioterapia adyuvante es de $9,53 \pm 3,61$ meses ($p = 0,006$) (Tabla 7).

1.3. Resultados sobre el cierre de la ileostomía

A continuación se presentan los datos acerca de la cirugía del cierre de la ileostomía de protección (Tabla 8):

Variables sobre el cierre de la ileostomía		%
Tipo de anastomosis	Manual	84,7
	Mecánica	15,3
Cirujano	Cirujano 1	57,7
	Cirujano 2	20,9
	Otro	21,4
Complicaciones	Si	39,3
Reintervención	Si	4,3
Éxito	Si	1,2
UCI	Si	4,3

Tabla 8: resultados descriptivos sobre el cierre de la ileostomía

Complicaciones. Íleo, infección de la herida, dehiscencia y otras.

La morbilidad postoperatoria de los pacientes intervenidos para cierre de ileostomía es del 39,3 %. Del total de la población, 64 pacientes sufren algún tipo de complicación, de los cuales la mayoría corresponden con íleo postoperatorio (82,8 %) (n = 53), lo que supone un 32,5 % de pacientes de la población total. La tasa de infección de la herida es del 9,8 % (n = 16) y la tasa de dehiscencia de la sutura íleo - ileal es del 4,3 % (n = 7). Un 12,3 % de la población sufre algún otro tipo de complicación (n = 20). (Figura 14)

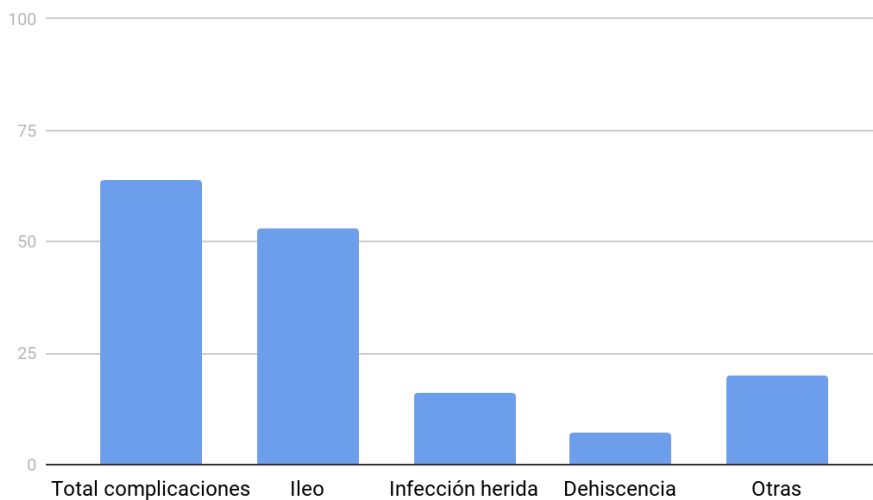


Figura 14: Total de complicaciones y desglosadas por tipo de complicación

Reintervención

La tasa de reintervención es del 4,3 % (n = 7), de los cuales seis pacientes fueron reintervenidos por sospecha de dehiscencia de la anastomosis ileo - ileal, quedando confirmada en cinco pacientes. El séptimo paciente fue reintervenido por hemoperitoneo secundario a sangrado de un vaso mesentérico del íleon anastomosado.

Éxitus

La tasa de mortalidad postoperatoria es del 1,2 % (n = 2). De los pacientes fallecidos, uno es un paciente reintervenido por dehiscencia de la anastomosis y el otro fallecido por un accidente cerebro - vascular.

Estancia y UCI

La estancia media de los pacientes de la población es de $8,2 \pm 6,98$ días, con una mediana de 5 días y la moda en 4 días. El mínimo de estancia son dos días (n = 1) y el máximo 51 días (n = 1). Siete pacientes (4,3 %) precisaron ingreso en UCI en algún momento del postoperatorio.

1.4. Clavien - Dindo

Las complicaciones se han medido también con la escala de Clavien - Dindo, de manera independiente y revisando de nuevo los casos de la serie. De todos los pacientes intervenidos para cierre de ileostomía, el 58,3 % de los mismos (n = 95) no presentaron ningún tipo de complicación. Las complicaciones más

frecuentes fueron las tipo I (14,7 %) y tipo II (19,6 %). Éstas y el resto de complicaciones se detallan en la Tabla 9.

	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sin complicaciones	95	58,3
Grado I	24	14,7
Grado II	32	19,6
Grado IIIa	1	0,6
Grado IIIb	4	2,5
Grado IVa	2	1,2
Grado IVb	3	1,8
Grado V	2	1,2

Tabla 9: Total de complicaciones medidas con la escala de Clavien - Dindo

El análisis de las complicaciones postoperatorias según el tipo de complicación y su correspondencia en la escala de Clavien - Dindo demuestra que de los pacientes clasificados en el grupo I, la mayoría (n = 15) fueron diagnosticados de íleo postoperatorio, el cual no requirió ninguna medida terapéutica más allá del uso de fluidoterapia y antieméticos. El resto de pacientes (n = 9) fueron diagnosticados de infección de la herida en tres casos, todos solucionados a pie de cama y que en ningún caso alargó la estancia hospitalaria y otros tres casos de otras complicaciones, dos flebitis y un cuadro de vómitos sin íleo paralítico resuelto con antieméticos. El resto de casos (n = 3) responden a combinaciones de íleo e infección de la herida quirúrgica tratada a pie de cama.

El diagnóstico principal entre los pacientes en el grupo II es íleo paralítico (n = 19) que en este caso precisó nutrición parenteral total hasta su recuperación. Cinco pacientes presentaron íleo e infección de la herida quirúrgica y otros cinco íleo y otro

tipo de complicación (oliguria que precisó sondaje vesical en cuatro casos y transfusión de dos concentrados de hemáties en el quinto caso).

En el grupo III, un paciente precisó drenaje radiológico de una colección intraabdominal secundaria a dehiscencia de anastomosis ileo - ileal sin reintervención. Del resto de pacientes (n = 4) dos presentaron dehiscencia de la anastomosis con reintervención y nueva anastomosis, otro paciente se reintervino con sospecha de dehiscencia sin confirmarse intraoperatoriamente y el cuarto precisó desbridamiento en quirófano de la herida por infección grave.

De los pacientes ingresados en UCI (grupo IVa y IVb) tres presentaron dehiscencia de la anastomosis con reintervención y otro se reintervino por hemoperitoneo secundario a sangrado de un vaso mesentérico.

La siguiente figura muestra la relación de complicaciones agrupadas en la clasificación de Clavien - Dindo. (Figura 15)

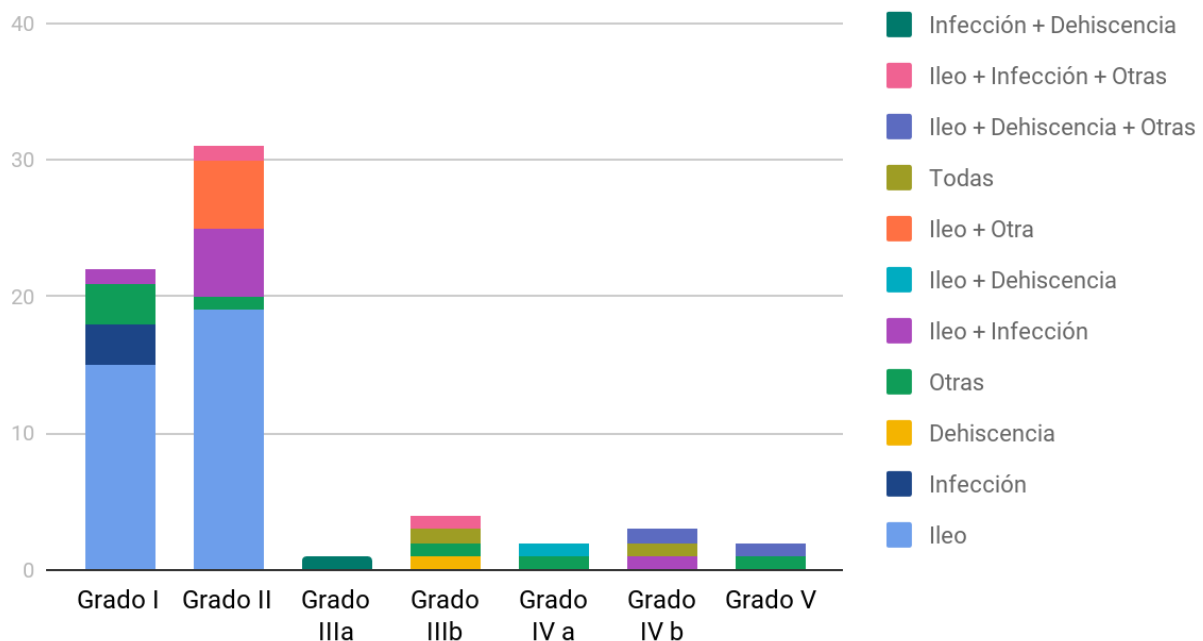


Figura 15: Complicaciones agrupadas según la escala de Clavien -Dindo y el tipo de complicación

2. ANÁLISIS UNIVARIANTE

Se ha realizado el análisis univariante entre las variables analizadas y la aparición o no de complicaciones en el postoperatorio del cierre de la ileostomía.

2.1. Edad y Sexo

No hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en el sexo de los pacientes con y sin complicaciones ($p = 0,15$). En cuanto a la edad, en el grupo con complicaciones la edad media es de $62,23 \pm 13,71$ años, mientras que en el grupo con postoperatorio normal es de $59,79 \pm 14,12$ años, sin diferencias significativas ($p = 0,27$).

2.2. Comorbilidades y ASA

Las complicaciones en el grupo de pacientes clasificados como ASA II y III son mayores que en aquellos pacientes ASA I, aunque las diferencias no alcanzan la significación estadística, tal y como se muestra en la Tabla 10.

	Complicaciones		TOTAL
	SI	NO	
ASA I	7 (24,13 %)	22	29
ASA II	45 (42 %)	62	107
ASA III	12 (44 %)	15	27
TOTAL	64	99	163

$p = 0,17$

Tabla 10: Complicaciones clasificadas según la escala de riesgo ASA

No hay diferencias en el curso postoperatorio del cierre de ileostomía en pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus ($p = 0,52$). En cambio, en pacientes con tratamiento crónico con corticoides el número de complicaciones aumenta de forma significativa, de forma que de los 19 pacientes de la población con tratamiento corticoideo un 63,15 % sufren algún tipo de complicación, mientras que en aquellos pacientes sin corticoterapia la tasa de complicaciones es del 36,11 % ($p = 0,023$).

2.3. Factores de riesgo relacionados con la cirugía inicial por la que se indicó la ileostomía de protección.

2.3.1. Diagnóstico

Se han agrupado los pacientes en dos grupos según el diagnóstico de la cirugía inicial en neoplasia/no neoplasia con el fin de obtener dos grupos comparables dado el escaso número de pacientes con determinados diagnósticos. No hay diferencias significativas entre ambos grupos y el desarrollo de complicaciones en el cierre del estoma. En el grupo con diagnóstico de neoplasia ($n = 147$) la tasa de complicaciones es de 38,09 %, mientras que en el grupo “no neoplasia” ($n = 16$) es del 50 % ($p = 0,35$).

En el grupo con diagnóstico de neoplasia se ha medido la posible relación entre el estadiaje tumoral y su relación con las complicaciones postoperatorias. No hay diferencias estadísticas entre el diagnóstico preoperatorio y las complicaciones ($p = 0,52$) y tampoco entre el estadiaje histológico y las complicaciones ($p = 0,76$).

2.3.2. Tratamiento oncológico. Neoadyuvancia y tratamiento adyuvante.

		COMPLICACIONES		
		SI	NO	
NEOADYUVANCIA	SI	22 (34,37 %)	42	64
	NO	42 (42,42 %)	57	99
Total		64	99	163

p = 0,3

Tabla 11: Complicaciones clasificadas según el tratamiento neoadyuvante

No existen diferencias estadísticamente significativas en los pacientes que han recibido tratamiento oncológico antes de la cirugía inicial por la que se indicó la ileostomía (tasa de complicaciones con y sin neoadyuvancia de 34,37 vs 42,42 % respectivamente, p = 0,3). (Tabla 11)

En cuanto al tratamiento oncológico adyuvante, tampoco hemos encontrado diferencias entre ambos grupos con o sin tratamiento, que presentan una tasa de complicaciones similar, del 38,46 % en el grupo con adyuvancia vs 40 % en el grupo sin tratamiento (p = 0,84). (Tabla 12)

Sí existen diferencias en cuanto al tiempo que transcurre entre la cirugía inicial y el cierre de la ileostomías entre pacientes que reciben tratamiento adyuvante y los que no lo hacen. En el primer grupo el tiempo medio transcurrido entre ambas cirugías es de $9,53 \pm 3,61$ meses y en el segundo grupo es de $5,87 \pm 2,83$ meses (p = 0,006).

Entre los pacientes que desarrollaron complicaciones del tratamiento adyuvante (n = 44) no existe mayor riesgo de complicaciones en el cierre de la ileostomía ($p = 0,352$), independientemente del carácter leve o grave de la complicación.

		COMPLICACIONES		
		SI	NO	
ADYUVANCIA	SI	30 (38,46 %)	48	78
	NO	34 (40 %)	51	85
Total		64	99	163

$p = 0,84$

Tabla 12: Complicaciones clasificadas según el tratamiento adyuvante

2.3.3. Transfusión pre, intra o postoperatoria.

		COMPLICACIONES		
		SI	NO	
TRANSFUSIÓN PREOPERATORIA	SI	12 (63,16 %)	7	19
	NO	52 (36,11 %)	92	144
Total		64	99	163

$p = 0,043$

Tabla 13: Complicaciones clasificadas según la necesidad de transfusión preoperatoria

La transfusión de concentrados de hematíes en la cirugía inicial está relacionada de forma estadísticamente significativa con el desarrollo de complicaciones en el momento del cierre de la ileostomía. El 63,16 % de los pacientes tratados con algún concentrado de hematíes antes de la cirugía inicial desarrolla complicaciones en el cierre del estoma ($p = 0,043$), independientemente del número de concentrados de hematíes ya que en todos los pacientes transfundidos en ese momento se administraron dos concentrados. (Tabla 13)

La transfusión intra o postoperatoria también está relacionada con el desarrollo de complicaciones ya que de los 21 pacientes transfundidos, un 71,43 % desarrollaron algún tipo de complicación en el cierre de la ileostomía ($p = 0,002$). En este grupo sólo dos pacientes recibieron más de dos concentrados de hematíes y en ambos se administraron cuatro unidades, sin relación tampoco con el desarrollo de complicaciones. (Tabla 14)

		COMPLICACIONES		
		SI	NO	
TRANSFUSIÓN INTRA O POSTOPERATORIA	SI	15 (71,43 %)	6	21
	NO	49 (34,5 %)	93	142
Total		64	99	163

$p = 0,002$

Tabla 14: Complicaciones clasificadas según la necesidad de transfusión intra o postoperatoria

Se ha estudiado también la relación entre la transfusión de concentrados de hematóes en el momento del cierre de la ileostomía con su posible relación con el desarrollo de complicaciones, sin obtener resultados significativos porque sólo dos pacientes precisaron una transfusión en ambos casos de dos concentrados de hematóes.

2.3.4. Cirujano de la cirugía inicial

	COMPLICACIONES		
	SI	NO	
CIRUJANO 1	31 (31,63 %)	67	98
CIRUJANO 2	14 (48,3 %)	15	29
OTROS	19 (52,7 %)	17	36
	64	99	163

p = 0,062

Tabla 15: Complicaciones clasificadas según el cirujano de la primera intervención

No hemos encontrado relación significativa entre el cirujano de la intervención inicial y el desarrollo de complicaciones en el cierre del estoma (p = 0,062). (Tabla 15)

2.3.5. Indicación de la ileostomía programada vs urgente

	COMPLICACIONES		
	SI	NO	
CIRUGÍA PROGRAMADA	55 (36,18 %)	97	152
CIRUGÍA URGENTE	9 (80 %)	2	11
Total	64	99	163

p = 0,003

Tabla 16: Complicaciones clasificadas según la indicación de la ileostomía programada

En nuestra serie sólo 11 ileostomías de protección se han realizado de forma urgente. Pese al escaso número permite identificar que existe relación entre la indicación urgente y complicación (p = 0,003) (Tabla 16). De los pacientes urgentes, 9 desarrollaron complicaciones en el cierre de la ileostomía, en los cuales el 77,8 % la complicación en el postoperatorio fue el íleo.

2.3.6. Complicaciones postoperatorias

El desarrollo de complicaciones en la cirugía inicial está relacionado con la aparición de complicaciones en el postoperatorio del cierre del estoma (p = 0,001). El 66,67 % de pacientes con alguna complicación inicial leve o grave desarrollan complicaciones en el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito. El desarrollo de éstas complicaciones que motivan la reintervención y el ingreso en UCI justifican

que ambas variables también se relacionen con el desarrollo de complicaciones ($p < 0,001$ en ambos casos). Tabla 17

		COMPLICACIONES		
		SI	NO	
COMPLICACIÓN CIRUGÍA INICIAL	NO	28 (25,68 %)	81	109
	MENOR	24 (63,15 %)	14	38
	MAYOR	12 (75 %)	4	16
Total		64	99	163

$p = 0,001$

Tabla 17: Complicaciones clasificadas según la morbilidad de la cirugía inicial

Además, se ha identificado que al igual que en el cierre de la ileostomía, la transfusión de concentrados de hematíes antes de la cirugía inicial está relacionado con el desarrollo de complicaciones tras la misma ($p = 0,01$), al igual que ocurre en el caso de transfusión durante y tras la primera cirugía ($p < 0,001$).

2.4. Factores de riesgo relacionados con el período entre ambas cirugías.

2.4.1. Obstrucción y fístula antes del cierre de la ileostomía. Estudio preoperatorio.

Ambas complicaciones, obstrucción intestinal o fístula intestinal no se relacionan con la aparición de complicaciones en el postoperatorio de la reconstrucción del tránsito ($p = 0,54$ y $p = 0,74$ respectivamente).

En la mayoría de pacientes de la serie el estudio de estanqueidad de la anastomosis antes de la reconstrucción del tránsito es la TC (85,89 %), sin relación entre la realización de una u otra prueba con el desarrollo de complicaciones ($p = 0,9$).

2.4.2. Tiempo entre la cirugía inicial y el cierre de la ileostomía

	Tiempo (media en meses)
Con complicaciones	8,28 ± 3,87
Sin complicaciones	7,2 ± 3,55

$p = 0,069$

Tabla 18: Tiempo medio en meses según el grupo con o sin complicaciones del cierre de la ileostomía

La media de meses de espera entre la primera cirugía y el cierre de la ileostomía es $7,2 \pm 3,55$ meses en los pacientes sin complicaciones del cierre, mientras que en los pacientes que se complican la media de espera es de $8,28 \pm$

3,87 meses, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas ($p = 0,069$). Tabla 18

2.5. Cierre de la ileostomía

2.5.1. Cirujano y técnica de cierre de la ileostomía

Al igual que ocurre en la cirugía inicial, el cirujano responsable del cierre de la ileostomía no se relaciona con el desarrollo de complicaciones ($p = 0,32$) (Tabla 19). La técnica de cierre manual vs mecánico tampoco tiene relación con las complicaciones postoperatorias, de forma que el 40 % de las ileostomías suturadas de forma mecánica desarrollan complicaciones en el postoperatorio mientras que el 39,13 % de las manuales se complican ($p = 0,93$).

	COMPLICACIONES		
	SI	NO	
CIRUJANO 1	32 (34 %)	62	94
CIRUJANO 2	16 (55,2 %)	18	29
OTROS	16 (44,44 %)	18	36
	64	99	163

$p = 0,32$

Tabla 19: Complicaciones clasificadas según el cirujano del cierre de la ileostomía

2.5.2. Estancia

La estancia postoperatoria en los pacientes que sufren complicaciones es más de tres veces superior comparada con los pacientes con curso postoperatorio normal. La media de estancia tras la reconstrucción del tránsito es $4,67 \pm 1,22$ días mientras que en los pacientes con complicaciones es de $13,86 \pm 8,43$ días ($p < 0,001$).

2.5.3. Íleo postoperatorio

El 32.5 % de pacientes padecen íleo tras el cierre de la ileostomía. Es con diferencia la complicación más frecuente. Su aparición está relacionada con el desarrollo de complicaciones en la cirugía inicial del tipo íleo paralítico ($p = 0.007$) e infección del sitio quirúrgico ($p = 0.018$), pero no se relaciona con la obstrucción intestinal antes del cierre de la ileostomía ($p = 0.86$). Al igual que con la aparición de complicaciones en general, el íleo paralítico también está relacionado con la transfusión antes ($p = 0.012$) e intra o después de la cirugía inicial ($p = 0.037$).

3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Analizando las variables con relación estadísticamente significativas con el desarrollo de complicaciones en el cierre de la ileostomía (corticoterapia, transfusión preoperatoria, transfusión intra o postoperatoria, indicación de la ileostomía programada o urgente y desarrollo de complicaciones en la cirugía inicial) hemos realizado el análisis multivariante de las mismas, quedando como variables independientes:

1. Transfusión intra o postoperatoria en la cirugía inicial (OR 3.43; IC 95 %: 1.13-10.3, $p = 0.029$).
2. Desarrollo de complicaciones en la cirugía inicial (OR 3.78; IC 95 %: 1.73-8.23, $p = 0.001$)

VARIABLE	OR	IC 95 %	p
Corticoterapia	1,92	0,61 - 6,04	0,26
Transfusión preoperatoria	1,7	0,56 - 5,49	0,32
Transfusión intra o postoperatoria	3,43	1,14 - 10,38	0,029
Indicación ileostomía	2,18	0,66 - 19,07	0,13
Complicaciones cirugía inicial	3,78	1,73 - 8,23	0,001

Tabla 20: Resultados del análisis multivariante

4. ESTIMACIÓN DE LA UTILIDAD CLÍNICA DE LAS ILEOSTOMÍAS DE PROTECCIÓN

Uno de nuestros objetivos secundarios es realizar una aproximación sobre la utilidad en términos clínicos de las ileostomías de protección. Con ese propósito hemos comparado nuestra serie teniendo en cuenta la tasa de dehiscencia de la anastomosis en la cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía de protección con las series publicadas en la literatura. Dada la imposibilidad ética de realizar nuevos estudios prospectivos sobre el uso de ileostomías de protección tras resección anterior baja en pacientes con factores de riesgo, hemos comparado nuestra serie con las publicaciones de mayor nivel de evidencia que recogen la tasa de fuga tras resección anterior baja en pacientes con y sin ileostomías de protección.

	Tan et al ⁶⁵	Gu et al ⁶⁸
Total pacientes	n = 358	n = 956
Grupo con ileostomía	n = 178	n = 342
Grupo sin ileostomía	n = 180	n = 614
Tasa fuga con ileostomía	9,55 %	7,89 %
Tasa fuga sin ileostomía	24,4 %	15,14 %
Tasa Reintervención con ileostomía	6,18 %	3,8 %
Tasa Reintervención sin ileostomía	22,78 %	11,73 %

Tabla 21: Resultados comparativos de dos metanálisis sobre el uso de ileostomías de protección tras resección anterior baja

Tan et al⁶⁵ en su metanálisis de 2009 analizaron 4 ensayos clínicos prospectivos y randomizados junto a 21 estudios no randomizados. Si atendemos sólo a los datos que reflejan los ensayos clínicos, obtenemos un total de 358

pacientes intervenidos mediante resección anterior baja randomizados en los grupos, con y sin ileostomía de protección. El metanálisis de Gu et al⁶⁸ es más reciente (año 2015) y han tenido en cuenta también cuatro ensayos clínicos prospectivos aleatorizados y 13 estudios no randomizados. En este caso el número de casos randomizados atendiendo sólo a los ensayos clínicos es de 956 (Tabla 21).

En nuestra serie, la tasa de complicaciones mayores de la cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía es del 9,8 %, con una tasa de reintervención del 6,7 %. Aunque asumiéramos que todas las complicaciones mayores son secundarias a dehiscencia de la anastomosis colorrectal, nos sitúa en cifras prácticamente idénticas al metanálisis de Tan et al⁶⁵.

Si tenemos en cuenta todos los ensayos clínicos recogidos en ambos metanálisis (cuatro del trabajo de Tan et al⁶⁵ y tres ensayos en el caso de Gu et al⁶⁸, ya que un ensayo queda recogido en ambas publicaciones), obtenemos un total de 1080 pacientes asignados a dos grupos, con y sin ileostomía de protección (Tabla 22).

	AÑO	SIN ESTOMA		CON ESTOMA	
		FUGA	RE - INTERVENCIÓN	FUGA	RE - INTERVENCIÓN
Graffner et al ²⁵⁰	1983	3 / 25	3 / 25	1 / 25	0 / 25
Pakkastie et al ²⁵¹	1997	6 / 19	6 / 19	3 / 19	1 / 19
Pimentel et al ²⁵²	2003	2 / 18	2 / 18	1 / 18	0 / 18
Matthiessen et al ⁶⁰	2007	33 / 118	30 / 118	12 / 116	10 / 116
Chude et al ⁶¹	2008	12 / 120	2 / 120	3 / 136	0 / 136
Matthiessen et al ³⁹	2004	42 / 360	32 / 360	11 / 72	1 / 72
Ulrich et al ⁶³	2009	6 / 16	6 / 16	1 / 18	0 / 18
TOTAL		104 / 676 15.38 %	81 / 676 11.98 %	32 / 404 7,92 %	12 / 404 2,97 %

Tabla 22 Descripción de los resultados de tasa de fuga de anastomosis y tasa de reintervención de los siete ensayos clínicos recogidos en ambos metanálisis.

Si comparamos al grupo sin ileostomía de protección de la serie recogida con nuestros datos acerca de las complicaciones mayores de la cirugía inicial, obtenemos los siguientes resultados (Tabla 23)

	Serie recogida	García-Marin et al
Riesgo Absoluto sin ileostomía de protección	15.38 %	
Riesgo Absoluto con ileostomía de protección	7.92 %	9,8 %
Reducción absoluta del riesgo (RAR)	7.46 %	5,58 %
Número necesario a tratar	13.4	17,9

Tabla 23: Comparativa de resultados de fuga anastomótica tras RAB entre el grupo sin ileostomía de la literatura publicada y nuestra tasa de complicaciones mayores en la cirugía inicial.

En cuanto a los resultados atendiendo a las reintervenciones entre ambos grupos, las diferencias son las siguientes (Tabla 24):

	Serie recogida	García-Marin et al
Riesgo Absoluto sin ileostomía de protección	11,98 %	
Riesgo Absoluto con ileostomía de protección	2,97 %	6,7 %
Reducción absoluta del riesgo (RAR)	9,01 %	5,28 %
Número necesario a tratar	11	18,9

Tabla 24: Comparativa de resultados de reintervención tras RAB entre el grupo sin ileostomía de la literatura publicada y nuestra tasa de reintervención en la cirugía inicial.

Según los resultados presentados, el número necesario de ileostomías a realizar en nuestro medio para evitar una fuga anastomótica tras RAB es de 18, mientras que el NNT para evitar una reintervención es de 19.

V. DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

1. ASPECTOS GENERALES

Los avances técnicos en el campo de la Cirugía General y Digestiva han permitido en algunos casos aumentar la supervivencia de los pacientes y en otros mantener los mismos resultados oncológicos mejorando la calidad de vida. A la hora de introducir nuevos procedimientos o abordajes es imprescindible mantener el estándar de calidad del proceso y comprobar si aporta beneficios extra comparado con la situación previa.

El uso de estomas en Cirugía General es prácticamente tan antiguo como el propio concepto de Cirugía². El cambio de paradigma surge con el uso de ileostomías como técnica preventiva de aparición de complicaciones, además de como tratamiento de alguna complicación o urgencia abdominal. En esta situación es especialmente importante medir las complicaciones asociadas a la técnica y valorar clínicamente si su uso está justificado en nuestro medio.

El abordaje terapéutico del cáncer de recto ha pasado por varias etapas a lo largo de la historia, y todas tienen en común dos características: 1) Mejora de la supervivencia global y libre de enfermedad^{18,21}, 2) Aumento del número de cirugías conservadoras de esfínteres¹⁹. La creación de anastomosis cada vez más cercanas al margen anal e incluso colo - anales junto con la adopción de la técnica de escisión completa del mesorrecto trajo consigo un aumento en el número de fugas de la propia anastomosis^{22,34-42} que motivó el uso de ileostomías de protección para mantener y aumentar el número de cirugías preservadoras de esfínteres sin

comprometer los resultados oncológicos y de calidad de vida. Se ha comprobado hoy en día que su uso no disminuye el número total de fugas de anastomosis pero sí las consecuencias clínicas de la misma^{64,65}.

Aún así, el uso de una ileostomía de protección conlleva riesgos en el momento de su confección, en el tiempo entre la creación y el cierre y sobre todo en postoperatorio de la reconstrucción del tránsito. Por este motivo, su uso no se extiende a todos los pacientes con cáncer de recto, sino que se ha propuesto una política restrictiva y un uso pormenorizado según las características del tumor y del paciente⁵⁴. En nuestro centro la ileostomía de protección en el cáncer de recto queda reservada para pacientes con cáncer de recto que cumplen al menos uno de los siguientes criterios:

- Anastomosis baja a menos de 5 cms del margen anal
- Transfusión sanguínea
- Comorbilidades previas
- Dificultad técnica intraoperatoria/anillos incompletos/prueba de estanqueidad de la anastomosis positiva.
- Sexo masculino
- Tratamiento neoadyuvante

El uso de ileostomías de protección en otras situaciones también está extendido y aporta claros beneficios. En la proctocolectomía restauradora por colitis ulcerosa o poliposis adenomatosa familiar, las fugas clínicas del reservorio pélvico que precisan reintervención disminuyen con el uso del estoma proximal^{100,101}, por lo que en nuestro medio realizamos ileostomía en todos los pacientes intervenidos para proctocolectomía restauradora con reservorio ileal.

En el ámbito de la cirugía urgente, la ileostomía de protección es una herramienta útil en determinadas situaciones: en determinadas fugas de anastomosis ileocólica o colocolónica sin peritonitis generalizada y sin inestabilidad hemodinámica puede estar indicada para “salvar la anastomosis” sin necesidad de realizar un estoma permanente o cuyo cierre sea más técnicamente dificultoso. Otras situaciones más complejas o tras traumatismos abdominales también pueden beneficiarse de una ileostomía “de protección”.

Por lo tanto, el uso de ileostomías de protección en las unidades de cirugía colorrectal es muy habitual y ha demostrado ampliamente su utilidad. Además, es una técnica usada en el ámbito de la cirugía urgente y que conviene conocer e interpretar sus limitaciones y resultados.

Con respecto a nuestro estudio, hemos evaluado de forma retrospectiva a una población de 163 pacientes portadores de ileostomías de protección en el momento de su cierre para comparar aquellos que han desarrollado complicaciones con el grupo con postoperatorio normal. Hemos estudiado la aparición de complicaciones recogidas también según la clasificación de Clavien Dindo y su relación con determinados factores asociados para determinar la existencia de factores de riesgo.

2. COMPLICACIONES DEL CIERRE DE LAS ILEOSTOMÍAS DE PROTECCIÓN

La tasa de complicaciones del cierre de la ileostomías de protección se sitúa entre un 13,2 y un 48,2 %^{121,124,125,132,140-146}, teniendo en cuenta el amplio abanico de definiciones de “complicación” presente en la literatura²¹⁰. En aquellos estudios donde se utiliza la clasificación de Clavien Dindo para medir las complicaciones^{150,173}, la morbilidad postoperatoria es del 21,5 % en el estudio de Luglio et al¹⁵⁰ y del 20,3 % en el caso de van Westreenen et al¹⁷³. Con el fin de realizar comparaciones con la literatura publicada hemos medido las complicaciones en nuestra serie de pacientes atendiendo a las definiciones clásicas de complicación y también según la clasificación de Clavien Dindo. La tasa global de complicaciones en nuestro estudio es del 39,3 %, lo que nos sitúa dentro del espectro publicado en la literatura. Con respecto a la morbilidad atendiendo a la escala de Clavien Dindo, nuestra tasa global de complicaciones es del 41,7 %, muy superior a la literatura referida. Si atendemos al porcentaje de pacientes con complicaciones grado I en ambos estudios es sólo del 5 % en el caso de Luglio et al¹⁵⁰ y en el caso de van Westreenen et al¹⁷³ únicamente 5 pacientes de la serie de 138 se clasifican como grado I (Tabla 9). En nuestro caso, el 14,7 % (24 pacientes de la serie) han sido clasificados como grado I. En nuestro estudio, el umbral para clasificar a un paciente como “cualquier desviación del curso normal” es bajo en un intento de identificar a todos los pacientes con postoperatorio irregular. En cuanto al resto de complicaciones medidas según Clavien Dindo, los resultados son comparables a las publicaciones identificadas, salvo en el grado III, con cifras similares entre el estudio de Luglio y nuestros datos (4,2 y 3 % respectivamente) y un 9,4 % en el caso de van

Westreenen. El grupo de pacientes clasificados como complicación grado IV (aquellos que precisan ingreso en la unidad de cuidados intensivos) es superior en nuestro grupo (3 % vs 0.6 y 0.72 %). Es preciso tener en cuenta que en nuestro medio la unidad de cuidados intensivos realiza tareas de reanimación postoperatoria en los pacientes que precisan monitorización más estrecha.

Atendiendo a la mortalidad postoperatoria, nuestra cifra (1,2 %) nos sitúa en el rango de mortalidad publicado por la mayoría de los autores^{125,132,140,143,144}, teniendo en cuenta además que uno de los fallecimientos se produjo por un accidente cerebro - vascular sin relación con la intervención. (Tabla 25)

	AUTORES		
	Luglio et al ¹⁵⁰	Van Westreenen et al ¹⁷³	Propio
GRADO I	5,4	3,62	14,7
GRADO II	11,2	18,8	19,6
GRADO III	4,2	9,4	3,1
GRADO IV	0,6	0,72	3
GRADO V	...	0,72	1,2

Tabla 25: Resultados comparativos de las complicaciones del cierre de ileostomías según Clavien - Dindo en los trabajos publicados

3. FACTORES DE RIESGO DE COMPLICACIONES

3.1. Factores de riesgo relacionados con el paciente

A continuación se detallan las variables modificables o no modificables que se refieren al paciente en el momento del cierre de la ileostomía.

3.1.1. Edad y Sexo

La media de edad en nuestra población estudiada es de 60.75 ± 13.97 años, con un rango muy amplio ya que no consideramos la edad como una variable que por sí contraindique el cierre de la ileostomía. La edad máxima en nuestra serie es de 88 años, en un paciente ASA II. Aunque la edad media del grupo con complicaciones es superior al grupo con postoperatorio normal, esas diferencias no son significativas, por lo que no interfieren en la aparición de complicaciones. En la literatura publicada no hemos encontrado referencias a la edad como factor de riesgo de complicaciones en el cierre de ileostomías de protección.

En cuanto al sexo de la población, la mayoría de pacientes son varones, 64,4 %. Hay estudios que han identificado el sexo como una variable que afecta de forma independiente al curso postoperatorio del cierre de la ileostomía, aunque con resultados dispares. En el estudio danés de El-Hussuna¹¹⁹ se identificó al sexo femenino como variable independiente para aparición de complicaciones (aunque el intervalo de confianza de la asociación incluye el 1). Sin embargo, otros estudios¹⁷⁵, han identificado al varón como el sexo con mayor riesgo de complicaciones. En nuestra población no hemos identificado diferencias en cuanto a número de complicaciones entre ambos grupos, lo que concuerda con la mayoría de series

publicadas, donde el sexo sí aparece como factor de riesgo de complicación en la cirugía rectal^{34,37-39,43-45}, pero no en el cierre de la ileostomía¹⁷⁰⁻¹⁷⁴.

3.1.2. Comorbilidades

Diabetes Mellitus

La Diabetes Mellitus por la situación de micro y macroangiopatía que puede llegar a producir se ha postulado como posible factor de riesgo de complicaciones en la cirugía abdominal, sobretodo del tipo infección del sitio quirúrgico²¹⁶. En el cierre de ileostomías no hemos encontrado series donde aparezca como variable influyente en el curso postoperatorio de la reconstrucción del tránsito. Hay autores²¹⁷ que han relacionado los niveles preoperatorios altos de glucemia y hemoglobina glicosilada con aparición de complicaciones en la cirugía colorrectal; en nuestra población no se relaciona con la aparición de complicaciones y por tanto el diagnóstico de Diabetes Mellitus no acarrea un riesgo mayor de complicaciones, independientemente de su tratamiento.

Corticoterapia

El tratamiento con corticoides perioperatorios es uno de los factores de riesgo clásicos para la aparición de complicaciones en la cirugía abdominal compleja¹⁶⁸. En nuestra población ha demostrado una relación estadísticamente significativa con la aparición de complicaciones en el cierre de la ileostomía. Los grupos con larga experiencia en el tratamiento quirúrgico de la colitis ulcerosa proponen que sólo se debe plantear la posibilidad de realizar una proctocolectomía restauradora sin

ileostomía de protección si el paciente no está en tratamiento corticoideo en el momento de la intervención además de otros factores de riesgo^{92,98}.

En nuestra serie, la mayoría de pacientes con corticoterapia en el momento de la cirugía inicial en la que se indicó la ileostomía de protección se refieren a pacientes con diagnóstico de colitis ulcerosa en los que no es posible la suspensión antes de la cirugía o bien pacientes con patología respiratoria o reumatológica corticodependientes que en el momento del cierre de la ileostomía precisan corticoides para el control de su enfermedad. En nuestra serie la corticoterapia parece relacionarse con la aparición de complicaciones, aunque su relación no se confirma en el análisis multivariante, tal vez porque hemos tenido en cuenta a los pacientes en tratamiento con corticoides en cualquiera de las dos cirugías (la inicial y el cierre de la ileostomía) y muchos de ellos diagnosticados de colitis ulcerosa no precisan el tratamiento tras la cirugía

ASA

La clasificación ASA (American Society of Anesthesiology) tal y como se aplica hoy en día data de 1962, aunque consiste en una modificación de la clasificación original de 1941²¹⁸, publicada por Meyer Saklad en un intento de agrupar a los pacientes según su riesgo operatorio. Hoy en día se aplica en la mayoría de procedimientos anestésicos y en nuestro medio todos los pacientes que precisen algún tipo de intervención invasiva precisan de valoración preanestésica y por tanto, son clasificados en las distintas categorías ASA.

Su relación con el cierre de ileostomías ha sido estudiada en la mayoría de publicaciones que se refieren a las complicaciones postoperatorias, con resultados dispares. En los estudios de van Westreenen et al¹⁷³ y Sharma et al¹⁷⁴ la clasificación ASA se comporta como un factor de riesgo independiente de

complicaciones. En cambio, otros estudios que también incluyen para estudio la clasificación ASA no consiguen demostrar su relación con las complicaciones^{118,140,150,175}. En nuestra población las comorbilidades del paciente clasificadas según esta escala no tienen relación con el curso postoperatorio en la reconstrucción del tránsito. Es preciso tener en cuenta que la calificación de un paciente en uno u otro grupo ASA es subjetiva y dependiente del médico anestesista que atiende al paciente, lo que implica una variabilidad entre observadores²¹⁹ que puede explicar las diferencias en las publicaciones.

3.2. Factores de riesgo relacionados con la cirugía inicial

3.2.1. Diagnóstico, técnica quirúrgica, estadio tumoral y tratamiento oncológico.

Diagnóstico y técnica quirúrgica.

La gran mayoría de pacientes de nuestra serie (76,7 %) precisan reconstrucción del tránsito porque previamente han sido diagnosticados y tratados por una neoplasia de recto. Al igual que en nuestro caso, en la mayoría de publicaciones que estudian a los pacientes portadores de ileostomías de protección el diagnóstico más frecuente por el que se indicó la ileostomía es la neoplasia de recto^{121,122,140-142,146,147,170} aunque con tasas de ileostomías por enfermedad diverticular algo mayores en algunas series^{146,170}. En nuestro centro, la cirugía urgente por enfermedad diverticular complicada se lleva a cabo por el cirujano de

guardia que habitualmente no pertenece a la unidad de cirugía colorrectal, y el procedimiento más habitualmente empleado en estos casos es la colostomía terminal y el cierre del muñón distal a lo Hartmann.

Del resto de pacientes intervenidos en la cirugía inicial con diagnóstico de neoplasia presentaban en el 4,3 % de los casos tumores sincrónicos, cuatro de ellos tumores de recto junto con otra localización y los otros tres tumores de sigma distal o unión recto - sigmoidea junto con otra localización. En el caso de los pacientes con diagnóstico de neoplasia de sigma (3,1 %), se indicó la ileostomía de protección por problemas durante el intraoperatorio, de desgarro de la anastomosis en la confección de la misma al introducir la CEEA por el muñón rectal o bien de fuga en la prueba de estanqueidad de la anastomosis.

En los pacientes intervenidos por patología benigna, todos aquellos tratados por poliposis adenomatosa familiar o colitis ulcerosa con proctocolectomía restauradora se protegen con una ileostomía derivativa.

No existen diferencias significativas en la morbilidad del cierre de la ileostomía en función del diagnóstico inicial. En los estudios de Garcia-Botello et al¹²¹ y de Cipe et al¹⁴⁰ tampoco encuentran diferencias en la tasa de complicaciones del estoma según el diagnóstico inicial, con cifras similares a nuestro estudio. En cambio, Mansfield et al¹⁷⁰ sí publicaron que en su serie los pacientes en los que se realizó una resección anterior baja programada por cáncer de recto tienen menor tasa de complicaciones en el cierre de ileostomías que el resto de pacientes incluidos en el estudio, aunque esta publicación también discrimina entre casos urgentes y programados, lo que puede afectar a los resultados. Existen otras publicaciones¹⁷¹ donde sí hay diferencias significativas en cuanto a la mortalidad del cierre de la ileostomías en función del diagnóstico inicial. Cuando los pacientes con

diagnóstico de neoplasia de cualquier tipo en la cirugía inicial se intervienen para el cierre de ileostomía, la mortalidad es mayor que en el grupo con patología benigna ($p = 0,017$). En nuestro caso, al agrupar a pacientes con y sin diagnóstico de neoplasia tampoco hemos encontrado diferencias en cuanto a morbilidad, con tasas de complicaciones comparables entre ambos grupos.

En cuanto a la técnica quirúrgica en cirugía electiva, su indicación va ligada al diagnóstico preoperatorio en la práctica totalidad de los pacientes, salvo hallazgos intraoperatorios diferentes a lo previsto que en el ámbito programado es una situación anecdótica. En el ambiente de la cirugía urgente, la decisión de realizar una ileostomía de protección se toma en función de los hallazgos intraoperatorios, siendo más variable.

En nuestra población, la mayoría de los pacientes en la cirugía inicial son sometidos a una resección anterior baja, coincidiendo con el diagnóstico más frecuente, la neoplasia de recto. La proctocolectomía restauradora con reservorio en J es la técnica de elección en pacientes con diagnóstico de poliposis adenomatosa familiar o colitis ulcerosa intervenida de forma electiva (11.7 % de la población). Al igual que ocurre con la variable "Diagnóstico", no hemos encontrado relación entre la técnica usada en la cirugía inicial con el desarrollo posterior de complicaciones en el cierre de la ileostomía.

Estadío tumoral

El informe radiológico de la TC en los pacientes diagnosticados de neoplasia de cualquier tipo y de la RMN con ecografía endorrectal en el caso del cáncer de recto incluye en nuestro centro una valoración estimada del estadio tumoral en función de las características radiológicas del tumor. En el caso del cáncer de recto

es crucial para determinar qué pacientes se podrían beneficiar de un tratamiento neoadyuvante y en el resto de casos de cáncer de colon se realiza por protocolo y en un intento de planificar lo mejor posible la cirugía (vía de abordaje, excisión completa del mesocolon, etc). En nuestra población, la mayoría de pacientes se estadifican como II o III de forma preoperatoria (76,2 %). El estadio I es poco frecuente porque los casos de tumores de recto T1 son tratados mediante resección transanal si las características anatómicas de la lesión lo permiten. Los pacientes con metástasis (estadio IV) sólo se intervienen si la enfermedad es resecable o al menos, estable.

La concordancia de la estadificación preoperatoria con el resultado histológico en la pieza quirúrgica es interesante a fin de comprobar la seguridad del estadiaje radiológico preoperatorio, teniendo en cuenta previamente que la respuesta al tratamiento neoadyuvante en el cáncer de recto modifica sustancialmente esta variable. En nuestra población, el número de casos en el estadiaje postoperatorio clasificados en los estadios I y II aumenta sustancialmente con respecto a la valoración preoperatoria. Ocurre lo contrario con los pacientes clasificados en el estadio III, con reducción del número de casos en la valoración de la pieza quirúrgica. Los pacientes en estadio IV prácticamente no se modifican.

En cuanto a la relación del estadio tumoral con el desarrollo de complicaciones del cierre de la ileostomía, hemos identificado pocas publicaciones que midan su posible interferencia. Sharma et al¹⁷⁴ encontraron en su análisis multivariante de complicaciones del cierre de ileostomías de protección que el cáncer diseminado supone un factor de riesgo independiente. Otras publicaciones¹²⁴ han relacionado la presencia de enfermedad estadio IV como factor de riesgo para impedir el cierre de la ileostomía de protección, pero no lo relacionan con las

complicaciones del cierre del estoma en los casos intervenidos. En nuestra población, el estadio tumoral no influye en el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía.

Tratamiento oncológico

El tratamiento con QMT y RDT en el cáncer de colon y de recto está plenamente establecido. La utilidad del tratamiento preoperatorio para aumentar el número de cirugías conservadoras de esfínteres mejorando el control local está totalmente demostrada²³, así como el aumento de la supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global en los casos del tratamiento adyuvante^{26,27}.

La relación del tratamiento neoadyuvante con el desarrollo de dehiscencia de la anastomosis en la cirugía del cáncer de recto queda demostrada en la mayoría de publicaciones que lo han estudiado^{34,39,44,49,50}, incluso comportándose en algunos casos como factor de riesgo independiente para el desarrollo de fugas en la anastomosis colorrectal^{39,44}. En el caso concreto del cierre de las ileostomías, la relación no es tan clara. En nuestro estudio, no hemos encontrado diferencias entre pacientes con y sin tratamiento neoadyuvante en la morbilidad del cierre del estoma.

En cuanto al tratamiento adyuvante y su posible relación con la aparición de complicaciones en el cierre de ileostomías, la mayoría de publicaciones que estudian esta variable, la relacionan con su interferencia con el tiempo que transcurre entre la creación y el cierre de la ileostomía¹⁸⁹. El tratamiento oncológico per se no ha demostrado relación con la aparición de complicaciones en el postoperatorio del cierre de la ileostomía, al igual que ocurre en nuestro medio.

Independientemente del desarrollo de complicaciones en función de recibir o no tratamiento adyuvante, en aquellos pacientes que lo reciben y presentan efectos

secundarios del mismo (neuritis, enteritis, emesis, etc.) no presentan peores resultados en el cierre de la ileostomía.

3.2.2. Transfusión, cirujano e indicación de ileostomía.

Transfusión

La transfusión perioperatoria de hemoderivados se ha demostrado como un factor de riesgo clásico de complicaciones quirúrgicas, no sólo de la cirugía colorrectal. Se acepta que el mecanismo que influye en la aparición de complicaciones postoperatorias es la inmunodepresión que provoca la transfusión. Inducen un aumento de la respuesta Th2 (linfocitos Th2), fundamentalmente humoral, en contrapartida de la respuesta celular Th1, útil en la resistencia del paciente a la enfermedad. El cambio en la expresión de citoquinas, con aumento de IL 4, IL 5, IL 6, IL 10 e IL 13 a expensas de disminución de la IL 2 e IFN γ es lo que motiva todos los cambios en la respuesta inmune a la enfermedad y a la agresión quirúrgica, con peores resultados en cuanto a morbilidad postoperatoria²²⁰.

En el ámbito de la cirugía colorrectal, el efecto de la transfusión de concentrados de hematíes tiene repercusión sobre la tasa de infección del sitio quirúrgico postoperatoria^{221,223,224}, sobre la tasa de fuga de la anastomosis^{36,45-48,224} y sobre la supervivencia global y libre de enfermedad de los pacientes intervenidos²²²⁻²²⁴. El momento de la transfusión ha sido menos estudiado, de forma que la mayoría de publicaciones se refieren a la transfusión perioperatoria, es decir, antes, durante o después de la cirugía. Los autores que han estudiado la transfusión preoperatoria en cirugía de colon²²⁵ también la han relacionado con peores resultados en el postoperatorio en cuanto a infecciones y fugas de la anastomosis.

Además, hay autores⁴⁶ que han relacionado el número de concentrados de hematíes administrados con el riesgo de complicaciones, de forma que a mayor “dosis” administrada, mayor es la morbilidad postoperatoria.

No hemos identificado estudios que relacionen la transfusión en el momento del cierre de la ileostomía con la posible aparición de complicaciones y tampoco trabajos donde se haya medido la transfusión de la cirugía inicial como posible factor de riesgo de complicaciones en el cierre de la ileostomía. En nuestra población estudiada, el seguimiento postoperatorio desde la cirugía inicial hasta el cierre de la ileostomía permite la implementación de medidas para reducir al máximo las transfusiones en el momento de la reconstrucción del tránsito. En la cirugía inicial y sobretodo en pacientes con diagnóstico de neoplasia o colitis ulcerosa es relativamente frecuente encontrar anemia antes de la cirugía que precise o pueda precisar tratamiento con concentrados de hematíes. Al igual que en la tasa de complicaciones sépticas y de supervivencia de la cirugía inicial, nos preguntamos si la transfusión en esa cirugía podría tener relación con la aparición de complicaciones en el cierre de la ileostomía.

Hemos identificado que la transfusión perioperatoria en la cirugía inicial está relacionada con la aparición de complicaciones en el cierre de la ileostomía ($p = 0.02$). Si atendemos al momento de la transfusión, la administración de algún concentrado de hematíes antes de la cirugía inicial influye en el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía ($p = 0,02$), aunque esa significación no se confirma en el análisis multivariante. La transfusión durante o después de la cirugía inicial se comporta como un factor de riesgo independiente de complicaciones en la reconstrucción del tránsito (OR 3.55; IC 95 %: 1.13-10.3, $p = 0.029$), de forma que la morbilidad del cierre de ileostomías es superior en aquellos pacientes que precisan

transfusión de algún concentrado de hematíes en la cirugía por la que se indicó la ileostomía de protección.

A lo largo de los años se han estudiado numerosas medidas para intentar reducir al máximo las necesidades transfusionales de los pacientes quirúrgicos. Hay estudios que han demostrado que la administración preoperatoria de hierro intravenoso y una dosis de eritropoyetina disminuye las necesidades transfusionales en pacientes sometidos a cirugía por fractura de cadera²²⁶. En cambio, las recomendaciones basadas en la evidencia científica aconsejan sólo de forma débil y en base a grados de evidencia con poca base científica el uso de hierro intravenoso como medida para disminuir las necesidades transfusionales²²⁹ en este tipo de cirugía.

En cirugía cardíaca se han probado numerosos fármacos con intención de disminuir los requerimientos transfusionales durante o después de la cirugía. Laupacis A et al²³³ demostraron que el uso profiláctico de aprotinina o ácido tranexámico en cirugía cardíaca con alto riesgo de sangrado disminuye el número de pacientes transfundidos.

En cirugía colorrectal también se han probado a lo largo de los años varias actuaciones en este sentido. Hay autores que recomiendan el uso de hierro intravenoso profiláctico, con buenos resultados en sus series de pacientes publicadas²²⁷. Otras actuaciones como la transfusión autóloga (en sustitución de la habitual transfusión alogénica) tienen resultados contradictorios^{231,232}. Por un lado, el uso de los hematíes del propio paciente parece disminuir la tasa de infecciones postoperatorias en cirugía colorrectal²³¹, aunque a costa de una mayor necesidad de transfusión. Este hecho se corrobora también por otros autores que concuerdan en una disminución en el riesgo de infecciones postoperatorias propias de la

intervención y provocadas por la transfusión alogénica cuando el hemoderivado transfundido es autólogo a costa de una mayor necesidad de transfusión autóloga y también alogénica²³².

En las recomendaciones del grupo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) no se mencionan ninguna de las medidas anteriormente citadas para disminuir los requerimientos transfusionales en los pacientes intervenidos de cirugía colorrectal. A la vista de nuestros resultados, parece necesario elaborar estudios para comprobar los posibles beneficios de estas y otras medidas y disminuir al máximo tolerable la transfusión en los pacientes en los que se indica una ileostomía de protección.

Cirujano

El avance de la superespecialización en el campo de la Cirugía General y Digestiva tiene como una de sus consecuencias directas que la habilidad técnica en el tratamiento de patologías complejas se desarrolla mucho antes. La realización de una proctocolectomía restauradora o una resección anterior baja de recto son técnicas complejas y en el caso de la proctocolectomía, poco frecuentes. Hay publicaciones²³⁴ que han demostrado que la experiencia de los cirujanos que tratan el cáncer de recto en los centros con gran volumen (más de 12 casos por cirujano y año) mejora los resultados oncológicos porque aumenta la calidad del mesorrecto. Otros autores²³⁵ no han encontrado diferencias en la calidad del mesorrecto en función del cirujano responsable del paciente, aunque la medición en este caso se realizó entre siete cirujanos colorrectales, por lo que las variables que pueden modificar los resultados son menores. Otros trabajos encuentran diferencias en los resultados oncológicos en función del cirujano sólo en el análisis univariante, sin

llegar a confirmarse como factor de riesgo independiente en el análisis multivariante²³⁶.

El cierre de la ileostomía técnicamente no supone una patología compleja, pero la intervención por la que se indicó sí que lo es. Por tal motivo hemos estudiado si el cirujano responsable de la primera cirugía y de la reconstrucción del tránsito puede influir en los resultados del cierre de la ileostomía. En la literatura, los trabajos que han incluido entre las variables de complicaciones del cierre de la ileostomía la experiencia del cirujano, no han encontrado diferencias significativas entre cirujanos residentes y especialistas^{119,140,170,173,175,176}. En nuestra población, tampoco existen diferencias en el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía en función del cirujano que la realiza ($p = 0,32$).

Con respecto al cirujano en la primera intervención, Warschkow R et al⁴⁸ no encontraron diferencias significativas en el curso postoperatorio de la resección anterior baja en función de quién llevase a cabo la intervención. Un dato indirecto que puede variar según la habilidad técnica es el tiempo operatorio, variable que también ha sido estudiada ampliamente^{39,40,43,44}, también sin diferencias entre los pacientes que se complican tras la resección anterior baja y aquellos con curso postoperatorio normal.

Al estudiar en nuestra serie el cirujano de la intervención por la que se indicó la ileostomía de protección, no hay diferencias significativas en el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía. Es preciso destacar que más de la mitad de las intervenciones en ambos casos (cirugía inicial y cierre de la ileostomía) son llevadas a cabo por el mismo cirujano, con amplia experiencia en cirugía colorrectal. El resto de cirugías son realizadas por otros cirujanos colorrectales o bien por residentes u otros cirujanos adjuntos asistidos por un cirujano colorrectal.

Indicación de ileostomía programada vs urgente

La cirugía abdominal urgente supone en la gran mayoría de casos un factor de riesgo de complicaciones. La incapacidad para una adecuada optimización del paciente en cuanto a nutrición, situación respiratoria, psicológica, etc, empeora los resultados postoperatorios. En el ámbito de la cirugía colorrectal, la cirugía urgente ha demostrado una mayor tasa de morbilidad y mortalidad a los 30 días²³⁹, así como peores resultados oncológicos en cuanto a la supervivencia libre de enfermedad a los 5 años²³⁸.

Con respecto a la influencia del tipo de cirugía en la evolución de los estomas, hay resultados contradictorios en función de los autores. Duchesne JC et al¹³⁴ estudiaron las complicaciones de los estomas agrupados según se construyera de forma urgente o programada. En sus pacientes no encontraron relación entre la cirugía urgente y las complicaciones de los estomas del tipo retracción, prolapso, isquemia, etc. En cambio, Nastro P et al²³⁷ al comparar las ileostomías y colostomías realizadas de forma urgente o programada encontraron que la cirugía electiva protege contra las complicaciones postoperatorias (OR 0,59 [IC 95 %: 0,39-0,9] p = 0,01).

Existen publicaciones que han incluido entre sus variables la cirugía urgente como posible factor de riesgo de complicaciones en las ileostomías en asa, tanto en el momento de su construcción como del cierre. En el estudio retrospectivo de Gessler B et al¹²⁴ la construcción urgente de la ileostomía no se relaciona con las complicaciones de la propia ileostomía ni del cierre de la misma, como tampoco aumenta el riesgo de que la ileostomía no se pueda cerrar y se convierta en permanente. Otros autores^{140,173} han publicado resultados similares, sin diferencias

en la morbilidad postoperatoria del cierre de la ileostomía en función de su confección urgente o programada. En cambio, existen publicaciones¹⁷¹ que relacionan de forma estadísticamente significativa las complicaciones del cierre de la ileostomía con la confección urgente de la misma ($p < 0,001$).

En nuestra población, hemos identificado la cirugía urgente en el momento de la creación de la ileostomía de protección como una variable que influye en el curso postoperatorio de la reconstrucción del tránsito ($p = 0,003$). El número de pacientes en los que la ileostomía se construyó de forma urgente es relativamente escaso comparado con las ileostomías electivas, lo que puede influir en el hecho que la cirugía urgente no se comporta como un factor de riesgo independiente de complicaciones en el análisis multivariante.

3.2.3. Morbilidad de la cirugía inicial

Ya se ha comentado previamente que la morbilidad de la intervención inicial en cirugía colorrectal compleja es alta y en muchas ocasiones a expensas de complicaciones graves. En nuestra serie, la morbilidad de los pacientes en la cirugía por la que se indicó el estoma es del 33,1 %, teniendo en cuenta que todas las anastomosis en esa cirugía están protegidas por una ileostomía derivativa.

Muchas de las consecuencias de sufrir alguna complicación en la cirugía inicial están ampliamente estudiadas. En el caso concreto de la cirugía por neoplasia de recto, las consecuencias oncológicas de una fuga de la anastomosis están plenamente demostradas, comportándose en la mayoría de estudios como un factor de riesgo independiente para la recurrencia local de la enfermedad^{71-77,241},

para la recurrencia sistémica²⁴⁰ y para la supervivencia global a los cinco años⁷⁴. Además, influye significativamente en un aumento de la mortalidad específica por cáncer⁷⁰, en la mortalidad postoperatoria a los 30 días y a los 3,7 años⁷⁸.

En el caso de la proctocolectomía restauradora con anastomosis ileoanal con reservorio en J, las consecuencias a medio - largo plazo de las complicaciones de la cirugía tipo fuga de la anastomosis suponen un aumento significativo de los fallos del reservorio cuando la indicación de la cirugía es la colitis ulcerosa¹⁰³. El manejo de los fallos del reservorio en algunos casos es muy complicado y obliga incluso a realizar un estoma definitivo para el adecuado control. Se ha comprobado también que en este tipo de anastomosis ileoanales tras la proctocolectomía restauradora independientemente de la indicación de la misma, la sepsis pélvica provoca un aumento el grado de incontinencia, del uso de compresas y de la necesidad de laxantes¹⁰², con las consiguientes repercusiones en la calidad de vida de los pacientes.

Son menos los estudios que abordan la posible relación de las complicaciones postoperatorias en la primera cirugía con la evolución del cierre de la ileostomía. Existen publicaciones que han identificado la presencia de complicaciones en la cirugía inicial como un factor de riesgo independiente para no reconstruir el tránsito posteriormente^{124,199-202}. En cambio, son pocos los autores que han relacionado la morbilidad de la cirugía inicial con el postoperatorio del cierre de la ileostomía. Akiyoshi et al¹⁷⁵ publicaron que la infección del sitio quirúrgico en la primera cirugía es un factor de riesgo independiente para la infección de la herida tras el cierre de la ileostomía, sin obtener relación con el resto de complicaciones. Saha et al¹⁷¹ realizaron un análisis de subgrupos en su publicación de 2008 e

identificaron que la fuga de la anastomosis ileo - ileal es más frecuente si existen complicaciones en la cirugía inicial.

En nuestro caso, la presencia de complicaciones de la cirugía en la que se indicó el estoma de protección se comporta con un factor de riesgo independiente para el desarrollo de complicaciones en el postoperatorio del cierre de la ileostomía (OR 3,78 [IC 95 %: 1,73-8,23] p = 0,001).

3.3. Factores de riesgo relacionados con el período inter - cirugías

3.3.1. Obstrucción y fistula antes del cierre.

Las complicaciones que aparecen en el período entre la creación y cierre del estoma han sido estudiadas por numerosos autores. En concreto, las cifras de obstrucción intestinal entre ambas cirugías se sitúan en un amplio abanico entre un 1,7 y un 23 %^{118,120,123,124,126,132}, en función una vez más de la definición adoptada por cada autor. En nuestro caso, el 6,1 % de pacientes presentaron esta complicación en el período inter-cirugías, lo que nos sitúa en cifras similares al resto de autores que la han estudiado. La mayoría de los pacientes (90 %) atendidos por este motivo se recuperaron con tratamiento conservador y sólo un caso precisó una laparotomía media para adhesiolisis. La relación de esta complicación con el curso postoperatorio del cierre del estoma ha sido menos estudiada. En nuestro caso, no hemos encontrado relación entre ambas variables y tampoco con el desarrollo de íleo tras la reconstrucción del tránsito.

El desarrollo de una fistula intestinal enterocutánea o de otro tipo (recto - vaginal, entero - entérica, etc.) también ha sido objeto de estudio en las

publicaciones que se centran fundamentalmente en el manejo de la ileostomía entre su creación y el cierre. Las tasas de fístula antes del cierre de la ileostomía publicadas en la literatura son en general bajas, del 2,9 al 5 %¹²¹⁻¹²³. En nuestra población, nueve pacientes fueron diagnosticados de fístula (5,5 % de casos), incluyendo cinco fístulas desde la anastomosis y cuatro fístulas recto - vaginales, resultados comparables a otros autores. Su relación con la aparición de complicaciones en el cierre de la ileostomía no ha quedado demostrada en nuestra población, con tasas de complicaciones similares entre ambos grupos de pacientes ($p = 0,74$).

Por tanto, en general el desarrollo de complicaciones tipo obstrucción intestinal o fístula enterocutánea no se relaciona con un aumento en la morbilidad de los pacientes cuando se someten al cierre de la ileostomía.

3.3.2. Estudio preoperatorio de viabilidad del cierre y tiempo entre la creación y el cierre de la ileostomía.

Estudio preoperatorio de viabilidad del cierre

El uso de ileostomías de protección tiene como principal objetivo aislar del tránsito intestinal aquellas anastomosis con alto riesgo de fuga, aquellas en las que la fuga tiene consecuencias clínicas muy negativas y aquellas que han desarrollado complicaciones tratables mediante su exclusión del paso de contenido intestinal. Parece evidente la necesidad de comprobar fehacientemente que la anastomosis realizada se encuentra en condiciones favorables antes del cierre de la ileostomía. El procedimiento para comprobar la estanqueidad de la anastomosis está más

discutido en la literatura, pudiendo optar por la clínica y exploración física, endoscopia, pruebas radiológicas o la combinación de varias.

En nuestro caso, la técnica utilizada en la mayoría de pacientes (85,9 %) es la TC abdominal con contraste intravenoso y enema de contraste. La colonoscopia es menos usada (10,4 %) y el enema opaco se usa de forma anecdótica. Ya se ha comentado que el diagnóstico principal en la mayoría de pacientes de nuestra población es la neoplasia de recto, por lo que la TC con contraste intravenoso y enema de contraste se prefiere al enema por su capacidad de evaluar la situación postoperatoria también desde el punto de vista oncológico. En el caso de la endoscopia, existen autores²⁴² que han comprobado que no aporta ningún beneficio si lo comparamos con el enema de contraste, por lo que recomiendan el estudio radiológico.

Lim M et al¹³⁹ consideran la evaluación radiológica previa al cierre del estoma imprescindible por su capacidad para detectar fugas subclínicas. En su muestra de pacientes con anastomosis colorrectales bajas detectan hasta un 8 % de fugas no sintomáticas frente a un 9 % sintomáticas y realizan una clasificación de la fuga en función de los hallazgos radiológicos. En su caso, todos los pacientes con fugas sintomáticas fueron reconstruidos tras comprobar la correcta evolución de la dehiscencia.

Otros autores^{135-138,243} ponen en duda la utilidad de la evaluación radiológica en algunos casos. Así, Da Silva GM et al²⁴³ en el caso de reservorios en J detectó que la realización de un “pouchograma” antes del cierre de la ileostomía de protección cambió el manejo del paciente sólo en uno de 84 casos y concluye que sólo estaría indicado en casos donde exista sospecha clínica de alteraciones en el reservorio. Varios autores coinciden también en este punto en el caso de

anastomosis colorrectales bajas. Tang CL et al¹³⁵ compararon la realización de un tacto rectal por cirujanos expertos con el enema de contraste. En su serie, la tasa de falsos positivos del enema es del 6,4 % y de falsos negativos del 3,5 %, siendo la sensibilidad del tacto rectal del 98,4 %. La exploración digital detectó siete pacientes (de una muestras de 195) con fugas en los que el enema de contraste fue normal. Otros autores¹³⁶⁻¹³⁸ coinciden con estos datos, concluyendo que los estudios radiológicos se podrían evitar en aquellos pacientes cuyo curso postoperatorio en la cirugía inicial transcurra sin incidencias y no haya alteraciones en la exploración digital.

Teniendo en cuenta las consecuencias de una fuga de la anastomosis colorrectal o ileoanal y a la luz de los datos examinados parece razonable asegurar la correcta integridad de la anastomosis. La realización de un tacto rectal en manos expertas es indiscutible y su asociación con una técnica radiológica parece recomendable para evitar cerrar ileostomías con fugas subclínicas no detectadas en la anastomosis.

Tiempo entre la creación y el cierre de la ileostomía

El tiempo que transcurre desde la confección de la ileostomía hasta la reconstrucción del tránsito ha sido objeto de estudios por parte de numerosos autores. La presencia del estoma per sé constituye una fuente de problemas tales como irritación de la piel¹²⁶, abundantes pérdidas con alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico¹²⁷⁻¹²⁹, isquemia o retracción^{121,124} y aumento de la incidencia de cálculos urinarios¹³¹. El “calendario” para el cierre ideal del estoma no está claro y no hemos encontrado referencias que señalen el momento ideal del cierre. El gran número de variables que hay que tener en cuenta antes de la reconstrucción del

tránsito dificultan la toma de decisiones. Aunque un cierre precoz de la ileostomía permitiría evitar la mayoría de estos problemas, no todos los autores han demostrado beneficios. En el caso de Omundsen M et al¹⁹⁷ al comparar el cierre precoz (antes de 10 días) con el cierre tardío (media de 130 días) no encontraron diferencias en la tasa de íleo postoperatorio, abscesos o fugas y sí un aumento de la incidencia de infección de la herida quirúrgica en el grupo precoz.

Otros estudios no han encontrado diferencias en cuanto a la tasa de complicaciones en los pacientes con cierre temprano o tardío. Estos autores^{140,171,173,175,176,193} en sus análisis multivariantes no encuentran que el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía varíe en función del tiempo hasta la reconstrucción del tránsito.

En cambio, hay otras publicaciones que encuentran grandes beneficios en el cierre precoz. Krand O et al¹⁹² realizaron un estudio con 50 pacientes aleatorizados en dos grupos, precoz (reconstrucción durante el mismo ingreso de la cirugía inicial) y tardío (entre 8 - 12 semanas). Publicaron que existen menos complicaciones relacionadas con el estoma en el grupo precoz, sin cambios en las complicaciones en el postoperatorio de la reconstrucción. Worni M et al¹⁸⁸ dividieron a sus pacientes intervenidos para cierre de ileostomía en tres grupos: cierre precoz (antes de 12 semanas), intermedio (entre 12 y 18 semanas) y tardío (más de 18 semanas), hallando que las náuseas, vómitos y necesidad de sonda nasogástrica es más frecuente en el grupo tardío.

Varios autores^{118,119,190,244,245} han relacionado de forma significativa el retraso del cierre del estoma con un aumento de las complicaciones. El “punto de corte” entre cierre precoz o tardío no es uniforme en estas publicaciones. Akesson O et al¹¹⁸ publicaron que la media de meses de espera en el grupo con curso

postoperatorio complicado era de $6,9 \pm 3,6$ meses vs $4,9 \pm 2$ meses en el grupo con curso postoperatorio normal ($p < 0,01$). En el caso de El-Hussuna A et al¹¹⁹, los pacientes reconstruidos más allá de 18 semanas tras la cirugía inicial sufrían más complicaciones que aquellos con cierre antes de las 18 semanas. Resultados similares publicaron Oliva Pérez R et al²⁴⁴, con menor número de complicaciones en los pacientes reconstruidos a las 15,3 semanas vs 9 semanas ($p = 0,02$). Waterland P et al¹⁹⁰ establecieron el punto de corte en seis meses, comprobando que de los pacientes complicados tras el cierre de la ileostomía, el 66 % pertenecían al grupo tardío ($p = 0,005$).

En 2017 se publicó un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico entre ocho hospitales daneses y suecos, con 121 pacientes portadores de ileostomía de protección divididos en dos grupos; el primero con cierre temprano (media de 11 días tras la cirugía inicial) y el segundo cierre tardío (media 148 días). Los criterios de inclusión en este caso incluían a pacientes con curso postoperatorio normal y con TC y/o rectoscopia flexible que demostrara la integridad de la anastomosis en el postoperatorio de la cirugía inicial (al cuarto día). Durante el período de seguimiento de 12 meses tras la reconstrucción del tránsito demostraron que existían menos complicaciones en el grupo de cierre precoz (OR 0,42 [IC 95 %: 0,32 - 0,57] $p < 0,001$).

Se han identificado varias razones que implican un retraso en el cierre de la ileostomía¹⁸⁹: la situación general del paciente, la presencia de problemas con la anastomosis, la administración de quimioterapia adyuvante y por último, la preferencia del paciente. De ellas, la necesidad de tratamiento adyuvante es la que más condiciona la demora en el cierre del estoma en la mayoría de series publicadas^{120,246,247}. En algunos casos se demuestra que la adyuvancia retrasa el

cierre del estoma en casi dos meses meses de media^{247,248}, aunque sin medir si las complicaciones difieren entre ambos grupos. Otros autores^{120,246} sí encuentran relación entre la demora en el cierre del estoma secundaria a la quimioterapia adyuvante y un aumento de complicaciones en el grupo de cierre tardío.

En nuestro caso, el tiempo medio entre la cirugía inicial y la reconstrucción del tránsito es relativamente largo comparado con las publicaciones estudiadas ($7,62 \pm 3,7$ meses). Además, el tratamiento adyuvante aumenta de forma significativa el tiempo de espera, con prácticamente cuatro meses más entre el grupo con quimioterapia adyuvante y sin ella. En el grupo de pacientes que desarrollan complicaciones en el cierre de la ileostomía el tiempo de espera supera en 30 días al grupo sin complicaciones postoperatorias, aunque esta diferencia no alcanza significación estadística ($p = 0,069$), tal vez por la circunstancia ya mencionada del largo tiempo medio de espera en la totalidad de los pacientes. Autores como Bakx R et al¹²² no encuentran razones clínicas para el retraso en el cierre en su serie de ileostomías (sólo el 9 % se cierran antes de los 3 meses). En nuestro caso tampoco hemos identificado otros motivos al margen de la adyuvancia. El funcionamiento del hospital y las necesidades de programación del servicio pueden explicar en parte este retraso en los pacientes que no reciben tratamiento adyuvante ya que en toda la serie sólo dos pacientes se reconstruyeron antes del primer mes postoperatorio.

3.4. Factores de riesgo relacionados con el cierre de la ileostomía

3.4.1. Tipo de anastomosis

En la cirugía del cierre de la ileostomía, la técnica utilizada para la reconstrucción del tránsito es cirujano - dependiente. El abanico de opciones que se plantea es amplio, con posibilidad de realizar una anastomosis manual o mecánica, con o sin resección de los cabos de íleon exteriorizados, con distintos tipos de sutura y diferentes instrumentos de sutura si la opción es la mecánica. En la literatura, los resultados se mezclan y en algunos estudios no se especifican todas y cada una de las variables que incluyen la concepción de la anastomosis. Básicamente la mayoría coinciden en distinguir si la anastomosis es manual término - terminal a puntos sueltos vs mecánica latero - lateral.

Existen bastantes publicaciones que han estudiado las posibles diferencias en la morbilidad del cierre de la ileostomía según el tipo de sutura del estoma. Muchos de los estudios que se centran en analizar posibles factores de riesgo que influyan en el curso postoperatorio de la reconstrucción del tránsito, no encuentran diferencias significativas entre cierre manual o mecánico^{121,170,173,175,178} sin especificar si realizan resección de los cabos exteriorizados o sutura primaria.

En cambio, las publicaciones que estudian específicamente las diferencias entre los distintos tipos de cierre sí encuentran diferencias entre técnicas. Luglio G et al¹⁵⁰ estudiaron de forma retrospectiva un total 944 cierres de ileostomías clasificadas en función de su cierre directo (50 % de las mismas), resección de los cabos exteriorizados y sutura mecánica (33,4 %) y resección con sutura manual (17,3 %). La incidencia de íleo en el postoperatorio fue estadísticamente menor en el grupo de resección y sutura mecánica comparado con el resto de opciones ($p <$

0,001). Aunque hay algunos autores que han documentado una disminución del total de complicaciones en los cierres del tipo mecánico^{119,176,187} e incluso en la tasa de fugas de la anastomosis ileo - ileal¹⁷¹, la mayoría de publicaciones encuentran una notable mejoría en la aparición de íleo - obstrucción de intestino delgado como complicación postoperatoria.

El estudio de cohortes de Gustavsson K et al¹⁸² demostró en su serie de 365 cierres de ileostomías que existía menor tasa de obstrucción de intestino delgado y menos estancia hospitalaria en el grupo de cierre mecánico ($p = 0,029$). El ensayo clínico de Hasegawa H et al¹⁷⁹ al aleatorizar 141 cierres de ileostomías en dos grupos según la variable cierre mecánico o manual encontró menos obstrucción de intestino delgado ($p = 0,017$) y menor tiempo operatorio ($p = 0,04$) en el grupo mecánico. Varios meta análisis^{180,183-186} centrados en este tema han corroborado estos hallazgos, con resultados prácticamente superponibles salvo sutiles diferencias (Tabla 26)

	A FAVOR SUTURA MECÁNICA	A FAVOR SUTURA MANUAL	SIN DIFERENCIAS
METANÁLISIS			
Leung TT et al ¹⁸⁰	- Obstrucción (OR 0,67 [IC 95 %: 0,4 - 1,05] p < 0,05)		- Infección herida quirúrgica - Complicaciones de la anastomosis
Sajid MS et al ¹⁸³	- Obstrucción (OR 0,54 [IC 95 %: 0,3 - 0,95] p < 0,03)		- Fuga anastomótica - Infección del sitio quirúrgico - Tasa reingresos - Tasa reintervención
Gong J et al ¹⁸⁴	- Obstrucción (OR 0,62 [IC 95 %: 0,4 - 0,92] p = 0,02) - Estancia hospitalaria (p < 0,0001) - Tiempo operatorio (p = 0,01)		- Total de complicaciones - Costes
Löffler T et al ¹⁸⁵	- Obstrucción (RR 0,53 [IC 95 %: 0,32 - 0,88] p = 0,01) - Tiempo operatorio (p < 0,001)		- Total de complicaciones
Markides GA et al ¹⁸⁶	- Obstrucción (OR 2,17 [IC 95 %: 1,59 - 2,98] p < 0,001)		- Fuga anastomótica - Reintervenciones - Tiempo operatorio - Estancia

Tabla 26: Relación de los metanálisis y los resultados obtenidos en cada uno de ellos

Como se aprecia en la tabla, todos los artículos mencionados demuestran que la obstrucción de intestino delgado - íleo postoperatorio es más frecuente en el grupo de sutura manual. La variable estancia o tiempo operatorio es más inestable, con resultados dispares entre ellos, mientras que no existen diferencias en las complicaciones propias de la anastomosis o el total de las complicaciones.

En nuestro caso no existen diferencias entre el grupo manual y mecánico (p = 0,93). Nuestra técnica de cierre (ya detallada previamente) es mayoritariamente la

manual (84,7 % de los casos), lo que podría explicar al menos en parte la alta tasa de íleo postoperatorio que hemos encontrado en nuestros pacientes a la luz de los trabajos analizados.

4. OTRAS CONSIDERACIONES

A la luz de los resultados expuestos se puede afirmar que la morbilidad del cierre de las ileostomías es alta a expensas fundamentalmente de complicaciones Clavien I y II. Teniendo en cuenta esta premisa, todavía hoy sigue en discusión la utilidad clínica de las ileostomías de protección. Aunque se ha abordado este tema en la introducción, hay autores que se han centrado específicamente en medir el “coste - beneficio” en términos clínicos. Así, Hawkins et al²⁴⁹ a partir de la base de datos nacional, multicéntrica y prospectiva para la auditoría de la cirugía colorrectal en Estados Unidos obtuvieron conclusiones interesantes. Tomaron sólo los casos de anastomosis ileocólicas por vía abierta (n = 4159 pacientes), de los cuales en el 4,4 % de los casos se realizó una ileostomía de protección en la cirugía inicial. La tasa global de fuga de la anastomosis en ésta serie es del 4,7%, siendo la tasa de anastomosis que requirieron reintervención del 2,4 %. Teniendo en cuenta que el grupo en el que se realizó ileostomía de protección lo componen pacientes de más edad, más delgados, con mayor tasa de EPOC, hipoalbuminemia, anemia, sepsis, cirugía urgente y mayor ASA, comprobaron que la presencia de una ileostomía de protección se asocia significativamente a una menor tasa de fugas que precisan reintervención. El número necesario (NNT) de ileostomías de protección en anastomosis ileocólicas para prevenir una fuga clínica es de 40.

En el caso de la cirugía rectal es preciso tener en cuenta que la tasa de dehiscencia de la anastomosis es mayor que en anastomosis ileocólicas y que además va aumentando en función de varios factores que influyen en su aparición^{34,43-45,47,50}. Si atendemos por ejemplo a la revisión de ensayos clínicos de Pata et al⁶² sobre el efecto de las ileostomías de protección en la escisión completa

del mesorrecto, el análisis de sensibilidad demuestra que la ileostomía de protección es segura (desde el punto de vista sólo de mortalidad) si la tasa de fuga de la anastomosis colorrectal es superior al 16,6 %. En su análisis, la tasa de fuga en pacientes intervenidos por cáncer de recto aumenta del 9,6 % en el grupo con ileostomía al 24,4 % en los pacientes sin ileostomías, lo que supone que el número necesario (NNT) de ileostomías de protección para prevenir una fuga es de 7. El metanálisis basado en los mismos ensayos clínicos de Tan et al⁶⁵ demuestra que el NNT de ileostomías de protección para prevenir una reintervención por dehiscencia tras cirugía rectal es de 6.

Los metanálisis más recientes^{67,68} que demuestran que la ileostomía es un factor que protege contra la fuga de la anastomosis tras cirugía rectal arrojan resultados idénticos entre sí. El NNT de ileostomías de protección necesarias para prevenir una fuga anastomótica es de 14 mientras que para prevenir una reintervención es de 12, en ambos casos.

En nuestro caso, tanto la tasa de fuga como de reintervención en la primera cirugía se refiere a pacientes portadores de ileostomía de protección, dado el diseño del estudio. No es posible obtener conclusiones definitivas ya que en nuestro medio las ileostomías de protección se usan siempre que exista algún factor de riesgo que aconseje su utilización, tal y como se ha mencionado previamente. Por tanto, sólo podemos estimar que según la literatura publicada y asumiendo que nuestra tasa de fuga de anastomosis colorrectal sin ileostomía de protección se situaría en el abanico de las publicaciones referidas, el NNT de ileostomías de protección necesario para evitar una fuga se sitúa en 17,9 5 y para evitar una reintervención en 18,9, cifras similares a la literatura publicada.

El número necesario a tratar es una medida útil para contextualizar según los resultados de cada grupo el coste - beneficio en términos clínicos del uso de ileostomías de protección.

5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones del presente estudio son inherentes a la metodología utilizada, de forma que no siempre queda reflejada en la historia del paciente todas las variables que por la experiencia clínica o de otros autores podrían influir en el curso postoperatorio del cierre de las ileostomías. Además, los estudios epidemiológicos no son definitivos a la hora de establecer relaciones claras de causalidad.

Por otro lado, aunque la identificación de factores de riesgo de complicaciones en el postoperatorio de las ileostomías de protección no es un tema original, la identificación de la aparición de complicaciones y necesidad de transfusión en la cirugía inicial como factores de riesgo independientes aportan una nueva perspectiva en cuanto al manejo del postoperatorio de ambas cirugías. Además, la clasificación de la morbilidad según Clavien - Dindo unifica los criterios para medir las complicaciones y poder comparar con otras series.

Por último, es preciso corroborar con otros estudios los resultados obtenidos y comprobar que se repiten para ofrecer una mayor evidencia científica a los resultados obtenidos en nuestra serie.

VI. CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

Basándonos en los resultados obtenidos en la población estudiada, podemos concluir que, en nuestro medio:

1. La tasa global de complicaciones del cierre de ileostomías es alta, con un 39,3 % de morbilidad global, siendo con diferencia el íleo postoperatorio la complicación más frecuente (82,8 %).
2. Atendiendo a las complicaciones según la clasificación de Clavien - Dindo, la mayoría de pacientes sufren complicaciones tipo I (14.7 %) o II (19.6 %), es decir, que no modifican el curso postoperatorio habitual o que precisan tratamiento no invasivo, tipo nutrición parenteral total o transfusión. La agrupación de las complicaciones según esta clasificación permite analizar mejor el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía y realizar comparaciones con otros estudios.
3. La mortalidad o complicación Clavien - Dindo V es del 1,2 %.
4. Los factores de riesgo asociados con la aparición de complicaciones en el cierre de ileostomías de protección son la transfusión de concentrados de hematíes durante o después de la cirugía en la que se indicó la ileostomía de protección y la aparición de complicaciones en esa misma cirugía.

5. El tratamiento con corticoides, la transfusión antes de la cirugía en la que se realizó la ileostomía de protección y la indicación urgente de la ileostomía parecen influir en el curso postoperatorio del cierre de la ileostomía, aunque no actúan como factores de riesgo independientes.
6. El resto de variables estudiadas no muestran relación significativa con la aparición de complicaciones en el cierre de las ileostomías de protección.
7. Según la literatura publicada y realizando una aproximación teórica, el número necesario de ileostomías de protección para evitar una fuga tras RAB es de 17,9 mientras que para evitar una reintervención es de 18,9.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Beck DE, Roberts PL, Saclarides TJ, Senagore AJ, Stamos MJ, Wexner SD. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery 2011. Chapter 31: 517-518.
2. Cataldo PA, MacKeigan JM. Intestinal Stomas. Principles, Techniques and Management 2004. Chapter 1: 1-38.
3. Guindic LC. Aspetos anecdóticos e históricos de la ileostomías y colostomías. Rev Med Hosp Gen Mex 2006; 69(2):113-118.
4. Ellis H. A History of Surgery 2001. Chapter 8: 108-109
5. Fazio VW, Church JM, Wu JS. Atlas of Intestinal Stomas 2012. Chapter 1: 5-6.
6. Brooke BN. Management of ileostomy including its complications. Lancet 1952; 2:102-104.
7. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. 3th Edition.
8. Feldman M, Friedman L, Brandt L. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 9th Edition.
9. Beck DE. Continent Ileostomy. Current Status. Clin Colon Rectal Surg 2008; 21: 62-70.
10. Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Thun MJ. Cancer statistics 2009; 59:225-249.
11. Muller AD, Sonnenberg A. Protection by endoscopy against death from colorectal cancer. A case-control study among veterans. Arch Intern Med 1995; 155: 1741-8.
12. Herold A, Lehur PA, Matzel K, et al . Coloproctology 3aed 2008. Rectal surgery. Pag 206-212.
13. WE. Miles. A Method of Performing Abdomino-Perineal Excision for Carcinoma of the Rectum and the Terminal Portion of the Pelvic Colon. Lancet 1908; 1812-1813.
14. Ruo L, Guillem JG. Major 20th-Century Advancements in the Management of Rectal Cancer. Dis Colon Rectum 1999; 42(5): 563-578.
15. Donaldson GA, Rodkey GV, Behringer GE. Resection of the rectum with anal preservation. Surg Gynecol Obstet 1966; 123: 571-80.
16. Dixon CF. Anterior Resection for Malignant Lesions of the Upper Part of the Rectum and Lower Part of the Sigmoid. Ann Surg 1948; 128(3): 425-442.
17. Steichen FM, Ravitch MM. History of mechanical devices and instruments for suturing. Curr Probl Surg 1982; 19: 1-52.
18. Knight CD, Griffen FD. An improved technique for low anterior resection of the rectum using the EEA stapler. Surgery 1980; 88: 710-4.
19. Laxamana A, Salomon MJ, Cohen Z, Feinberg SM, Stern HS, McLeod RS. Long-term results of anterior resection using the double-stapling technique. Dis Colon Rectum 1995; 38: 1246-50.

20. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg* 1982; 69: 613-616.
21. Heald RJ, Ryall RDH. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; 1:1479-82.
22. Karanjia ND, Corder AP, Bearn P, Heald RJ. Leakage from stapled low anastomosis after total mesorectal excision for carcinoma of the rectum. *Br J Surg* 1994; 81(8):1224-1226.
23. Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, Martus P, Tschmelitsch J, Hager E, Hess CF, Karstens JH, Liersch T, Schmidberger H, Raab R. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med* 2004; 351:1731-1810.
24. Edge S, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A. *AJCC Cancer Staging Manual*. Seventh Edition, 2010.
25. Glimelius B, Tiret E, Cervantes A, Arnold D. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow - up. *Ann Onc* 2013; 24: 81-88.
26. André T, Boni C, Navarro M, Tabarnero J, Hickish T, Topham C, Bonetti A, Clingan P, Bridgewater J, Rivera F, de Gramont A. Improved overall survival with Oxaliplatin, Fluorouracil and Leucovorin as adjuvant treatment in Stage II or III Colon Cancer in the MOSAIC Trial. *J Clin Oncol* 2009; 27(19): 3109-3116.
27. O'Connell M. Oxaliplatin or irinotecan as adjuvant therapy for colon cancer: the results are in. *J Clin Oncol* 2009; 27(19): 3082-3084.
28. You YN, Baxter NN, Steward A. 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: 726-33.
29. Zhou ZG, Hu M, Li Y, Lei WZ, Yu YY, Cheng Z, Li L, Shu Y, Wang TC. Laparoscopic versus open total mesorectal excision with anal sphincter preservation for low rectal cancer. *Surg Endosc* 2004; 18:1211-5.
30. Lujan J, Valero G, Hernandez Q, Sanchez A, Frutos MD, Parrilla P. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Br J Surg* 2009, 96:982-9.
31. Paun BC, Cassie S, MacLean AR, Dixon E, Buie WD. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. *Ann Surg* 2010; 251: 807-18.
32. Chapuis PH, Bokey L, Keshava A, Rickard MJ, Stewart P, Young CJ, Dent OF. Risk factors for prolonged ileus after resection of colorectal cancer: an observational study of 2400 consecutive patients. *Ann Surg* 2013; 257:909-15.
33. Alves A, Panis Y, Trancart D, Regimbeau JM, Pocard M, Valleur P. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg* 2002; 26; 499-502.
34. Eriksen MT, Wibe A, Norstein J, Haffner J, Wiig JN. Anastomotic leakage following routine mesorectal excision for rectal cancer in a national cohort of patients. *Colorectal Dis* 2005; 7:51-57.

35. Koyama M, Murata A, Sakamoto Y, Morohashi H, Hasebe T, Saito T, Hakamada K. Risk Factors for Anastomotic Leakage After Intersphincteric Resection Without a Protective Defunctioning Stoma for Lower Rectal Cancer. *Ann Surg Oncol* 2016; 23:S249-54.
36. Lee MR, Hong CW, Yoon SN, Lim SB, Park KJ, Park JG. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer. *Hepatogastroenterology* 2006; 53:682-686.
37. Rudinskaite G, Tamelis A, Saladzinskas Z, Pavalkis D. Risk factors for clinical anastomotic leakage following the resection of sigmoid and rectal cancer. *Medicina (Kaunas)* 2005; 41:741-746.
38. Rullier E, Laurent C, Garrelon JL, Michel P, Saric J, Parneix M. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *Br J Surg* 1998; 85:355-8.
39. Matthiessen P, Hallböök O, Andersson M, Ruteg, ård J, Sjødahl R. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection of the rectum. *Colorectal Dis* 2004; 6: 462-9.
40. Eberl T, Jagoditsch M, Klingler A, Tschmelitsch J. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer. *Am J Surg* 2008; 196: 592-8.
41. Vignali A, Fazio VW, Lavery IC, Milsom JW, Church JM, Hull TL, Strong SA. Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal anastomoses: a review of 1,014 patients. *J Am Coll Surg* 1997; 185(2):105-13.
42. Martel G, Al-Suhaibani Y, Moloo H, Haggar F, Friedlich M, Mamazza J, Poulin EC, Stern H, Boushey RP. Neoadjuvant therapy and anastomotic leak after tumor-specific mesorectal excision for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2008; 51:1195-1201.
43. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AE. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: men are at a higher risk. *ANZ J Surg* 2006; 76(7):579-585.
44. Lee WS, Yun SH, Roh YN, Yun HR, Lee WY, Cho YB, Chun HK. Risk factors and clinical outcome for anastomotic leakage after total mesorectal excision for rectal cancer. *World J Surg*; 32(6):1124-9.
45. Bennis M, Parc Y, Lefevre JH, Chafai N, Attal E, Tiret E. Morbidity risk factors after low anterior resection with total mesorectal excision and coloanal anastomosis: a retrospective series of 483 patients. *Ann Surg* 2012; 255: 504-10.
46. Yeh CY, Changchien CR, Wang JY, Chen JS, Chen HH, Chiang JM, Tang R. Pelvic drainage and other risk factors for leakage after elective anterior resection in rectal cancer patients: a prospective study of 978 patients. *Ann Surg* 2005; 241: 9-13.
47. Telem DA, Chin EH, Nguyen SQ, Divino CM. Risk factors for anastomotic leak following colorectal surgery: a case-control study. *Arch Surg* 2010; 145(4): 371-376.
48. Warschkow R, Steffen T, Thierbach J, Bruckner T, Lange J, Tarantino I. Risk factors for anastomotic leakage after rectal cancer resection and reconstruction with colectostomy. A retrospective study with bootstrap analysis. *Ann Surg Oncol* 2011; 18:2772-82.
49. Marijnen CA, Kapiteijn E, van de Velde CJ, Martijn H, Steup WH, Wiggers T, Kranenbarg EK, Leer JW. Acute side effects and complications after short-term preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision in primary rectal cancer: report of a multicenter randomized trial. *J Clin Oncol* 2002; 20: 817-25.

50. Buie WD, MacLean AR, Attard JA, Brasher PM, Chan AK. Neoadjuvant chemoradiation increases the risk of pelvic sepsis after radical excision of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2005; 48:1868-1874.
51. Peeters KC, Tollenaar RA, Marijnen CA, Klein Krakenbarg E, Steup WH, Wiggers T, Rutten HJ, Van de Velde CJH. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer. *Br J Surg* 2005; 92:211-6.
52. Mäkelä JT, Kiviniemi H, Laitinen S. Risk factors for anastomotic leakage after left-sided colorectal resection with rectal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2003; 46:653-660.
53. Karanjia ND, Corder AP, Holdsworth PJ, Heald RJ. Risk of peritonitis and fatal septicemia and the need to defunction the low anastomosis. *Br J Surg* 1991; 78(2):196-198.
54. Poon R, Chu K, Ho J, Chan C, Law W, Wong J. Prospective Evaluation of Selective Defunctioning Stoma for Low Anterior Resection with Total Mesorectal Excision. *World J Surg* 1999; 23:463-468.
55. Dehni N, Schlegel RD, Cunningham C, Guiguet M, Turet E, Parc R. Influence of a defunctioning stoma on leakage rates after low colorectal anastomosis and colonic J pouch-anal anastomosis. *Br J Surg* 1998; 85:1114-17.
56. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Geibetaler S, Dralle H, Saeger HD, Wolff S, Nestler G, Pross M, Gastinger I, Lippert H. Value of a protective stoma in low anterior resections for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2002; 45:1164-71.
57. Machado M, Hallböök O, Goldman S, Nyström PO, Järhult J, Sjö Dahl R. Defunctioning stoma in low anterior resection with colonic pouch for rectal cancer: a comparison between two hospitals with a different policy. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 940-945.
58. Wong NY, Eu JW. A defunctioning ileostomy does not prevent clinical anastomotic leak after a low anterior resection: a prospective, comparative study. *Dis Colon Rectum* 2005; 48:2076-2079.
59. Huh JW, Park YA, Sohn SK. A diverting stoma is not necessary when performing a handsewn coloanal anastomosis for lower rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2007; 50: 1040-6.
60. Matthiessen P, Hallböök O, Rutegard J, Simert G, Sjö Dahl R. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer. *Ann Surg* 2007; 246:207-214.
61. Chude GG, Rayate NV, Patris V, Koshariya M, Jagad R, Kawamoto J, Lygidakis NJ. Defunctioning loop ileostomy with low anterior resection for distal rectal cancer: should we make an ileostomy as a routine procedure? A prospective randomized study. *Hepatogastroenterology* 2008; 86-87:1652-7.
62. Pata G, D'Hoore A, Fieuws S, Penninckx F. Mortality risk analysis following routine vs selective defunctioning stoma formation after total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Disease* 2009; 11:797-805.
63. Ulrich AB, Seiler C, Rahbari N, Weitz J, Büchler MW. Diverting stoma after low anterior resection: more arguments in favor. *Dis Colon Rectum* 2009; 52(3):412-8.

64. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, Rosenberg R, Kleeff J, Friess H. Systematic review and meta - analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann Surg* 2008; 248(1):52-60.
65. Tan Ws, Tang CL, Shi L, Eu KW. Meta - analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg* 2009; 96:462-472.
66. Nurkin S, Kakarla VR, Ruiz DE, Cance WG, Tiszendel HI. The role of faecal diversion in low rectal cancer: a review of 1791 patients having rectal resection with anastomosis for cancer, with and without a proximal stoma. *Colorectal Dis* 2013; 15:309-316.
67. Wu SW, Ma CC, Yang Y. Role of protective stoma in low anterior resection for rectal cancer: a meta - analysis. *World J Gastroenterol* 2014; 20(47):18031-18037.
68. Gu WL, Wu SW. Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies. *World J Surg Onc* 2015; 24:9-15.
69. Mrak K, Uranitsch S, Pedross F, Heuberger A, Klingler A, Jagoditsch M, Weihs D, Eberl T, Tschmelitsch J. Diverting ileostomy versus no diversion after low anterior resection for rectal cancer: A prospective, randomized, multicenter trial. *Surgery* 2016; 159:1129-39.
70. Akyol AM, McGregor JR, Galloway DJ, Murray GD, George WD. Anastomotic leaks in colorectal cancer surgery: a risk factor for recurrence? *Int J Colorectal Dis* 1991; 6:179-183.
71. Fujita S, Teramoto T, Watanabe M, Kodaira S, Kitajima M. Anastomotic leakage after colorectal cancer surgery: a risk factor for recurrence and poor prognosis. *Jpn J Clin Oncol* 1993; 23:299-302.
72. Petersen S, Freitag M, Hellmich G, Ludwig K. Anastomotic leakage: impact on local recurrence and survival in surgery of colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1998; 13:160-3.
73. McArdle CS, McMillan DC, Hole DJ. Impact of anastomotic leakage on long-term survival of patients undergoing curative resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2005; 92:1150-4.
74. Walker KG, Bell SW, Rickard MJ, Mehanna D, Dent OF, Chapuis PH, Bokey EL. Anastomotic leakage is predictive of diminished survival after potentially curative resection for colorectal cancer. *Ann Surg* 2004; 240:255-259.
75. Merkel S, Wang WY, Schmidt O, Dworak O, Wittekind C, Hohenberger W, Hermanek P. Locoregional recurrence in patients with anastomotic leakage after anterior resection for rectal carcinoma. *Colorectal Dis* 2001; 3:154-160.
76. Branagan G, Finnis D. Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 48; 1021-1026.
77. Bell SW, Walker KG, Rickard MJ, Sinclair G, Dent OF, Chapuis PH, Bokey EL. Anastomotic leakage after curative anterior resection results in a higher prevalence of local recurrence. *Br J Surg* 2003; 1261-1266.
78. Bertelsen CA, Andreasen AH, Jørgensen T, Harling H. Anastomotic leakage after curative anterior resection for rectal cancer: short and long-term outcome. *Colorectal Dis* 2010; 12:76-81.

79. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC. Outcome and late functional results after anastomotic leakage following mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 2001; 88:400-4.
80. Ekblom A, Helmick C, Zack M, Adami HO. The epidemiology of inflammatory bowel disease: a large, population-based study in Sweden. *Gastroenterology* 1991; 100:350-8.
81. Boyko EJ, Perera DR, Koepsell TD, Keane EM, Inui TS. Coffee and alcohol use and the risk of ulcerative colitis. *Am J Gastroenterol* 1989; 84:530-4.
82. Silverberg MS, Cho J, Rioux JD, McGovern DPB, Wu J, Annese V, Achkar JP, Goyette P, Scott R, Xu W, Barmada MM, Klei L, Daly MJ, Abraham C, Bayless TM, Bossa F, Griffiths AM, Ippoliti AF, Lahaie RG, Latiano A, Paré P, Proctor DD, Regueiro MD, Steinhart AH, Targan SR, Schumm LP, Kistner EO, Lee AT, Gregersen PK, Rotter JI, Brant SR, Taylor KD, Roeder K, Duerr RH. Ulcerative colitis—risk loci on chromosomes 1p36 and 12q15 found by genome-wide association study. *Nat Genet* 2009; 41(2):216-20.
83. Carucci LR, Levine MS. Radiographic imaging of inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Clin North A* 2002; 31(1):93-117.
84. Sands BE. Fulminant colitis. *J Gastrointest Surg* 2008; 12(12): 2157-9.
85. Beck DE, Roberts PL, Saclarides TJ, Senagore AJ, Stamos MJ, Wexner SD. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery 2011. Chapter 29: 480-493.
86. Rustgi AK. Hereditary gastrointestinal polyposis and nonpolyposis syndromes. *N Engl J Med* 1994; 331: 1694-1702.
87. Parés D, Pera M, González S, Pascual-Cruz M, Blanco I. Poliposis adenomatosa familiar. *Gastroenterol Hepatol* 2006; 29(10): 625-35.
88. Bertario L, Russo A, Sala P, Varesco L, Giarola M, Mondini P, Pierotti M, Spinelli P, Radice P. Multiple approach to the exploration of genotype-phenotype correlations in familial adenomatous polyposis. *J Clin Oncol* 2003; 21: 1698-1707.
89. Church J, Simmang C, The Standards Task Force, The American Society of Colon and Rectal Surgeons . Practice parameters for the treatment of patients with dominantly inherited colorectal cancer (familial adenomatous polyposis and hereditary nonpolyposis colorectal cancer). *Dis Colon Rectum* 2003; 46(8): 1001-12.
90. Parks AG, Nicholls RJ. Proctocolectomy without ileostomy for ulcerative colitis. *Br J Med* 1978; 2(6130): 85-88.
91. Matikainen M, Santavirta J, Hiltunen KM. Ileoanal anastomosis without covering ileostomy. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 384-8.
92. Galandiuk S, Wolff BG, Dozois RR, Beart RW Jr. Ileal pouch-anal anastomosis without ileostomy. *Dis Colon Rectum* 1991; 34: 870-3.
93. Grobler SP, Hosie KB, Keighley MR. Randomized trial of loop ileostomy in restorative proctocolectomy. *Br J Surg* 1992; 79: 903-6.

94. Gorfine SR, Gelernt IM, Bauer JJ, Harris MT, Kreef I. Restorative proctocolectomy without diverting ileostomy. *Dis Colon Rectum* 1995; 38:188-194.
95. Tjandra JJ, Fazio VW, Milsom JW, Lavery IC, Oakley JR, Fabre JM. Omission of temporary diversion in restorative proctocolectomy--is it safe? *Dis Colon Rectum* 1993; 36:1007-14.
96. Sagar PM, Lewis W, Holdsworth PJ, Johnston D. One-stage restorative proctocolectomy without temporary defunctioning ileostomy. *Dis Colon Rectum* 1992; 35:582-588.
97. Williamson ME, Lewis WG, Sagar PM, Holdsworth PJ, Johnston D. One-stage restorative proctocolectomy without temporary ileostomy for ulcerative colitis: a note of caution. *Dis Colon Rectum* 1997; 40(9): 1019-1022.
98. Gullberg K, Liljeqvist L. Stapled ileoanal pouches without loop ileostomy: a prospective study in 86 patients. *Int J Colorectal Dis* 2001; 16: 221-7.
99. Remzi F, Fazio VW, Gorgun E, Ooi BS, Hammel J, Preen M, Church JM, Madbouly K, Lavery IC. The Outcome after Restorative Proctocolectomy with or without defunctioning Ileostomy. *Dis Colon Rectum* 2006; 49:470-477.
100. Weston-Petrides GK, Lovegrove RE, Tilney HS, Heriot AG, Nicholls RJ, Mortensen NJ, Fazio VW, Tekkis PP. Comparison of outcomes after restorative proctocolectomy with or without defunctioning ileostomy. *Arch Surg* 2008; 143:406-412.
101. Mennigen R, Senninger N, Bruwer M, Rijcken E. Impact of defunctioning loop ileostomy on outcome after restorative proctocolectomy for ulcerative colitis. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26:627-633.
102. Farouk R, Dozois RR, Pemberton JH, Larson D. Incidence and subsequent impact of pelvic abscess after ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 1239-43.
103. Sagap I, Remzi FH, Hammel JP, Fazio VW. Factors associated with failure in managing pelvic sepsis after ileal pouch-anal anastomosis (IPAA)--a multivariate analysis. *Surgery* 2006; 140:691-703.
104. Gooszen AW, Geelkerken RH, Hermans J, Lagaay MB, Gooszen HB. Temporary decompression after colorectal surgery: randomized comparison of loop ileostomy and loop colostomy. *Br Journal Surg* 1998; 85:76-79.
105. Law WL, Chu KW, Choi HK. Randomized clinical trial comparing loop ileostomy and loop transverse colostomy for faecal diversion following total mesorectal excision. *Br J Surg* 2002; 6:704-8.
106. Sakai Y, Nelson H, Larson D, Maidl L, Young-Fadok T, Ilstrup D. Temporary transverse colostomy vs loop ileostomy in diversion: a case-matched study. *Arch Surg* 2001; 136:338-342.
107. Lertsithichai P, Rattanapichart P. Temporary ileostomy versus temporary colostomy: a meta - analysis of complications. *Asian J Surg* 2004; 27(3):202-210.
108. Klink CD, Lioupis K, Binnebösel M, Kaemmer D, Kozubek I, Grommes J, Neumann UP, Jansen M, Willis S. Diversion stoma after colorectal surgery: loop colostomy or ileostomy? *Int J Colorectal Dis* 2011; 26:431-6.

109. Rullier E, Le Toux N, Laurent C, Garrelon JL, Parneix M, Saric J. Loop ileostomy versus loop colostomy for defunctioning low anastomosis during rectal cancer surgery. *World J Surg* 2001; 25:274-277.
110. Edwards DP, Leppington-Clarke A, Sexton R, Heald RJ, Moran BJ. Stoma-related complications are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg* 2001; 88:360-363.
111. Williams NS, Nasmyth DG, Jones D, Smith AH. De-functioning stomas: a prospective controlled trial comparing loop ileostomy with loop transverse colostomy. *Br J Surg* 1986; 73(7):566-70.
112. Khoury GA, Lewis MC, Meleagros L, Lewis AA. Colostomy or ileostomy after colorectal anastomosis?: a randomised trial. *Colostomy or ileostomy after colorectal anastomosis?: a randomised trial. Ann R Coll Surg Engl* 1987; 69:5-7.
113. Armendáriz-Rubio P, de Miguel Velasco M, Ortiz Hurtado H. Comparison of colostomies and ileostomies as diverting stomas after low anterior resection. *Cir Esp* 2007; 3:115-20.
114. Güenaga KF, Lustosa SA, Saad SS, Saconato H, Matos D. Ileostomy of colostomy for temporary decompression of colorectal anastomosis (review). *The Cochrane Collaboration* 2007.
115. Chen J, Zhang Y, Jiang C, Yu H, Zhang K, Zhang M, Zhang GQ, Zhou SJ.. Temporary ileostomy versus colostomy for colorectal anastomosis: evidence from 12 studies. *Scand J Gastroenterol* 2013; 5:556-62.
116. Tilney HS, Sains PS, Lovegrove RE, Reese GE, Heriot AG, Tekkis PP. Comparison of outcomes following ileostomy versus colostomy for defunctioning colorectal anastomosis. *World J Surg* 2007; 31(5):1142-51.
117. Rondelli F, Reboldi P, Rulli A, Barberini F, Guerrisi A, Izzo L, Bolognese A, Covarelli P, Boselli C, Becattini C, Noya G. Loop ileostomy versus loop colostomy for fecal diversion after colorectal or coloanal anastomosis: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24:479-488.
118. Åkesson O, Syk I, Lindmark G, Buchwald P. Morbidity related to defunctioning loop ileostomy in low anterior resection. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27: 1619-1623.
119. El-Hussuna A, Lauritsen M, Bülow S. Relatively high incidence of complications after loop ileostomy reversal. *Dan Med J* 2012; 59:A4517.
120. Thalheimer A, Bueter M, Kortuem M, Thiede A, Meyer D. Morbidity of temporary loop ileostomy in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2006; 7:1011-7.
121. Garcia-Botello SA, Garcia-Armengol J, Garcia-Granero E, Espi A, Juan C, Lopez-Mozos F, Lledó S. A prospective audit of the complications of loop ileostomy construction and takedown. *Dig Surg* 2004; 21(5-6):440-6.
122. Bakx R, Busch ORC, Bemelman WA, Veldink GJ, Slors JFM, Van Lanschot JJB. Morbidity of temporary loop ileostomies. *Dig Surg* 2004; 21:277-281.
123. Giannakopoulos GF, Veenhof AAFA, van der Peet DL, Sietses C, Meijerink WJHJ, Cuesta MA. Morbidity and complications of protective loop ileostomy. *Colorectal Dis* 2009; 11:609-612.

124. Gessler B, Haglind E, Angenete E. Loop ileostomies in colorectal cancer patients-morbidity and risk factors for nonreversal. *J Surg Res* 2012; 178:708-714.
125. Perez-Dominguez L, Garcia-Martinez MT, Caceres-Alvarado N, Toscano-Novella A, Higuero-Grossoy AP, Casal-Núñez JE. Morbilidad y mortalidad de la ileostomía derivativa temporal en la cirugía por cáncer de recto. *Cir Esp* 2014; 92(9):604-608.
126. Leong AP, Londono-Schimmer EE, Phillips RK. Life-table analysis of stomal complications following ileostomy. *Br J Surg* 1994; 81: 727-729.
127. Baker ML, Williams RN, Nightingale JM. Causes and management of a high-output stoma. *Colorectal Dis* 2011; 13:191-97.
128. Phatak UR, Kao LS, You YN, Rodriguez-Bigas MA, Skibber JM, Feig BW, Nguyen S, Cantor SB, Chang GJ. Impact of Ileostomy-Related Complications on the Multidisciplinary Treatment of Rectal Cancer. *Ann Surg Oncol* 2014; 21:507-512.
129. Messaris E, Sehgal R, Deiling S, Koltun WA, Stewart D, McKenna K, Poritz LS. Dehydration is the most common indication for readmission after diverting ileostomy creation. *Dis Colon Rectum* 2012; 55:175-180.
130. Arumugam PJ, Bevan L, Macdonald L, Watkins AJ, Morgan AR, Beynon J, Carr ND. A prospective audit of stomas--analysis of risk factors and complications and their management. *Colorectal Dis* 2003; 5:49-52.
131. Maratka Z, Nedbal J. Urolithiasis as a complication of the surgical treatment of UC. *Gut* 1964; 5: 214 - 17.
132. Hallböök O, Matthiessen P, Leinskold T, Nystrom PO, Sjudahl R. Safety of the temporary loop ileostomy. *Colorectal Dis* 2002; 4:361.
133. Mala T, Nesbakken A. Morbidity related to the use of a protective stoma in anterior resection for rectal cancer. *Colorectal Dis* 2008; 10:785-788.
134. Duchesne JC, Wang YZ, Weintraub SL, Boyle M, Hunt JP. Stoma complications: a multivariate analysis. *Am Surg* 2002; 68:961-966.
135. Tang CL, Seow-Choen F. Digital rectal examination compares favourably with conventional water-soluble contrast enema in the assessment of anastomotic healing after low rectal excision: a cohort study. *Colorectal Dis* 2005; 20:262-266.
136. Khair G, Alhamarneh O, Avery J, Cast J, Gunn J, Monson JR, Hartley J. Routine use of gastrograffin enema prior to the reversal of a loop ileostomy. *Dig Surg* 2007; 5:338-41.
137. Cowan T, Hill AG. Ileostomy closure without contrast study is safe in selected patients. *ANZ J Surg* 2005; 4:218-9.
138. Kalady MF, Mantyh CR, Petrofski , Ludwig KA. Routine Contrast Imaging of Low Pelvic Anastomosis Prior to Closure of Defunctioning Ileostomy: is it Necessary? *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 1227-1231.

139. Lim M, Akhtar S, Sasapu K, Harris K, Burke D, Sagar P, Finan P. Clinical and subclinical leaks after low colorectal anastomosis: a clinical and radiologic study. *Dis Colon Rectum* 2006; 49:1611-9.
140. Cipe G, Erkek B, Kuzu A, Gecim E. Morbidity and Mortality after the Closure of a Protective Loop Ileostomy: Analysis of Possible Predictors. *Hepatogastroenterology* 2012; 59:2168-2172.
141. Amin SN, Memon MA, Armitage NC, Scholefield JH. Defunctioning loop ileostomy and stapled side-to-side closure has low morbidity. *Ann R Coll Surg Engl* 2001; 4:246-9.
142. Mengual-Ballester M, Garcia-Marin JA, Pellicer-Franco E, Guillén-Paredes MP, García-García ML, Cases-Baldó MJ, Aguayo-Albasini JL. Protective ileostomy: complications and mortality associated with its closure. *Rev Esp Enferm Dig* 2012; 104:350-354.
143. 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 6107 cases. *Int J Colorectal Dis* 2009; 24:711-723.
144. Phang PT, Hain JM, Perez-Ramirez JJ, Madoff RD, Gemlo BT. Techniques and complications of ileostomy takedown. *Am J Surg* 1999; 177(6): 463-466.
145. van de Pavoordt HD, Fazio VW, Jagelman DG, Lavery IC, Weakley FL. The outcome of loop ileostomy closure in 293 cases. *Int J Colorectal Dis* 1987; 2:214-217.
146. Riesener KP, Lehnen W, Höfer M, Kasperk R, Braun JC, Schumpelick V. Morbidity of ileostomy and colostomy closure: impact of surgical technique and perioperative treatment. *World J Surg* 1997; 21: 103-108.
147. Williams LA, Sagar PM, Finan PJ, Burke D. The outcome of loop ileostomy closure: a prospective study. *Colorectal Dis* 2008; 5:460-4.
148. Miedema BW, Karlstrom L, Hanson RB, Johnson GP, Kelly KA. Absorption and motility of the bypassed human ileum. *Dis Colon Rectum* 1990; 33:829-35.
149. Williams L, Armstrong MJ, Finan P, Sagar P, Burke D. The effect of faecal diversion on human ileum. *Gut* 2007; 56:796-801.
150. Luglio G, Pendlimari R, Holubar SD, Cima RR, Nelson H. Loop ileostomy reversal after colon and rectal surgery: a single institutional 5-year experience in 944 patients. *Arch Surg* 2011; 10:1191-6.
151. 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.
152. Abrisqueta J, Abellan I, Lujan J, Hernandez Q, Parrilla P. Stimulation of the Efferent Limb Before Ileostomy Closure: A Randomized Clinical Trial. *Dis Colon Rectum* 2014; 57:1391-1396.
153. Lee JR, Kim YW, Sung JJ, Song OP, Kim HC, Lim CW, Cho GS, Jung JC, Shin EJ. Conventional Linear versus Purse-string Skin Closure after Loop Ileostomy Reversal: Comparison of Wound Infection Rates and Operative Outcomes. *J Korean Soc Coloproctol* 2011; 2:58-63.
154. Hackam DJ, Rotstein OD. Stoma closure and wound infection: an evaluation of risk factors. *Can J Surg* 1995; 38:144-8.

155. Harold DM, Johnson EK, Rizzo JA, Steele SR. Primary closure of stoma site wounds after ostomy takedown. *American J Surg* 2010; 199:621-624.
156. Lahat G, Tulchinsky H, Goldman G, Klauzner JM, Rabau M. Wound infection after ileostomy closure: a prospective randomized study comparing primary vs. delayed closure techniques. *Tech Coloproctol* 2005; 9:206-208.
157. Li LT, Hicks SC, Davila JA, Kao LS, Berger RL, Arita NA, Liang MK. 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* 2014; 16:406-416.
158. Sutton CD, Williams N, Marshall LJ, Lloyd G, Thomas WM. A technique for wound closure that minimizes sepsis after stoma closure. *ANZ J Surg* 2002; 72:766-767.
159. 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; 52:469-474.
160. Marquez TT, Christoforidis D, Abraham A, Madoff RD, Rothenberger DA. Wound infection following stoma takedown: primary skin closure versus subcuticular purse-string suture. *World J Surg* 2010; 34: 2877-2882.
161. Reid K, Pockney P, Pollitt T, Draganic B, Smith SR. Randomized clinical trial of short-term outcomes following purse-string versus conventional closure of ileostomy wounds. *Br J Surg* 2010; 97:1511-1517.
162. Dusch N, Goranova D, Herrle F, Niedergethmann M, Kienle P. Randomized controlled trial: comparison of two surgical techniques for closing the wound following ileostomy closure: purse string vs direct suture. *Colorectal Dis* 2013; 15:1033-40.
163. Hsieh MC, Kuo LT, Chi CC, Huang WS, Chin CC. Pursestring Closure versus Conventional Primary Closure Following Stoma Reversal to Reduce Surgical Site Infection Rate: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Dis Colon Rectum* 2015; 58: 808-815.
164. 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 Coloproctol* 2013; 17:345-351.
165. 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; 56:205-211.
166. Saeed ZM, Lloyd-Evans J, Reid TD, Williams R, Robinson M, Williams GL, Stephenson BM. CT evaluation for "quiescent" herniation following closure of diverting loop ileostomy. *Colorectal Dis* 2012; 14:1528-1530.
167. Bhangu A, Nepogodiev D, Futaba K. Systematic Review and Meta-analysis of the Incidence of Incisional Hernia at the Site of Stoma Closure. *World J Surg* 2012; 36:973-983.
168. Carne PW, Robertson GM, Frizelle FA. Parastomal hernia. *Br J Surg* 2003; 90:784-93.

169. Liu DSH, Banham E, Yellapu S. Prophylactic Mesh Reinforcement Reduces Stomal Site Incisional Hernia after Ileostomy Closure. *World J Surg* 2013; 37:20392045.
170. 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; 32:2101-2106.
171. Saha AK, Tapping CR, Foley GT, Baker RP, Sagar PM, Burke DA, Sue-Ling HM, Finan PJ. Morbidity and mortality after closure of loop ileostomy. *Colorectal Dis* 2009; 11:866-871.
172. Flikier-Zelkowicz B, Codina-Cazador A, Farrés-Coll R, Olivet-Pujol F, Martín-Grillo A, Pujadas-de Palol M. Morbilidad y mortalidad en relación con el cierre de ileostomías derivativas en la cirugía del cáncer de recto. *Cir Esp* 2008; 84(1):16-9.
173. 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; 27:49-54.
174. Sharma A, Deeb AP, Rickles AS, Iannuzzi JC, Monson JRT, Fleming FJ. Closure of defunctioning loop ileostomy is associated with considerable morbidity. *Colorectal Dis* 2012; 15:458-462.
175. Akiyoshi T, Fujimoto Y, Konishi T, Kuroyanagi H, Ueno M, Oya M, Yamaguchi T. Complications of Loop Ileostomy Closure in Patients with Rectal Tumor. *World J Surg* 2010 34:1937-1942.
176. Pokorny H, Herkner H, Jakesz R, Herbst F. Predictors for complications after loop stoma closure in patients with rectal cancer. *World J Surg* 2006; 8:1488-93.
177. Godiris-Petit G, Leyre P, Trésallet C, Ménégau F. Entérostomies chirurgicales. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif 2010; 40-450.
178. Hull TL, Kobe I, Fazio VW. Comparison of handsewn with stapled loop ileostomy closures. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:1086-1089.
179. Hasegawa H, Radley S, Morton DG, Keighley MR. Stapled versus sutured closure of loop ileostomy: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2000; 231(2):202-204.
180. Leung TT, MacLean AR, Buie WD, Dixon E. Comparison of stapled versus handsewn loop ileostomy closure: a meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2008; 5:939-44.
181. Löffler T, Rossion I, Bruckner T, Diener MK, Koch M, von Frankenberg M, Pochhammer J, Thomusch O, Kijak T, Simon T, Mihaljevic AL, Krüger M, Stein E, Prechtel G, Hodina R, Michal W, Strunk R, Henkel K, Bunse J, Jaschke G, Politt D, Heistermann HP, Fu, ßer M, Lange C, Stamm A, Vosschulte A, Holzer R, Partecke LI, Burdzik E, Hug HM, Luntz SP, Kieser M, Büchler MW, Weitz J. HAnd Suture Versus STAPling for Closure of Loop Ileostomy (HASTA Trial): results of a multicenter randomized trial. *Ann Surg* 2012; 256:828-836.
182. Gustavsson K, Gunnarsson U, Jestin P. Postoperative complications after closure of a diverting ileostoma--differences according to closure technique. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27:55-58.
183. Sajid MS, Craciunas L, Baig MK, Sains P. Systematic review and meta-analysis of published, randomized, controlled trials comparing suture anastomosis to stapled anastomosis for ileostomy closure. *Tech Coloproctol* 2013; 17:631-639.

184. Gong J, Guo Z, Li Y, Gu L, Zhu W, Li J, Li N. Stapled vs hand suture closure of loop ileostomy: a meta - analysis. *Colorectal Dis* 2013; 15:561-568.
185. Löffler T, Rossion I, Goo, ßen K, Saure D, Weitz J, Ulrich A, Büchler MW, Diener MK. Hand suture versus stapler for closure of loop ileostomy--a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Langenbeck's archives or surgery* 2015; 400:193-205.
186. Markides GA, Wijetunga IU, Brown SR, Anwar S. Meta-analysis of handsewn versus stapled reversal of loop ileostomy. *ANZ J Surg* 2015; 85(4):217-224.
187. Shelygin YA, Chernyshov SV, Rybakov EG. Stapled ileostomy closure results in reduction of postoperative morbidity. *Tech Coloproctol* 2010; 14:19-23.
188. Worni M, Witschi A, Gloor B, Candinas D, Laffer UT, Kuehni CE. Early closure of ileostomy is associated with less postoperative nausea and vomiting. *Dig Surg* 2011; 5-6:417-23.
189. Chand M, Nash GF, Talbot RW. Timely closure of loop ileostomy following anterior resection for rectal cancer. *Eur J Cancer Care* 2008; 17:611-615.
190. Waterland P, Goonetilleke K, Naumann DN, Sutcliff M, Soliman F. Defunctioning Ileostomy Reversal Rates and Reasons for Delayed Reversal: Does Delay Impact on Complications of Ileostomy Reversal? A Study of 170 Defunctioning Ileostomies. *J Clin Med Res* 2015; 7(9):685-689.
191. David GG, Slavin JP, Willmott S, Corless DJ, Khan AU, Selvasekar CR. Loop ileostomy following anterior resection: is it really temporary? *Colorectal Dis* 2010; 12: 428-432.
192. Krand O, Yalti T, Berber I, Tellioglu G. Early vs. delayed closure of temporary covering ileostomy: a prospective study. *Hepatogastroenterology* 2008; 55:142-145.
193. 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; 95:693-8.
194. Bakx R, Busch OR, van Geldere D, Bemelman WA, Slors JF, van Lanschot JJ. Feasibility of early closure of loop ileostomies: a pilot study. *Dis Col Rect* 2003; 1680-4.
195. Menegaux F, Jordi-Galais P, Turrin N, Chigot JP. Closure of small bowel stomas on postoperative day 10. *Eur J Surg* 2002; 168:713-15.
196. Memon S, Heriot AG, Atkin CE, Lynch AC. Facilitated early ileostomy closure after rectal cancer surgery: a case-matched study. *Tech Coloproctol* 2012; 16:285-290.
197. Omundsen M, Hayes J, Collinson R, Merrie A, Parry B, Bissett I. Early ileostomy closure: is there a downside? *ANZ J Surg* 2012; 5:352-4.
198. Sier MF, van Gelder L, Ubbink DT, Bemelman WA, Oostenbroek RJ. Factors affecting timing of closure and non-reversal of temporary ileostomies. *Int J Colorectal Dis* 2015; 30:1185-1192.
199. Lindgren R, Hallböök O, Rutegård J, Sjö Dahl R, Matthiessen P. What is the risk for a permanent stoma after low anterior resection of the rectum for cancer? A six-year follow-up of a multicenter trial. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 41-47.

200. Pan HD, Peng YF, Wang L, Li M, Yao YF, Zhao J, Zhan TC, Gu J. Risk Factors for Nonclosure of a Temporary Defunctioning Ileostomy Following Anterior Resection of Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2016; 59:94-100.
201. Kim YA, Lee GJ, Park SW, Lee WS, Baek JH. Multivariate Analysis of Risk Factors Associated With the Nonreversal Ileostomy Following Sphincter-Preserving Surgery for Rectal Cancer. *Ann Coloproctol* 2015; 31:98-102.
202. den Dulk M, Smit M, Peeters KC, Kranenbarg EM, Rutten HJ, Wiggers T, Putter H, van de Velde CJ. A multivariate analysis of limiting factors for stoma reversal in patients with rectal cancer entered into the total mesorectal excision (TME) trial: a retrospective study. *Lancet Oncol* 2007; 4:297-303.
203. Park JS, Choi GS, Kim SH, Kim HR, Kim NK, Lee KY, Kang SB, Kim JY, Lee KY, Kim BC, Bae BN, Son GM, Lee SI, Kang H. Multicenter analysis of risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic rectal cancer excision: the Korean laparoscopic colorectal surgery study group. *Ann Surg* 2013; 665-71.
204. Kim JS, Cho SY, Min BS, Kim NK. Risk Factors for Anastomotic Leakage after Laparoscopic Intracorporeal Colorectal Anastomosis with a Double Stapling Technique. *J Am Coll Surg* 2009; 209:694-701.
205. Lujan J, Valero G, Hernandez Q, Sanchez A, Frutos MD, Parrilla P. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Br J Surg* 2009; 96:982-9.
206. Zhou ZG, Hu M, Li Y, Lei WZ, Yu YY, Cheng Z, Li L, Shu Y, Wang TC. Laparoscopic versus open total mesorectal excision with anal sphincter preservation for low rectal cancer. *Surg Endosc* 2004; 18:1211-5.
207. Hiranyakas A, Rather A, da Silva G, Weiss EG, Wexner SD. Loop ileostomy closure after laparoscopic versus open surgery: is there a difference? *Surg Endosc* 2013; 27:90-94.
208. Bhamre R, Pai VD, Saklani AP. Defunctioning stoma reversal- Does the approach to primary surgery influence the post operative outcomes? *Colorectal cancer: Open access* 2015; 1: 1-7.
209. Royds J, O'Riordan JM, Mansour E, Eguare E, Neary P. Randomized clinical trial of the benefit of laparoscopy with closure of loop ileostomy. *Br J Surg* 2013; 100:1295-1301.
210. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2001; 88:1157-1168.
211. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, Holm T, Wong WD, Tiet E, Moriya Y, Laurberg S, den Dulk M, van de Velde C, Büchler MW. 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: 339-351.
212. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992; 111: 518-526.
213. 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): 205-213.

214. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, de Santibañes E, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Arch Surg* 2009; 250(2): 187-196.
215. Garner BH, Anderson DJ. Surgical Site Infections. An Update. *Infect Dis Clin N Am* 2016; 30:909-929.
216. Liang MK, Li LT, Avellaneda A, Moffett JM, Hicks SC, Awad SS. Outcomes and predictors of incisional surgery site infection in stoma reversal. *JAMA Surg* 2013; 148(2): 183-189.
217. Pastor C, Baek JH, Varma MG, Kim E, Indorf LA, Garcia-Aguilar J. Validation of the risk index category as a predictor of surgical site infection in elective colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 2010; 53(5): 721-727.
218. Fitz-Henry Jo. The ASA Classification and peri-operative risk. *Ann R Coll Surg Engl* 2011; 93: 185-187.
219. Mak PHK, Campbell RCH, Irwin MG. The ASA Physical Status Classification: Inter-observer Consistency. *Anaesth Intensive Care* 2002; 30: 633-640.
220. Muñoz Gomez M, Llau Pitarch JV, Leal Noval R, Garcia Erce JA, Culebras Fernandez JM. Transfusión sanguínea perioperatorio en el paciente neoplásico. Alteraciones inmunológicas y consecuencias clínicas. *Cir Esp* 2002; 72(3): 160-168.
221. Edna TH, Bjerkeset T. Association between transfusión of stored blood and infective bacterial complications after resection for colorectal cancer. *Eur J Surg* 1998;164:449-56.
222. Edna TH, Bjerkeset T. Perioperative blood transfusion reduce longterm survival following surgery for colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1998;41:451-9.
223. Acheson AG, Brookes MJ, Spahn DR. Effects of allogeneic red blood cell transfusions on clinical outcomes in patients undergoing colorectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2012;256(2):235-244.
224. Aquina CT, Blumberg N, Becerra AZ; Boscoe FP, Schymura MJ, Noyes K, Monson JR, Fleming FJ. Association among blood transfusion, sepsis, and decreased long-term survival after colon cancer resection. *Ann Surg* 2017; 266(2): 311-317.
225. Papageorge CM, Kennedy GD, Carchman EH. Preoperative blood transfusion is a predictor of worse short-term postoperative outcomes after colectomy. *Surgery* 2017; 161(4): 1067-1075.
226. Yoo YC, Shim JK, Kim JC, Jo YY, Lee JH, Kwak YL. Effect of single recombinant Human Erythropoietin Injection on transfusion requirements in preoperatively anemic patients undergoing valvular heart surgery. *Anesthesiology* 2011; 115: 929-937.
- 227 Garcia-Erce Ja, Cuenca J, Muñoz M, Izuel M, Martínez AA, Herrera A, Solano VM, Martínez F. Perioperative stimulation of erythropoiesis with intravenous iron and erythropoietin reduces transfusion requirements in patient with hip fracture. A prospective observational study. *Vox Sanguinis* 2005; 88:235-243.

228. Okuyama M, Ikeda K, Shibata T, Tsukahara Y, Kitada M, Shimano T. Preoperative Iron Supplementation and Intraoperative Transfusion During Colorectal Cancer Surgery. *Surg Today* 2005; 35(1): 36-40.
229. Beris P, Muñoz M, Garcia-ERce JA, Thomas D, Maniatis A, Van der Linden P. Perioperative anaemia management: consensus statement on the role of intravenous iron. *Br J Anaesth* 2008; 100(5): 599-604.
230. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenke W, Demartines N, Roulin D, Francis N, McNaught CE, MacFie J, Liberman AS, Soop M, Hilk A, Kennedy RH, Lobo DN, Fearon K, Ljungqvist O. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clin Nutr Res* 2012; 31: 783-800.
231. Heiss MM, Jauch KW, Delanoff C, Mayer G, Schildberg FW, Mempel W, Mempel M, Eissner HJ. Beneficial effect of autologous blood transfusion on infectious complications after colorectal cancer surgery. *The Lancet* 1993; 342(8883): 1328-1333.
232. Forgie MA, Wells PS, Laupacis A, Fergusson D. Preoperative Autologous Donation Decreases Allogeneic Transfusion but Increases Exposure to All Red Blood Cell Transfusion. Results of a Meta-analysis. *Arch Intern Med.* 1998;158(6):610-616.
233. Laupacis A, Fergusson D. Drugs to Minimize Perioperative Blood Loss in Cardiac Surgery: Meta-Analyses Using Perioperative Blood Transfusion As the Outcome. *Anesth Analg* 1997; 85(6): 1258-1267.
234. Martling A, Cedermark B, Johansson H, Rutqvist LE, Holm L. The surgeon as a prognostic factor after the introduction of total mesorectal excision in the treatment of rectal cancer. *Br J Surgery* 2002; 89(8): 1008-1013.
235. S. Jeyarajah, Sutton CD, Miller AS, Hemingway D. Factors that influence the adequacy of total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Dis* 2007; 9(9): 808-815.
236. Leonard D, Penninckx F, Fieuws S, Jouret-Mourin A, Sempoux C, Jehaes C, Van Eycken E. Factors Predicting the Quality of Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer. *Ann Surg* 2010; 252(6): 982-988.
237. Nastro P, Knowles CH, McGrath A, Heyman B, Porrett TRC, Lunniss PJ. Complications of intestinal stomas. *Br J Surg* 2010; 97:1885-1889.
238. Anderson JH, Hole D, McArdle CS. Elective versus emergency surgery for patients with colorectal cancer. *Br J Surg* 1992; 79(7): 706-709.
239. Ascanelli S, Navarra G, Tonini G, Feo C, Zerbinati A, Pozza E, Carcoforo P. Early and late outcome after surgery for colorectal cancer: elective versus emergency surgery. *Tumori* 2003; 89(1):36-41.
240. Law WL, Choi HK, Lee YM, Ho JWC, Seto CL. Anastomotic leakage is associated with poor long-term outcome in patients after curative colorectal resection for malignancy. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 8-15.
241. Ptok H, Marusch F, Meyer F, Schubert D, Gastinger I, Lippert H. Impact of anastomotic leakage on oncological outcome after rectal cancer resection. *Br J Surg* 2007; 94; 1548-1554.

242. Bax T, McNevin S. The value of diverting loop ileostomy on the high-risk colon and rectal anastomosis. *Am J Surg* 2007; 193: 585-588.
243. Da Silva GM, Wexner SD, Gurland B, Gervaz P, Do Moon S, Efron J, Nogueras JJ, Weiss EG, Vernava AM, Zmora O. Is routine pouchogram prior to ileostomy closure in colonic J-pouch really necessary? *Colorectal Dis* 2004; 6(2): 117-120.
244. Oliva Perez R, Habr-Gama A, Seid VE, Proscurshim I, Sousa AH, Kiss DR, Linhares M, Sapucahy M, Gama-Rodrigues J. Loop ileostomy morbidity: timing of closure matters. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 1539-1545.
245. Danielsen AK, Park J, Jansen JE, Bock D, Skullman S, Wedin A, Correa Marinez A, Haglind E, Anganete E, Rosenberg J. Early closure of a temporary ileostomy in patients with rectal cancer. *Ann Surg* 2017; 265(2): 284-290.
246. Vrakas G, Pramateftakis MG, Kanellos D, Sapidis S, Hatzigianni P, Tsachalis T, Kanellos I, Lazaridis C. Defunctioning ileostomy closure following low anterior resection by chemotherapy. *Tech Coloproctol* 2010; 14(1): 77-78.
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* 2006; 9: 420-422.
248. Courtier R, Pares D, Silva CA, Gil MJ, Pascual M, Alonso S, Pera M, Grande L. Clinical results of loop ileostomy closures in rectal cancer surgical patients. Effect of chemotherapy in the waiting period. *Cir Esp* 2010; 88(5):308-313.
249. Hawkins AT, Dharmarajan S, Wells KK, Krishnamurty DM, Mutch MG, Glasgow SC. Does diverting loop ileostomy improve outcomes following open ileo-colic anastomoses? A Nationwide Analysis. *J Gastrointest Surg* 2016; 20: 1738-1743.
250. Graffner H, Fredlung P, Olsson SA, Oscarson J, Petersson BG. Protective colostomy in low anterior resection of the rectum using the EEA stapling instrument. A randomized study. *Dis Colon Rectum* 1983; 26:87-90.
251. Pakkastie TE, Ovaska JT, Pekkala ES, Luukkonen PE, Järvinen HJ. A randomised study of colostomies in low colorectal anastomoses. *Eur J Surg* 1997; 163: 929-933.
252. Pimentel JM, Duarte A, Patricio J. The role of a protecting stoma in low anterior resection with TME and colonic J – pouch for rectal cancer; results of a prospective randomized trial. *Colorectal Dis* 2003; 5(Suppl 2); 83.

VII. ANEXOS

ANEXO I - CIRUGÍA ÍNDICE

DEMOGRÁFICOS			
AÑO	NHC	EDAD	SEXO

DIAGNÓSTICO Y SITUACIÓN PREOPERATORIA					
DIAGNÓSTICO	ESTADIO PREOPERATORIO	NEOADYUVANCIA	ASA	DM	CORTICOIDES

CIRUGÍA					
TÉCNICA QUIRÚRGICA	TRANSFUSIÓN PREOPERATORIA	TRANSFUSIÓN INTRA O POSTOPERATORIA	CIRUJANO	INDICACIÓN DE ILEOSTOMÍA	

MORBILIDAD POSTOPERATORIA						
COMPLICACIONES	REINTERVENCIÓN	UCI	DÍAS EN UCI	INFECCIÓN POSTOPERATORIA	ILEO POSTOPERATORIO	ESTANCIA

ANEXO II - PERÍODO INTERCIRUGÍAS

DATOS RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO			
ESTADIO TUMORAL	ADYUVANCIA	COMPLICACIONES DE LA QUIMIOTERAPIA	

DATOS RELACIONADOS CON LA CIRUGÍA			
OBSTRUCCIÓN ANTES DEL CIERRE	FISTULA ANTES DEL CIERRE	ESTUDIO ANTES DEL CIERRE	TIEMPO HASTA CIERRE

ANEXO III - CIERRE DE LA ILEOSTOMIA

CIRUGIA	
TIPO DE ANASTOMOSIS	CIRUJANO

POSTOPERATORIO					
COMPLICACIONES	ILEO	INFECCION HERIDA	DEHISCENCIA	OTRAS	REINTERVENCIÓN

EVOLUCIÓN			
ÉXITUS	ESTANCIA	UCI	CLAVIEN - DINDO