

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**Endoprótesis como tratamiento del cáncer colorrectal
obstructivo: análisis de morbilidad y pronóstico
oncológico**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Carlos Bustamante Recuenco

DIRECTORES

Javier Arias Díaz
Javier García Septiem
José María Jover Navalón

Madrid

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN EN
CIENCIAS MÉDICO-QUIRÚRGICAS**



**“ENDOPRÓTESIS COMO TRATAMIENTO DEL CÁNCER
COLORRECTAL OBSTRUCTIVO: ANÁLISIS DE
MORBIMORTALIDAD Y PRONÓSTICO ONCOLÓGICO”**

Memoria presentada para optar al grado de Doctor por:

Carlos Bustamante Recuenco

Directores:

Javier Arias Díaz

Javier García Septiem

Jose María Jover Navalon

Madrid 2021

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero mostrar mi más sincero agradecimiento a los miembros del Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo del Hospital Universitario de Getafe. Sus enseñanzas y guía profesional durante mis años de residencia hicieron posible mi crecimiento como cirujano general y como persona. En particular, quiero dar las gracias al personal de la Sección de Coloproctología, quienes hacen de la sistematización y el trabajo en equipo sus señas de identidad y lo transmiten con eficiencia a las generaciones venideras.

También quiero agradecer al Servicio de Radiología Intervencionista, y en especial al Dr. Cobos, su apoyo durante la realización de esta tesis doctoral. Sin su ayuda este proyecto no hubiera sido posible.

Gracias a mis directores de tesis por su ayuda y disponibilidad durante la elaboración de este trabajo. Sin su colaboración esta investigación no habría llegado a este gran final.

También quiero dar las gracias a mi familia, por el apoyo que me han brindado y la paciencia que han mostrado conmigo durante este proceso. En especial quiero dar las gracias a mi madre por su ayuda directa durante la elaboración del resumen en lengua inglesa.

Gracias a Almudena, mi pareja y compañera constante de alegrías y fatigas, por su cariño y comprensión incondicional conmigo. Espero poder devolverte el favor algún día.

Y por último, quiero dar las gracias a mi tutor, Javier García Septiem, autor de la idea de este proyecto y principal responsable de que se llevara a cabo. Sin su constante guía y apoyo no habría sido capaz de empezar ni de finalizar este trabajo. Por ello y por sus enseñanzas durante todo este tiempo le expreso mi más sincero agradecimiento.

Por todo lo conocido, y lo que resta por conocer

ABREVIATURAS

AMI: Arteria mesentérica inferior.

ASA: Clasificación del riesgo anestésico a según la Sociedad Americana de Anestesiología.

AEC: Asociación Española de Cirujanos.

CUC: Cirugía urgente curativa.

CUP: Cirugía urgente paliativa.

EER: Ecografía Endoanal/ Endorrectal.

EII: Enfermedad inflamatoria intestinal.

EP: Endoprótesis paliativa.

ERAS: Enhanced Recovery after Surgery.

ETP: Endoprótesis terapia puente.

EV: Esperanza de vida.

CCR: Cáncer colorrectal.

CEA: Antígeno Carcinoembrionario.

Col.: Colaboradores.

DE: Desviación estándar

H.: horas

HTA: Hipertensión Arterial.

HR: Hazard Ratio

IC: Intervalo de confianza

ICC: Índice Comorbilidad de Charlson.

IIA: Infección intraabdominal.

IHQ: Infección herida quirúrgica.

ISQ: Infección sitio quirúrgico.

MAE: Margen anal externo.

OR: Odds Ratio.

PAF: Poliposis adenomatosa familiar.

PCR: Proteína C reactiva.

PCT: Procalcitonina.

PET: Tomografía emisión de positrones.

QT: Quimioterapia.

RFA: Reactantes de fase aguda.

RL: Recidiva local.

RM: Resonancia Magnética.

RT: Radioterapia.

SLE: Supervivencia libre de enfermedad.

SNG: Sonda nasogástrica.

SRIS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

SVGL: Supervivencia global.

TAC: Tomografía axial computarizada

TEP: Tromboembolismo pulmonar.

TVP: Trombosis venosa profunda.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

ÍNDICE

ÍNDICE

1. RESUMEN ESTRUCTURADO.....	25
2. INTRODUCCIÓN.....	53
2.1. CÁNCER COLORRECTAL.....	55
2.1.1. EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER COLORRECTAL.....	55
2.1.2. FISIOLÓGÍA DEL CÁNCER.....	55
2.1.2.1. BIOLOGÍA MOLECULAR.....	55
2.1.2.2. LESIONES PRECANCEROSAS.....	58
2.1.2.3. SECUENCIA ADENOMA-CARCINOMA.....	61
2.1.3. ETIOLOGÍA DEL CÁNCER COLORRECTAL.....	62
2.1.4. DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER COLORRECTAL.....	65
2.1.4.1. CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER COLORRECTAL.....	67
2.1.5. TRATAMIENTO DEL CÁNCER COLORRECTAL.....	73
2.1.5.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	73
2.1.5.2. TRATAMIENTO ADYUVANTE.....	75
2.1.6. PRONÓSTICO.....	76
2.2. OBSTRUCCIÓN POR CÁNCER COLORRECTAL.....	80
2.2.1. INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA.....	80
2.2.2. DIAGNÓSTICO.....	81
2.2.3. TRATAMIENTO.....	85
2.2.3.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	88
2.2.3.1.1. TRATAMIENTO POR ETAPAS.....	88

2.2.3.1.2. INTERVENCIÓN DE HARTMANN.....	91
2.2.3.1.3. RESECCIÓN Y ANASTOMOSIS PRIMARIA.....	92
2.2.4. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO TRAS CIRUGÍA URGENTE.....	98
2.3. UTILIZACIÓN DE ENDOPRÓTESIS EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER COLORRECTAL OBSTRUCTIVO.....	101
2.3.1. TIPOS DE ENDOPRÓTESIS O STENT.....	104
2.3.2. PERSPECTIVAS FUTURAS.....	107
2.3.3. TÉCNICA DE COLOCACIÓN.....	108
2.3.4. INDICACIONES.....	111
2.3.4.1. OBSTRUCCIÓN POR CÁNCER COLORRECTAL.....	112
2.3.4.1.1. TRATAMIENTO PALIATIVO.....	112
2.3.4.1.2. TERAPIA PUENTE A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	114
2.3.4.2. PATOLOGÍA BENIGNA.....	117
2.3.4.3. OBSTRUCCIÓN POR COMPRESIÓN EXTRÍNSECA.....	118
2.3.4.4. OBSTRUCCIÓN POR RECURRENCIA ANASTOMÓTICA. .	119
2.3.5. COMPLICACIONES TRAS COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS.....	120
2.3.5.1. REOBSTRUCCIÓN.....	121
2.3.5.2. PERFORACIÓN.....	123
2.3.5.3. MIGRACIÓN.....	124
2.3.5.4. COMPLICACIONES MENORES.....	125
2.3.6. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO TRAS COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS.....	126
2.3.7. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	133

3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	141
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	145
4.1. HIPÓTESIS.....	147
4.2. OBJETIVOS.....	147
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	149
5.1. SERVICIO CIRUGÍA GENERAL Y DIGESTIVA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE.....	151
5.1.1. UNIDAD DE COLOPROCTOLOGÍA.....	151
5.1.2. EQUIPO DE GUARDIA DE CIRUGÍA GENERAL Y DIGESTIVA.....	152
5.2. UNIDAD DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.....	152
5.3. TRATAMIENTO ENDOPRÓTESIS COMO TERAPIA PUENTE A CIRUGÍA PROGRAMADA.....	153
5.3.1. TECNOLOGÍA ENDOPRÓTESIS COLÓNICA.....	153
5.3.2. COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS.....	153
5.3.3. PREPARACIÓN PREOPERATORIA.....	155
5.3.4. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA.....	156
5.4. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA URGENTE.....	157
5.4.1. ASISTENCIA EN SERVICIO DE URGENCIAS GENERALES.	157
5.4.2. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA URGENTE.....	158
5.5. SEGUIMIENTO TRAS ALTA HOSPITALARIA.....	159
5.6. TRATAMIENTO ONCOLÓGICO.....	159
5.7. POBLACIÓN A ESTUDIO.....	160
5.7.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	161

5.7.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	161
5.8. DISEÑO.....	162
5.8.1. VARIABLES ANALIZADAS.....	162
5.9. ESTUDIO ESTADÍSTICO.....	175
6. RESULTADOS.....	177
6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	179
6.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.....	179
6.1.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL TUMOR.....	182
6.1.2. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS.....	185
6.2. ANÁLISIS INFERENCIAL.....	192
6.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.....	192
6.2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL TUMOR.....	196
6.2.2. PACIENTES QUE RECIBIERON TRATAMIENTO CURATIVO.....	197
6.2.2.1. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA.....	197
6.2.2.2. MORBIMORTALIDAD.....	200
6.2.2.3. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO.....	208
6.2.3. PACIENTES QUE RECIBIERON TRATAMIENTO PALIATIVO.....	215
6.2.3.1. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA.....	216
6.2.3.2. MORBIMORTALIDAD.....	217
6.2.3.3. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO.....	223
6.2.4. ANÁLISIS TIPOLOGÍA DE PACIENTE.....	226

7. DISCUSIÓN.....	229
8. CONCLUSIONES.....	278
9. BIBLIOGRAFÍA.....	282
10. ANEXOS.....	302

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	56
Tabla 2.....	64
Tabla 3.....	71
Tabla 4.....	72
Tabla 5.....	72
Tabla 6.....	79
Tabla 7.....	94
Tabla 8.....	102
Tabla 9.....	106
Tabla 10.....	121
Tabla 11.....	122
Tabla 12.....	125
Tabla 13.....	164
Tabla 14.....	168
Tabla 15.....	241
Tabla 16.....	249
Tabla 17.....	254
Tabla 18.....	258
Tabla 19.....	265
Tabla 20.....	267

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	60
Figura 2.....	63
Figura 3.....	83
Figura 4.....	88
Figura 5.....	114
Figura 6.....	116
Figura 7.....	129
Figura 8.....	130
Figura 9.....	183
Figura 10.....	184
Figura 11.....	185
Figura 12.....	186
Figura 13.....	187
Figura 14.....	189
Figura 15.....	190
Figura 16.....	194
Figura 17.....	194
Figura 18.....	198
Figura 19.....	200
Figura 20.....	201
Figura 21.....	204
Figura 22.....	205
Figura 23.....	210

Figura 24.....	210
Figura 25.....	213
Figura 26.....	213
Figura 27.....	220
Figura 28.....	224
Figura 29.....	225
Figura 30.....	225
Figura 31.....	239

1. RESUMEN ESTRUCTURADO

- INTRODUCCIÓN

En un 20-30% de los casos el cáncer de colon debuta con un cuadro de obstrucción intestinal. Cuando dicha obstrucción se localiza en el colon proximal (derecho y transversal), el tratamiento habitual es la resección quirúrgica urgente con anastomosis primaria. En los pacientes con obstrucción del colon izquierdo la situación es más compleja, ya que dicho tratamiento conlleva una gran morbimortalidad.

Con la intención de encontrar una alternativa terapéutica a la intervención quirúrgica, a principios de los 90 Dohmoto y col. desarrollaron una endoprótesis que podía ser introducida de forma endoscópica y dilatar el segmento estenótico. Así pues, este dispositivo podía ser utilizado con intención paliativa o como terapia puente previa a una cirugía programada posterior. Su utilización se popularizó rápidamente a nivel mundial, al demostrarse una eficacia de entre el 80-90% y una morbimortalidad escasa en los primeros trabajos realizados.

Sin embargo, en ciertos estudios desarrollados más adelante se detectó una tasa de complicaciones mayor a la referida en las primeras publicaciones. De hecho, varios ensayos clínicos tuvieron que ser interrumpidos entre el 2000 y el 2010 debido a la alta morbimortalidad derivada del uso del stent.

Además, el posible empeoramiento del pronóstico oncológico demostrado en algunas series acrecentó las dudas ya existentes sobre la conveniencia de este tratamiento. Si bien los resultados de los últimos metaanálisis demuestran la no-inferioridad del stent respecto a la cirugía

urgente en este sentido (120,127), esta cuestión sigue siendo debatida por muchos profesionales.

- JUSTIFICACIÓN

Este trabajo surge de la necesidad de conocer los resultados obtenidos por el Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Getafe respecto a la utilización del stent en el cáncer de colon obstructivo. Tras haber sido puesto en práctica durante más de 10 años, se considera llegado el momento de analizar las consecuencias del mismo y de obtener conclusiones firmes sobre su conveniencia.

La Unidad de Radiología Intervencionista de nuestro centro adoptó esta tecnología de forma temprana respecto a otros centros nacionales. Por lo tanto, al contar con una serie numerosa, se decide revisar nuestros resultados.

El aumento de experiencia de los profesionales permitió la expansión de las indicaciones, incluyendo en el protocolo tumores localizados en ángulo esplénico o en colon transversal en los últimos años.

Los aspectos fundamentales a tener en cuenta a la hora de valorar la conveniencia de la colocación de endoprótesis son las complicaciones derivadas del procedimiento, así como su efecto sobre la tasa de recidiva tumoral y la supervivencia de los pacientes.

Con este estudio pretendemos analizar una serie de 111 casos de cáncer de colon obstructivo, bien tratados mediante cirugía urgente o

colocación de stent. Con este análisis podremos obtener datos fundamentales sobre la morbimortalidad derivada de ambos tratamientos, así como su efecto sobre la tasa de recurrencia local o metastásica y la supervivencia global y libre de enfermedad.

- HIPÓTESIS

La colocación de endoprótesis colónica como paso puente a la intervención quirúrgica programada en la obstrucción neoplásica de colon izquierdo es una alternativa de tratamiento válida y segura, con una eficacia y supervivencia a corto y largo plazo similar a la cirugía urgente y con una menor tasa de complicaciones y necesidad de estoma.

- OBJETIVOS

- OBJETIVO PRINCIPAL

Analizar la eficacia de la colocación de endoprótesis en la resolución de la obstrucción colónica maligna, así como su utilidad como paso puente a la cirugía programada con intención curativa.

Estudiar la seguridad de la colocación de endoprótesis como puente a cirugía programada en pacientes con enfermedad potencialmente curable, analizando la morbilidad derivada de este tratamiento comparada con la de la cirugía urgente.

Analizar el impacto en la supervivencia y pronóstico oncológico de la colocación de endoprótesis como terapia puente a la cirugía programada, comparándola con el de la cirugía urgente.

- OBJETIVOS SECUNDARIOS

Determinar la tipología de paciente que puede beneficiarse de la colocación de endoprótesis basada en características propias del paciente y del tumor.

Analizar el impacto de la endoprótesis como puente a cirugía electiva en la posibilidad de abordaje laparoscópico, realización de anastomosis y necesidad de estoma.

Analizar la eficacia, seguridad y pronóstico oncológico de la colocación de endoprótesis frente a la cirugía urgente en pacientes candidatos a tratamiento paliativo.

- MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyen en el estudio a todos los pacientes con diagnóstico de obstrucción de colon izquierdo y/o unión rectosigmoidea debido a cáncer colorrectal y sometidos a cirugía urgente o a colocación de endoprótesis entre el 1 de Enero 2008 y el 31 de Diciembre 2015 (n= 111 pacientes). El seguimiento de los pacientes incluidos en el mismo se realizó hasta el 31 de Diciembre de 2017. Se dividió la muestra en cuatro grupos según el tratamiento realizado y la intención del mismo: grupo ETP (endoprótesis terapia puente) = 39 pacientes; grupo CUC (cirugía urgente curativa) = 34

pacientes; grupo EP (endoprótesis paliativa) = 30 pacientes; y grupo CUP (cirugía urgente paliativa) = 8 pacientes.

- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años que fueron atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital con diagnóstico de Obstrucción colónica izquierda de etiología maligna y sometidos a colocación de endoprótesis o a cirugía urgente.

- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No se incluyeron aquellos pacientes que cumplieran alguna de las siguientes características:

- Pacientes con obstrucción colónica izquierda debida a patología benigna o extracolónica.
- Pacientes con obstrucción colónica maligna localizada en el recto o proximal al tercio medio del colon transversal.
- Pacientes sometidos a colocación de endoprótesis de forma programada.
- Pacientes que rechazaran el tratamiento propuesto.

- DISEÑO

Se realizó un estudio con diseño descriptivo, observacional, longitudinal y de carácter retrospectivo.

Se compararon las siguientes variables predefinidas: edad, riesgo anestésico ASA, localización del tumor, estadificación preoperatoria, éxito técnico, éxito clínico, complicaciones post-colocación de endoprótesis, intervalo stent-cirugía, tiempo quirúrgico, tipo de abordaje, tipo de resección, tasa de anastomosis primaria, tasa de estoma, complicaciones postoperatorias precoces y tardías, complicaciones totales, estancia post-colocación de endoprótesis, estancia postoperatoria, estancia hospitalaria total, quimioterapia adyuvante, recidiva general, recidiva local, recidiva metastásica, supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad.

- RESULTADOS

En los 111 pacientes incluidos (72♂, 39♀) se objetivó una mediana de edad de 71 años. Los pacientes tratados con stent tenían una mayor comorbilidad previa según el índice de Charlson y la escala ASA, si bien esta diferencia no alcanzó la significación estadística.

Entre los pacientes sometidos a tratamiento curativo, se objetivó un éxito clínico del 90% tras la colocación de stent y del 100% tras la cirugía urgente.

Existió un mayor abordaje laparoscópico, una mayor tasa de anastomosis primaria y una menor tasa de estoma (a expensas de un menor

número de colostomías) en los pacientes intervenidos de forma programada tras colocación de stent.

La morbimortalidad y la estancia hospitalaria total (post-colocación de stent y postoperatoria) fue similar entre ambos grupos, si bien la colocación de stent como terapia puente se asoció a un menor número de complicaciones y de período de ingreso postoperatorio de forma significativa. En este grupo se objetivó un menor porcentaje de íleo postoperatorio, necesidad de NPT e infección de herida quirúrgica.

La tasa de dehiscencia anastomótica y de absceso intraabdominal fue similar entre ambos grupos.

La colocación de endoprótesis como terapia puente mostró tendencia a causar una mayor recidiva metastásica, si bien esta relación no fue significativa estadísticamente.

El tratamiento realizado no tuvo influencia sobre la supervivencia global o libre de enfermedad en ninguno de los grupos analizados.

En el ámbito paliativo, no se objetivaron diferencias en la morbimortalidad ni en el pronóstico oncológico proporcionado por ambas opciones terapéuticas.

La existencia de patología pulmonar y de un tumor localmente avanzado o localizado a nivel colónico distal se relacionaron con una mayor tasa de complicaciones tras cirugía urgente.

- DISCUSIÓN

La tasa de éxito clínico obtenida tras la colocación de endoprótesis fue superior a la referida en la literatura (130). Factores como la disponibilidad de profesionales con experiencia en dicho campo y la utilización sistemática de la fluoroscopia pueden explicar estos resultados.

La optimización preoperatoria y la intervención por parte de especialistas en cirugía colorrectal posibilitó una mayor tasa de cirugía laparoscópica y de anastomosis primaria, así como una menor frecuencia de estomas en el grupo ETP. Este resultado refleja una de las principales ventajas de esta opción terapéutica en nuestra serie.

Uno de los objetivos principales de nuestro estudio ha sido analizar las complicaciones derivadas de la utilización del stent y compararlas con las propias de la cirugía urgente. Los resultados obtenidos señalan una morbimortalidad general similar en ambos grupos (stent como terapia puente vs. cirugía urgente). Sin embargo, al realizar un análisis más pormenorizado se objetiva que las complicaciones postoperatorias específicas fueron menores en el grupo del stent. Estos resultados son similares a lo referido en investigaciones previas de similar diseño (85).

Dicha diferencia se obtuvo a expensas de un menor número de complicaciones menores, pues la tasa de complicaciones Clavien-Dindo III o IV fue similar en ambos grupos. El abordaje laparoscópico se relacionó con un menor tiempo hasta realización de deposición y una menor necesidad de NPT. La dehiscencia anastomótica fue menor de forma no significativa en el grupo del stent (2,5% vs. 9%), reflejando lo publicado

previamente en la literatura (85). A este respecto es posible que un mayor tamaño muestral hubiera permitido obtener mayores diferencias a favor del stent.

La supervivencia global a cinco años en el grupo CUC y ETP fueron del 59% y del 57% respectivamente, mientras que la supervivencia libre de enfermedad fue del 45% y del 43% en los citados grupos. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en otros estudios (120,127). La tasa de recidiva tumoral, por su parte, fue superior a lo esperado, pues se produjo con una frecuencia mayor a la referida en la literatura. El mayor tiempo de seguimiento de nuestra serie puede ser una de las causas de este resultado. Asimismo, la recurrencia fue mayor en el grupo del stent, hecho que puede explicarse por la mayor estadificación locorregional de este subgrupo.

El efecto terapéutico de la endoprótesis en materia de efectividad, seguridad y pronóstico también fue estudiado en los pacientes con enfermedad incurable.

En cuanto al éxito clínico, en nuestra serie se obtuvo una tasa del 100% y del 87% en los grupos CUP y EP respectivamente, con una tasa de permeabilidad del stent del 70% tras dos años de seguimiento. La tasa de permeabilidad resulta mayor a la descrita en otros estudios, siendo la experiencia acumulada del equipo de radiología intervencionista una posible explicación de este resultado (152).

Obtuvimos una tasa de perforación colónica tras colocación de stent del 23%, porcentaje superior al referido en otros trabajos. El largo período de seguimiento pudo influir en este resultado. La alta incidencia de este

evento no se tradujo en una mayor morbimortalidad en el grupo del stent respecto al de cirugía de urgencias.

A nivel pronóstico, la SVGL obtenida fue similar en ambos grupos, y también a la referida en otras series (115). Del mismo modo que en análisis previos, se produjo una mayor administración de quimioterapia en el grupo del stent, hecho que pudo influir sobre este resultado. Si bien este análisis presenta utilidad para el servicio como estudio de la propia experiencia, el escaso tamaño muestral del grupo de casos con enfermedad incurable hace que estas conclusiones deban ser consideradas con cautela.

La existencia de tumores localmente avanzados o de localización distal se asoció a una mayor morbimortalidad en el grupo tratado con cirugía urgente. La mayor dificultad técnica de la exéresis quirúrgica unida a la mayor experiencia de los cirujanos colorrectales en el ámbito electivo explican este resultado, que a su vez coincide con lo reflejado en otros estudios (85). Del mismo modo, resulta interesante la asociación entre la patología pulmonar previa y una mayor morbimortalidad en el ámbito de la cirugía urgente. Este hecho resalta la importancia de la optimización preoperatoria de este tipo de pacientes y su efecto positivo sobre la morbimortalidad.

- CONCLUSIONES

1- La colocación de endoprótesis, si bien no es una técnica exenta de complicaciones, supone una alternativa eficaz en el tratamiento del cáncer de colon izquierdo obstructivo, mostrando un éxito clínico equivalente al de la cirugía urgente.

2- La endoprótesis permite beneficiar a los pacientes con obstrucción colónica maligna de una cirugía electiva realizada en mejores condiciones y por personal experto, lo que se traduce en una mayor utilización del abordaje laparoscópico, reduciéndose consecuentemente la infección del sitio quirúrgico y la estancia hospitalaria.

3- Su utilización como terapia puente no presenta diferencias a nivel pronóstico respecto a la cirugía urgente. El mayor número de recidivas en pacientes tratados con endoprótesis en nuestra serie no tuvo influencia sobre la supervivencia global o libre de enfermedad.

4- Los pacientes con obstrucción colónica maligna que presentan antecedentes de patología pulmonar y con tumores localmente avanzados o de localización distal son los más beneficiados de la colocación de endoprótesis.

5- El uso del stent como terapia puente permite realizar un mayor porcentaje de anastomosis primarias así como un menor número de estomas definitivos en comparación con la cirugía urgente.

6- La endoprótesis colónica es una alternativa menos agresiva que la cirugía urgente para resolver la obstrucción colónica maligna de colon izquierdo en pacientes con enfermedad diseminada candidata a tratamiento paliativo. Permite la resolución de la obstrucción con eficacia, seguridad y pronóstico similares a la cirugía urgente.

7- La progresiva especialización de la cirugía, así como la rehabilitación y optimización preoperatoria influyen de forma importante en la morbilidad, calidad de las piezas quirúrgicas y pronóstico oncológico. La utilización de las endoprótesis en la obstrucción colónica neoplásica permite demorar la temida cirugía de urgencias y beneficiar al paciente de las ventajas de la cirugía programada, sin haberse demostrado impacto negativo en el pronóstico oncológico secundario a la manipulación tumoral.

1- ABSTRACT

- BACKGROUND

In 20 to 30 per cent of cases, colon cancer initially presents with acute large bowel obstruction. When the obstruction site is located in the right and transverse colon, the usual treatment consists in urgent surgical resection with primary anastomosis, but in patients with left-colon obstruction the situation becomes more complex, as emergency surgery involves great morbidity and mortality.

The research to find a therapeutic alternative to surgery came to an end in the early 90's, when Dohmoto et al. developed a self-expanding stent that could be introduced endoscopically and open the colon stenotic area. Thus, this device could be used for palliative care or as a bridge to surgery therapy. Its use rapidly spread around the world, as a high efficiency (80-90%) and a low morbidity and mortality rate was reported in the first clinical studies.

However, in the following reviews, a higher complication rate was found. In fact, several clinical trials were interrupted between 2000 and 2010 due to the stent-related morbidity and mortality.

Additionally, more doubts raised among professionals as a worst oncologic outcome of stenting cases was referred in some series. Although the more recent meta-analysis show no difference in survival terms between both procedures (120,127), this issue remains under debate among many specialists.

- JUSTIFICATION

This research arises from the need to check the results obtained by the General and Digestive Surgery Department of the University Hospital of Getafe regarding the stent use for acute malignant colonic obstruction. With more than ten years of experience in this treatment, time has come to analyze its consequences and obtain clear conclusions.

Our Interventional Radiology Unit adopted this technology at an early time if compared with other national centers. Therefore, having a large series of cases, we decided to review our results.

As a result of the increased experience of our professionals, an expansion of the mentioned treatment has been developed in recent years, including tumors located in the splenic angle and in the transverse colon.

The convenience of stent placement has to take into consideration secondary complications linked to the procedure, as well as its effects on the tumor recurrence and survival rates.

In this study we intend to analyze a 111 case series of obstructive colon cancer treated by emergency surgery or stent placement. With this analysis we will try to obtain fundamental data about the morbidity and mortality secondary to both treatments, as well as their effect on the local or metastatic recurrence rate and on overall and disease-free survival.

- HYPOTHESIS

The placement of a colonic stent as bridge to surgery for left-sided malignant colonic obstruction is a valid and safe alternative treatment, with an efficacy and short and long term survival similar to emergency surgery, as well as a lower complication and stoma rate.

- OBJECTIVES

- MAIN OBJECTIVE

Analyze the efficacy of stent placement in malignant colonic obstruction, as well as its utility as a bridge to surgery therapy.

Study the safety of the stent as a bridge to surgery in patients with curable disease by analyzing and comparing its morbidity to the one secondary to emergency surgery.

Analyze the survival and oncological prognosis impact of stent placement as a bridge to surgery and compare it with the one derived from emergency surgery.

- SECONDARY OBJECTIVES

Identify the type of patient most likely to benefit from stent placement by reviewing the demographic data of the population included and the characteristics of the tumor.

Analyze the effect of stenting as a bridge to surgery on the laparoscopic approach, primary anastomosis and stoma rates.

Analyze the efficacy, safety and oncological effect of stent placement as palliative treatment by comparing them with the results obtained in emergency surgery in this area.

- MATERIAL AND METHODS

All patients with a diagnosis of obstruction of the left colon and/or rectosigmoid junction due to colorectal cancer undergoing emergency surgery or colonic stent placement between January 1, 2008 and December 31, 2015 were included in the study (n= 111 patients). The study period was from January 1, 2008 until December 31, 2015. The follow-up of the included patients was carried out until December 31, 2017. The sample was divided in four groups according to the therapy performed and the intention of the treatment: ETP group (stent as bridge to surgery) = 39 patients; CUC group (curative emergency surgery) = 34 patients; EP group (palliative stent) = 30 patients; and CUP group (palliative emergency surgery) = 8 patients.

- INCLUSION CRITERIA

All patients over 18 years treated in the Emergency Department with diagnosis of malignant obstruction of the left colon and treated by colonic stent placement or emergency surgery were included.

- EXCLUSION CRITERIA

Those patients who met any of the following characteristics were excluded from the analysis:

- Patients with left colonic obstruction due to benign or extracolonic pathology.
- Patients with left colonic obstruction due to tumors localized in the rectum or proximal to the middle third of the transverse colon.
- Patients undergoing stent placement on a scheduled basis.
- Patients that refused the treatment proposed.

- DESIGN

A study with descriptive, observational, longitudinal and retrospective design was carried out.

The following predefined variables were compared: age, ASA anesthetic risk, tumor location, preoperative staging, technical success, clinical success, post-stent complications, interval between stent placement and surgery, surgical time, approach type, resection type, primary anastomosis rate, stoma rate, early and late postoperative complications, total complications, post-stent placement stay, postoperative stay, total hospital stay, adjuvant chemotherapy, recurrence rate, local recurrence rate, metastatic recurrence rate, overall survival and disease-free survival.

- RESULTS

A total of 111 patients (72♂, 39♀) with a median age of 71 years were included. All cases treated by stent placement have more comorbidities according the Charlson Index and the ASA score, although this difference was not statistically significant.

Among patients undergoing curative treatment, a clinical success of 90% was observed after stent placement and 100% after emergency surgery.

There is a greater laparoscopic approach, a higher rate of primary anastomosis and a lower stoma creation (due to a smaller number of colostomies) in patients operated on a scheduled basis after stent placement.

Morbidity, mortality and total hospital stay (post-stent and postoperative placement) were similar between both groups, although specific postoperative complications and hospital stay were lower in the stent as bridge to surgery group. In this group a lower rate of postoperative ileus, parenteral nutrition and surgical wound infection was observed.

The rate of anastomotic dehiscence and intra-abdominal abscess was similar between both groups.

Stent as a bridge to surgery therapy showed a tendency to cause greater metastatic recurrence, although this relationship was not statistically significant.

The treatment performed had no influence on overall or disease-free survival in any of the groups analyzed.

In the palliative setting, no difference was found in terms of morbidity or oncological outcome between the two therapeutic options.

The existence of pulmonary pathology, the loco-regional invasion and the distal location of the tumor were associated with a higher rate of postoperative complications after emergency surgery.

- DISCUSSION

The clinical success rate obtained after stent placement was higher than what was reported in literature (130). These results can be explained by factors such as the availability of experienced professionals in this field and the systematic use of fluoroscopy during the procedure.

Preoperative optimization and intervention by specialised colorectal surgeons allowed a higher rate of laparoscopic surgery and primary anastomosis, as well as a lower frequency of stoma in the ETP group. This result reflects one of the main advantages of this therapeutic option.

One of the main objectives of our study has been to analyze the complications derived from the use of the stent and compare them with those of emergency surgery. The obtained results indicate a similar general morbidity and mortality in both groups (stent as bridge to surgery vs. emergency surgery). However, when performing a more detailed analysis, it was observed that the specific postoperative complications were lower in

the stent group. These results are similar to those referred in previous investigations of similar design (85).

This difference was obtained due to a lower number of minor complications, as the rate of major complications (Clavien-Dindo III or IV) was similar in both groups. The laparoscopic approach was related to a lower time to the first passage of stool and a less need of parenteral nutrition. Anastomotic dehiscence was lower in the stent group (2.5% vs. 9%), although statistical significance was not reached, reflecting what was previously published in the literature (85). In this respect it is possible that a larger sample size would have allowed us to obtain greater differences in favor of the stent.

The five-year overall survival in the CUC and ETP group was 59% and 57% respectively, while the disease-free survival was 45% and 43% in the aforementioned groups. These results were similar to the ones obtained in other studies (120,127). The tumor recurrence rate, on the other hand, was higher than expected, since it occurred more frequently than the one reported in the literature. The longer follow-up time in our series may be one of the causes of this result. Additionally, a higher recurrence rate was detected in the stent group, fact that could be explained by the more advanced locoregional tumor stage of these patients.

The therapeutic effect of the stent in terms of effectiveness, safety and prognosis was also studied in patients with incurable disease.

At the level of clinical success in our series, a rate of 100% and 87% was obtained in the CUP and EP groups respectively, with a stent

permeability rate of 70% two years after the implantation. The permeability rate is higher than the one described in other studies, perhaps it was due to the experience of our interventional radiology team (152).

Colonic perforation rate after stent placement reached a 23%, a higher percentage than what was referred in other series. The long follow-up period could have influenced this result. The high incidence of this event did not produce a higher morbidity and mortality in the stent group, since the complication rate was similar to the one obtained in the emergency surgery group.

At a prognosis level, the SVGL reported was similar between groups, and also to the one obtained in other series (115). In the same way as in previous analyzes, the stent group suffered a higher administration of chemotherapy, a fact that could have influenced this result. Although this analysis can be useful for the surgery team as an own-experience study, the small sample size of patients with incurable disease leads us to consider these conclusions cautiously at a global level.

The existence of locally advanced or distal tumors was associated with increased morbidity and mortality in the emergency surgery group. The greater technical difficulty of surgical excision together with the greater experience of colorectal surgeons in the elective setting explains this result, which coincides with what was obtained in other studies (85). The association between prior pulmonary pathology and increased morbidity and mortality in the field of urgent surgery is equally interesting. This fact highlights the importance of preoperative optimization of this type of patients and its positive effect on morbidity and mortality.

- CONCLUSIONS

1- Stent placement, although not a morbidity and mortality-free technique, is an effective and safe alternative in the treatment of obstructive left colon cancer, showing an index of general complications and clinical success similar to emergency surgery.

2- Stent placement allows the performance of an elective surgery, which is completed under better conditions and by professionals with great expertise in the field. The consequences are a higher rate of laparoscopic approach and a reduction of surgery site infection the hospital stay.

3- Its use as a bridge therapy does not show differences at a prognostic level with respect to emergency surgery. However, there is a greater number of recurrences in patients treated with stent as bridge to surgery in our series, although this data had no influence on overall or disease-free survival.

4- The existence of pulmonar disease and the distal location or locally advanced of the tumor are related to a lower morbidity and mortality after stenting compared to that obtained in urgent surgery.

5- Stent as bridge to surgery enables the performance of a higher percentage of primary anastomosis and a lower stoma creation rate compared to that obtained in emergency surgery.

6- The colonic stent also constitutes a less invasive treatment in the management of obstructive left colon cancer in the palliative field. It

permits the resolution of the clinical picture with comparable efficacy, security and oncological prognosis to that of the urgent surgery.

7- The ongoing surgical specialisation, as well as the preoperative patient optimisation have a great influence on morbidity, surgical specimen quality and oncological prognosis. The use of the stent in the obstructive left colon cancer allows the delay of the feared urgent surgery so an scheduled operation can be performed. Thus, the patient can benefit of this surgical approach without suffering a prognostic negative effect, as the tumor manipulation during the stent placement has showed no influence on this variable thus far.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. CÁNCER COLORRECTAL

2.1.1. EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER COLORRECTAL

El carcinoma colorrectal es el segundo tumor maligno más común en los países desarrollados, considerando ambos sexos, y ocupa el primer lugar como causa de muerte oncológica. En varones es la segunda causa de muerte después del cáncer del pulmón, siendo en España la prevalencia actual de 26,500 casos/año. El riesgo de cáncer colorrectal aumenta con la edad, elevándose al 0,87% en los individuos de cincuenta años de edad y al 5,8% en los mayores de ochenta. Su incidencia al igual que su mortalidad comenzaron a disminuir en la década de los ochenta, manteniéndose actualmente un 2,3% de reducción anual.

La mayoría de los cánceres colorrectales se sitúan en el colon descendente, el colon sigmoideo y en el recto, si bien en los últimos años existe un incremento porcentual del cáncer de colon derecho (1). La histología predominante es la correspondiente a adenocarcinoma, suponiendo el 97% del total, tal y como se muestra en la *tabla 1* (2).

2.1.2. FISIOLÓGÍA DEL CÁNCER

2.1.2.1. BIOLOGÍA MOLECULAR

Si bien el cáncer colorrectal es de origen esporádico en 9 de cada 10 casos, existen varios factores genéticos que influyen sobre su aparición (3).

Para el estudio de dichos factores y alteraciones genéticas han sido fundamentales los conocimientos adquiridos en la investigación del cáncer colorrectal hereditario.

Lesiones malignas intestino grueso	
Adenocarcinoma: 97%	Colon: 66%
	Recto: 34%
No adenocarcinoma: 3%	Carcinoide 33%
	Carcinoma de células transicionales 17%
	Linfoma 11%
	Sarcoma 4%
	Melanoma 0,9%
	Plasmocitoma 0,1%

Tabla 1: Lesiones malignas del intestino grueso, extraída de: Ortiz Hurtado H, Arias Díaz J. Cirugía colorrectal. Madrid: Arán; 2012.

En la mayor parte de los cánceres colorrectales esporádicos y en los que aparecen en pacientes con poliposis adenomatosa familiar (PAF) la alteración genética inicial aparece en el gen APC, que pierde su actividad. A esta primera alteración le sigue la acumulación de mutaciones en oncogenes y genes supresores de tumores. El resultado final es una inestabilidad genética que se caracteriza por la pérdida y ganancia de cromosomas enteros o de fragmentos cromosómicos (aneuploidía) y que está presente en el 60% de los cánceres colorrectales (4). Por otro lado, es conocido que aproximadamente el 20% (5) de los casos están causados por la inactivación de las enzimas encargadas de corregir las mutaciones que se producen durante la replicación del ADN. Estas enzimas son codificadas por los genes *MSH2*, *MSH6*, *MLH1*, *MLH3*, *PMS1* y *PMS2*, y su inactivación provoca una inestabilidad de secuencias repetitivas que conlleva a su vez una inestabilidad de microsatélites (IMS). Se sabe que los tumores resultantes de esta inestabilidad muestran un incremento en la

supervivencia global y libre de enfermedad, y muestran una mayor tasa de respuesta al tratamiento quimioterápico, si bien su papel pronóstico aún no ha sido determinado con exactitud (6).

Los estudios de adenomas de colon benignos en estadios precoces, sin embargo, no han determinado que exista inestabilidad cromosómica o de microsatélites en etapas tempranas (7). Este hecho permite concluir que ninguna de estas formas de inestabilidad genética es necesaria para la formación de focos crípticos aberrantes ni de adenomas precoces.

Sin embargo, existen otras alteraciones genéticas a tener en cuenta, como la delección de 18q21. En dicha localización se sitúa la identificación del gen supresor tumoral DCC y de los genes SMAD2 y SMAD4, también implicados en la aparición y desarrollo del cáncer colorrectal (8,9). La mutación del gen p53, por su parte, también tiene su papel en la génesis del cáncer colorrectal. En este ámbito su mutación se ha relacionado con un aumento de la recurrencia y un empeoramiento del pronóstico vital, además de una mayor resistencia al tratamiento médico oncológico (6).

Si bien la mayoría de los cánceres colorrectales se desarrollan a partir de la secuencia adenoma-carcinoma, que explicaremos más adelante, se ha identificado una vía diferente, probablemente secundaria, para el desarrollo de esta enfermedad. La mutación en el gen BRAF quinasa sería la responsable en este caso, y el proceso de carcinogénesis tendría lugar a partir de los pólipos hiperplásicos, que se convertirían en adenomas serrados al desarrollar displasia. En los estudios realizados se observa que entre el 3% y el 10% de los adenomas tienen esta mutación (6,7,10).

Como conclusión, se puede afirmar que el cáncer colorrectal es una enfermedad heterogénea, que se puede desarrollar a través de múltiples vías genéticas, y cuya agresividad y pronóstico puede depender en gran medida de sus características moleculares.

2.1.2.2. LESIONES PRECANCEROSAS

Las lesiones con potencial maligno se manifiestan como pólipos colorrectales, siendo los más frecuentes los adenomatosos y los hiperplásicos. Existen diferentes tipos de adenomas: tubular, vellosos (>50% componente vellosos) y tubulovellosos (25-50% de componente vellosos). Este tipo de lesiones se dan en el 2-12% de la población general y son los que más potencial neoplásico poseen. Otros tipos menos frecuentes son los hiperplásicos (normalmente benignos), los inflamatorios (principalmente el pólipo linfocítico benigno) y los hamartomatosos, de significado incierto y que se presentan normalmente en el contexto del síndrome de Peutz-Jeghers.

Desde el punto de vista morfológico se pueden dividir en pólipos pediculados, que sobresalen en la luz del intestino grueso, siendo su resección endoscópica más sencilla y fiable desde el punto de vista oncológico; y sésiles, de morfología plana y por tanto más difíciles de extirpar y estadificar histológicamente.

En general, aquellos pacientes que presentan pólipos mayores de 1 cm de tamaño, de histología vellosa o con displasia de alto grado, tienen mayor riesgo de desarrollar un cáncer colorrectal en el futuro.

Los niveles de Haggitt se utilizan para estadificar el nivel de infiltración de un carcinoma en un pólipo de naturaleza en principio benigna. Se basa en la morfología del adenoma y en el nivel de invasión profunda del carcinoma. Así pues, en un pólipo pediculado se distinguen los niveles 0, 1, 2, 3 y 4, mientras que en uno sésil sólo es posible diferenciar entre los niveles 0 y 4 (*figura 1*). Dicha clasificación se muestra a continuación:

- Carcinoma no invasor:

- Nivel 0: carcinoma confinado en la mucosa del pólipo (incluye el término displasia de alto grado, carcinoma in situ y carcinoma intramucoso).

- Carcinoma invasor precoz:

- Nivel 1: invasión de la cabeza del pólipo (submucosa de la cabeza del pólipo invadida)
- Nivel 2: invasión del cuello del pólipo (submucosa del cuello del pólipo invadida)
- Nivel 3: invasión del tallo del pólipo (submucosa del tallo del pólipo invadida)

- Carcinoma invasor:

- Nivel 4: invasión de la submucosa de la pared colónica.

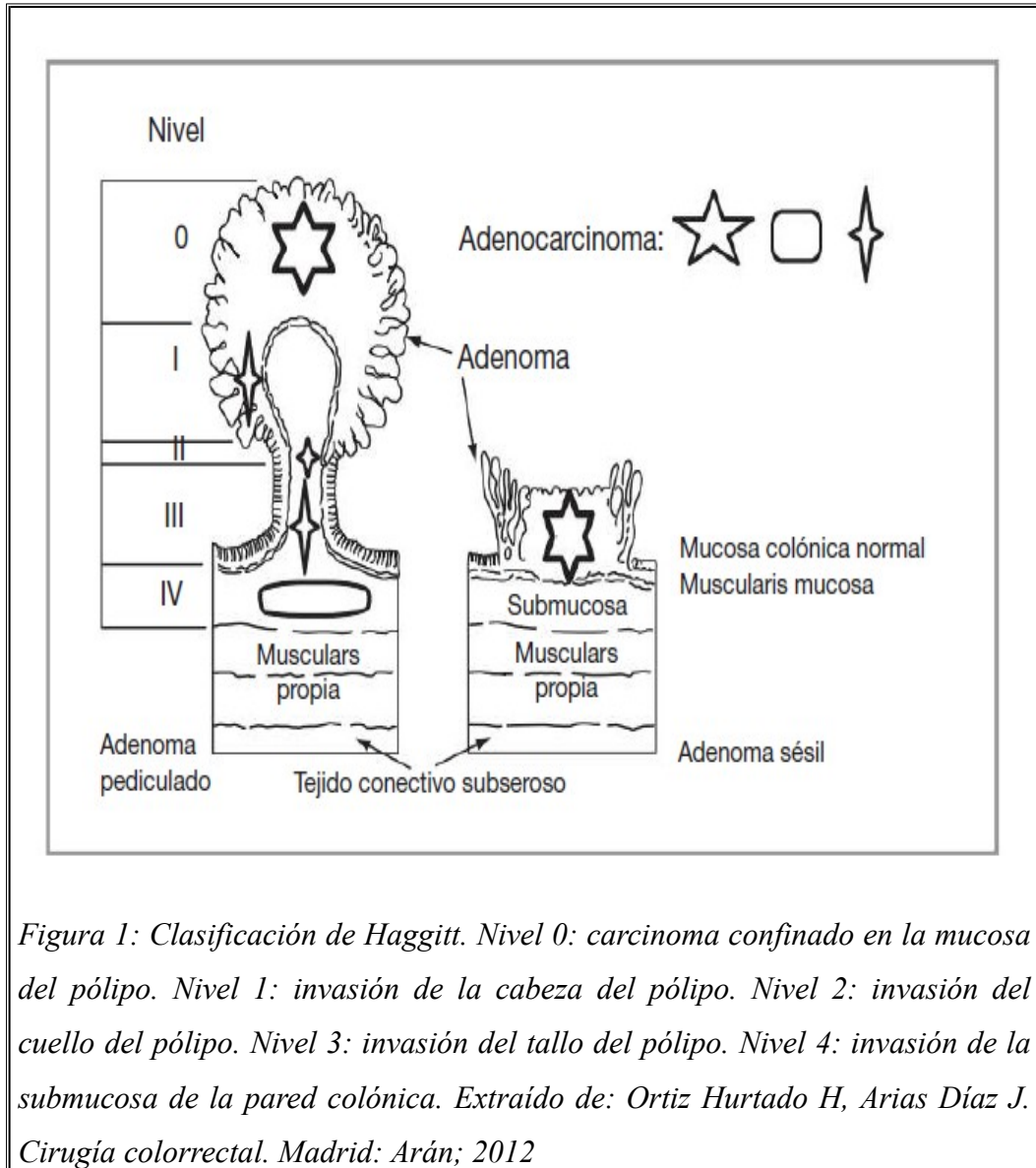


Figura 1: Clasificación de Haggitt. Nivel 0: carcinoma confinado en la mucosa del pólipo. Nivel 1: invasión de la cabeza del pólipo. Nivel 2: invasión del cuello del pólipo. Nivel 3: invasión del tallo del pólipo. Nivel 4: invasión de la submucosa de la pared colónica. Extraído de: Ortiz Hurtado H, Arias Díaz J. Cirugía colorrectal. Madrid: Arán; 2012

- Nivel desconocido: en algunos casos no es posible la resección completa de la base del pólipo, por lo que su nivel de infiltración exacta es desconocida (2,3).

2.1.2.3. SECUENCIA ADENOMA-CARCINOMA.

Como ya se ha referido anteriormente, la mayoría de los cánceres colorrectales se desarrollan a partir de pólipos adenomatosos preexistentes. Esta hipótesis, ampliamente aceptada actualmente, se basa en diferentes observaciones (11,12):

- En estudios endoscópicos y autopsias se ha demostrado que el cáncer colorrectal es más frecuente en los pacientes con pólipos adenomatosos.
- Los cánceres y los pólipos adenomatosos tienen una distribución anatómica similar.
- La media de edad de los pacientes diagnosticados de pólipos es diez años menor que la de los pacientes con diagnóstico de carcinoma colorrectal.
- La extirpación endoscópica reduce la incidencia de cáncer colorrectal.
- La presencia de cáncer colorrectal es mayor en los síndromes polipósicos familiares.

Sin embargo, a pesar de estos hallazgos, únicamente 1 de cada 400 pólipos degenera en cáncer a lo largo de un año. Además, los datos disponibles sugieren que esta secuencia tiene un desarrollo lento, pues se estima que el tiempo medio de transformación maligna es de 10 años (1).

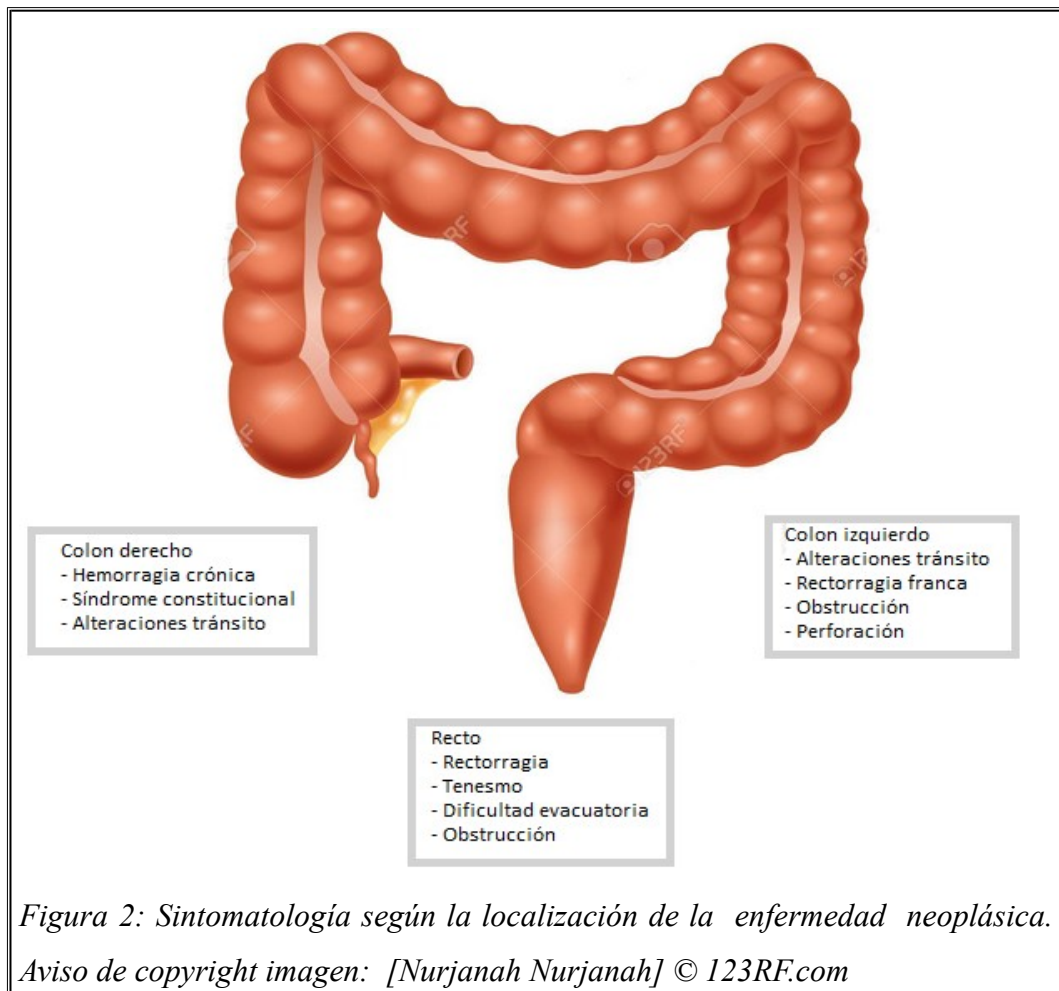
2.1.3. ETIOLOGÍA DEL CÁNCER COLORRECTAL

La mayoría de los estudios sugieren una susceptibilidad heredada que explicaría la mayoría de casos de cáncer colorrectal esporádico. Sin embargo, esta susceptibilidad puede ser variable en función del grado de exposición a determinados factores ambientales (13).

Existen evidencias experimentales, epidemiológicas y clínicas que demuestran que la dieta influye en la génesis del cáncer colorrectal.

La obesidad y la ingesta calórica son los factores de riesgo más evidentes. Diversos estudios realizados a principios de esta década sugieren que este hecho podría ser consecuencia del desequilibrio energético (mayor aporte que gasto de energía). La medición en grandes grupos de población de valores como el peso corporal, la masa magra total y la actividad física y su comparación con la incidencia de esta enfermedad permiten concluir una posible relación independiente entre el aumento del peso corporal y la aparición de cáncer colorrectal (14).

Aparte de la dieta hipercalórica, el consumo de alimentos ricos en proteínas y en grasas también se relacionan con un aumento de la incidencia de cáncer colorrectal (15,16). Por el contrario, una dieta rica en fibra y un consumo elevado de alimentos vegetales constituyen factores protectores (17).



Los hábitos tóxicos, tales como el consumo de alcohol y de tabaco, también aumentan el riesgo de cáncer colorrectal (18,19). Por su parte, el consumo crónico de café o té ha estado clásicamente asociado a un aumento de la incidencia. Sin embargo, en estudios recientes se han obtenido resultados contradictorios, por lo que en el momento actual su efecto sobre esta enfermedad no está bien definido (13,14,20).

Es interesante también el efecto de la inactividad física, pues se asocia a un mayor riesgo de cáncer colorrectal. Si bien el mecanismo por el que los hábitos sedentarios provocan este aumento sigue sin estar claro, la explicación más probable es la mayor frecuencia de obesidad y de una dieta rica en grasas en este grupo de población (18,21).

El consumo de ciertos fármacos también puede influir en la carcinogénesis. Así pues, multitud de estudios poblacionales demuestran que el uso crónico de ácido acetilsalicílico y otros antiinflamatorios no esteroideos disminuye la incidencia de cáncer colorrectal y de adenomas colónicos, si bien su efecto protector difiere según las características genéticas del tumor (15,22).

En la *tabla 2* se resumen los factores ambientales relacionados con el cáncer colorrectal.

Aparte de los factores ambientales, la influencia de la genética sobre la aparición de cáncer colorrectal es muy conocida en la actualidad, habiéndose confirmado un gran número de alteraciones genéticas que pueden crear susceptibilidad a sufrir esta enfermedad o bien ser causa directa de la misma.

Factores de riesgo	Factores protectores
Dieta hipercalórica	Consumo vitaminas y antioxidantes
Elevado consumo carne roja	Consumo vegetales
Consumo carne a la parrilla	Consumo ácido acetilsalicílico y AINES
Alcohol y tabaco	Consumo calcio
Sedentarismo y obesidad	

Tabla 2: Factores ambientales relacionados con el cáncer colorrectal.

Algunas de ellas dan lugar a síndromes polipósicos hereditarios que aumentan de forma significativa el riesgo de padecer cáncer colorrectal. El más importante es por su frecuencia la poliposis adenomatosa familiar (PAF), con una prevalencia de aproximadamente 1 de cada 10.000-20.000 individuos. Para la progresión a un cáncer invasor se requiere un cierto

tiempo de evolución, que se traduce en la aparición de cánceres invasores en la quinta década de la vida.

Su tratamiento es eminentemente quirúrgico, siendo la mejor técnica aquella que permite un buen balance entre el control de la enfermedad y la morbilidad resultante (23).

2.1.4. DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER COLORRECTAL.

Existe un amplio abanico de cuadros clínicos secundarios al cáncer colorrectal. Actualmente existe un aumento del porcentaje de pacientes diagnosticados en fase asintomática por la práctica de los programas de screening. No obstante, siguen existiendo casos en los que el diagnóstico se realiza tras la aparición de signos y síntomas clínicos que dependen en mayor o menor medida de la localización del tumor (*figura 2*) (1,24).

La exploración física en general es poco expresiva, salvo cuando el tumor es palpable en el tacto rectal, maniobra que siempre deberá ser realizada en estos casos (1,25).

Tras la evaluación inicial se deberán realizar una serie de exploraciones complementarias para determinar con mayor exactitud la localización y extensión de la enfermedad.

La primera prueba a realizar será la colonoscopia, mediante la que se obtendrán datos relativos a: tamaño, distancia al margen anal, afectación circunferencial, configuración morfológica y movilidad y adherencia a estructuras adyacentes. Durante dicha exploración también se realizará una

biopsia para su posterior análisis histopatológico. Si se trata de un tumor rectal estos datos se obtendrán con mayor fiabilidad realizando una rectoscopia rígida, si bien será necesaria igualmente una exploración endoscópica completa del colon para descartar tumores sincrónicos (2-9% casos) (26).

Una vez establecido el diagnóstico se deberá realizar un estudio de extensión adecuado a cada caso. En todos los pacientes con cáncer de colon se deberá llevar a cabo un TAC toraco-abdomino-pélvico para establecer su extensión locorregional y a distancia. En el cáncer de colon derecho la realización de una radiografía de tórax es considerada suficiente para la detección de metástasis pulmonares por muchos autores.

La extensión locorregional del recto no es correctamente valorada por el TAC, ya que su precisión diagnóstica es del 52-70% para la infiltración mural y del 57-85% para la determinación de adenopatías. Así pues, para objetivar correctamente dicha extensión es necesaria la realización de una ecografía endoanal-endorrectal (EER) y de una resonancia magnética pélvica (RM) (27,28).

Respecto al PET-TAC, su utilización no ha sido suficientemente evaluada en la estadificación del tumor primario, no estando incluida en el protocolo de nuestro centro. Esta prueba se emplea durante el seguimiento de los pacientes para la detección de recidivas a nivel local o a distancia. Otra de sus utilidades, demostrada en estudios recientes, es la valoración de la respuesta a la neoadyuvancia en el cáncer de recto (29,30).

2.1.4.1. CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER COLORRECTAL

Cuthbert Dukes describió en 1930 el sistema original de estadificación del cáncer colorrectal, haciendo referencia a tres grados tumorales (1):

- A: tumor limitado a la pared colorrectal.
- B: tumor con invasión de serosa o tejido graso perirrectal.
- C: tumor con infiltración de estructuras adyacentes o con afectación de ganglios linfáticos.

Posteriormente, Kirklin, Dockerty y Vaughn propusieron la siguiente modificación a la clasificación de Dukes:

- A: tumor limitado a mucosa/submucosa de la pared colorrectal.
- B1: tumor con infiltración de muscular propia sin sobrepasarla y sin afectación ganglionar.
- B2: tumor que sobrepasa la capa muscular propia sin afectación ganglionar.
- C: infiltración ganglios linfáticos.

Más tarde, en 1954, Astler y Collier, realizan una modificación añadiendo una subdivisión del estadio C respecto a la clasificación previa de KirKlin y col.:

- A: tumor limitado a mucosa/submucosa de la pared colorrectal.
- B1: tumor con infiltración de muscular propia sin sobrepasarla y sin afectación ganglionar
- B2: tumor que sobrepasa la capa muscular propia sin afectación ganglionar.
- C1: tumor con infiltración de muscular propia sin sobrepasarla, con afectación ganglionar.
- C2: tumor que sobrepasa la capa muscular propia y que presenta infiltración de ganglios linfáticos.

Tres estadios adicionales fueron añadidos a esta clasificación por parte de Gunderson y Sosin más adelante:

- B3: tumor con adherencia o infiltración de órganos adyacentes sin afectación ganglionar.
- C3: tumor con adherencia o infiltración de órganos adyacentes con afectación ganglionar.
- D: Metástasis a distancia: peritoneales o en órganos a distancia.

Esta última clasificación ha sido utilizada durante un gran período de tiempo y en muchos centros su uso está tan extendido como el de la clasificación TNM (1).

La clasificación TNM, por su parte, describe la extensión anatómica de la enfermedad en el organismo. Es de gran utilidad ya que permite planificar el tratamiento, evaluar la respuesta a dicho tratamiento en cada caso y aportar información sobre el pronóstico de la enfermedad. Además, la extensión de su uso a nivel mundial ha permitido establecer una nomenclatura idéntica entre los distintos profesionales, lo que facilita investigación y el intercambio de información.

Según el momento del tratamiento en el que se halle el paciente se distinguen tres tipos de estadificaciones:

- cTNM: resultado en la estadificación inicial, antes de recibir tratamiento alguno.

- pTNM: estadificación tras el resultado anatomopatológico definitivo de la pieza de resección quirúrgica/endoscópica.

- yp/cTNM: estadio tras recibir tratamiento neoadyuvante con quimio/radioterapia.

Este sistema está desarrollado por la International Union Against Cancer (UICC) y la American Joint Committee on Cancer (AJCC), y utiliza tres códigos de descripción:

- T: “Tumor depth”: invasión en profundidad por parte del tumor primario en la pared del colon o del recto.
- N: “Nodal involvement”: afectación tumoral de los ganglios linfáticos.
- M: “Metastases”: existencia de metástasis a distancia.

Según los valores de T, N y M obtenidos para cada caso se obtendrá un estadio tumoral que se expresará en numeración romana del I al IV (1).

La clasificación actual TNM se corresponde con la octava edición, y data de Diciembre de 2017. En las siguientes tablas (3 y 4) se establecen los parámetros de estadificación para el cáncer colorrectal (29). Asimismo, en la *tabla 5* se muestra la equivalencia de estadios entre las diferentes clasificaciones existentes (TNM, Astler-Coller y Dukes) (30).

Tumor primario (T)	
TX	No valorable.
T0	No hay evidencia de tumor primario.
Tis	Carcinoma in situ: intraepitelial o invasión lámina propia.
T1	Invasión submucosa.
T2	Invasión muscular propia.
T3	Invasión subserosa o tejido pericólico no recubierto de peritoneo.
T4a	Invasión superficie de peritoneo visceral.
T4b	Invasión órganos o estructuras adyacentes o perforación del peritoneo visceral.
Ganglios linfáticos regionales (N)	
NX	No valorable.
N0	No hay evidencia de ganglios linfáticos afectados.
N1	Metástasis in 1-3 ganglios linfáticos regionales.
N1a	Metástasis en 1-3 ganglios linfáticos regionales.
N1b	Metástasis en 2-3 ganglios linfáticos regionales.
N1c	Metástasis en subserosa, mesenterio o tejidos pericólicos o perirrectales no recubiertos por peritoneo sin ganglios linfáticos regionales metastásicos.
N2	Metástasis en 4 o más ganglios linfáticos regionales.
N2a	Metástasis en 4-6 ganglios linfáticos regionales.
N2b	Metástasis en 7 o más ganglios linfáticos regionales.
Metástasis a distancia (M)	
M0	No evidencia.
M1	Metástasis a distancia.
M1a	Metástasis en un órgano a distancia sin metástasis peritoneales.
M1b	Metástasis en más de un órgano a distancia.
M1c	Metástasis peritoneales con o sin metástasis a distancia.

Tabla 3: Clasificación TNM 8ª edición. Extraída de : Weiser MR. AJCC 8th Edition: Colorectal Cancer. Ann Surg Oncol. junio de 2018;25(6):1454-5.

Estadio 0	Tis	N0	M0
Estadio I	T1, T2	N0	M0
Estadio IIA	T3	N0	M0
IIB	T4	N0	M0
Estadio IIIA	T1, T2	N1	M0
IIIB	T3, T4	N1	M0
IIIC	Cualquier T	N2	M0
Estadio IV	Cualquier T	Cualquier N	M1
IVA	Cualquier T	Cualquier N	M1a
IVB	Cualquier T	Cualquier N	M1b
IVC	Cualquier T	Cualquier N	M1c

Tabla 4: Clasificación TNM 8ª edición. Extraída de: Weiser MR. AJCC 8th 40 Edition: Colorectal Cancer. Ann Surg Oncol. junio de 2018;25(6):1454-5.

Estadios	T	N	M	Dukes	Astler-Coller
0	Tis	N0	M0	A	A
IA	T1	N0	M0	A	A
IB	T2	N0	M0	A	B1
IIA	T3	N0	M0	BB	B2
IIB	T4	N0	M0	B	B3
IIIA	T1, T2	N1	M0	C	C1
IIIB	T3, T4	N1	M0	C	C2
IIIC	Cualquier T	N2	M0	C	C3
IV	Cualquier T	Cualquier N	M1	(D)	(D)

Tabla 5: Equivalencia Clasificación TNM, Alstler-Coller y Dukes. Extraída de: Galindo F; Carcinoma de colon. Cirugía Digestiva. 2009; III-330:1-31.

2.1.5. TRATAMIENTO DEL CÁNCER COLORRECTAL

El tratamiento estándar del cáncer colorrectal con intención curativa es la cirugía oncológica seguida de la administración o no de tratamiento adyuvante según el estadio tumoral TNM determinado pre o postquirúrgicamente, con la intención de eliminar las metástasis microscópicas que puedan estar presentes en el momento del diagnóstico.

En la medicina actual existen cada vez más esquemas de tratamiento oncológico con distintas eficacias, recurrencias y efectos secundarios para el paciente. Paralelo a este acontecimiento, la obtención de datos específicos de la enfermedad ha ido creciendo en los últimos años, hecho que unido al anterior ha traído como consecuencia el aumento de la complejidad del tratamiento oncológico. El tratamiento del cáncer colorrectal no ha sido ajeno a esta evolución, lo que ha hecho necesario que la discusión multidisciplinar entre los servicios implicados se considere hoy en día básica a la hora de decidir el mejor tratamiento.

2.1.5.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La cirugía sigue siendo el pilar básico del tratamiento del cáncer colorrectal con intención curativa.

El abordaje laparoscópico ha demostrado ventajas en cuanto al ofrecer una recuperación postoperatoria más precoz y un menor índice de complicaciones comparado con la vía abierta. Asimismo, en los estudios realizados se ha demostrado un pronóstico oncológico similar entre ambos abordajes si la resección se realiza de forma correcta.

La extensión de la resección colónica debe incluir el tumor primario y el territorio de drenaje linfovascular de la localización del mismo. La extensión de la colectomía será diferente en cada caso, distinguiéndose las siguientes variaciones:

- Tumor situado en ciego/colon ascendente: se deberá realizar una hemicolectomía derecha, con ligadura central de los vasos ileocólicos y cólicos derechos.

- Tumor situado en ángulo hepático o colon transversal proximal: la hemicolectomía derecha se debe extender hacia el colon transversal, con ligadura del pedículo central de los vasos cólicos medios.

- Tumor situado en colon transversal distal o ángulo esplénico: en este caso pueden realizarse dos tipos de intervenciones. Se podría optar por una colectomía subtotal, incluyendo la ligadura de la arteria cólica izquierda, con anastomosis ileocólica, o bien realizar una hemicolectomía izquierda extendida con ligadura de la arteria mesentérica inferior (AMI) y de la rama izquierda de la arteria cólica media, con anastomosis colo-cólica.

- Tumor colon descendente: la cirugía indicada en estos casos es la hemicolectomía izquierda, que incluirá el colon transversal izquierdo, el colon descendente y el sigma hasta el promontorio sacro, con ligadura central de la arteria mesentérica inferior y anastomosis colorrectal posterior.

- Tumor en colon sigmoideo: en este caso se deberá realizar una sigmoidectomía con o sin resección del recto alto (según la localización tumoral) con anastomosis colorrectal posterior. No se ha demostrado que la ligadura alta de la AMI proporcione beneficio oncológico, por lo que la sección vascular del tronco de los vasos sigmoideos con preservación de la arteria cólica izquierda también está aceptada.

Los tumores situados en una zona limítrofe entre dos pedículos vasculolinfáticos precisarán una linfadenectomía extendida con ligadura central de ambos pedículos (31).

2.1.5.2. TRATAMIENTO ADYUVANTE

El tratamiento adyuvante con quimioterapia en el cáncer de colon está ampliamente aceptado a partir del estadio III, al haber demostrado un beneficio significativo tanto en la supervivencia global como libre de enfermedad. Sin embargo, la situación en el estadio II continúa siendo a día de hoy más controvertida, al ser posible realizar diferentes tratamientos.

En este sentido, las guías actuales de tratamiento recomiendan la resección quirúrgica como paso inicial. La administración de quimioterapia adyuvante estaría restringida a aquellos tumores con un estadio T4 o T3 de alto riesgo (histología indiferenciada, obstrucción o perforación al diagnóstico o elevación preoperatoria de CEA u otros marcadores tumorales)

En el estadio III (cualquier T, N1o N2, M0) está indicada la resección quirúrgica oncológica seguida de la administración de quimioterapia adyuvante sin excepciones.

El tratamiento del estadio IV de la enfermedad (metástasis a distancia) a día de hoy es individualizado y siempre requiere de la valoración conjunta de los Servicios de Oncología y Cirugía General (32).

2.1.6. PRONÓSTICO

Sobre el pronóstico del cáncer de colon influyen muchas variables dependientes del paciente, de las características patológicas del tumor y de la cirugía realizada. Dichos factores pronósticos han sido evaluados por el Colegio Americano de Patólogos y clasificados en cuatro categorías según la evidencia demostrada por cada uno de ellos (33).

- Categoría I (evidencia de mayor grado):

- Extensión local del tumor (pT): la tasa de supervivencia a 5 años en el estadio pT2 es del 85%, mientras que en el carcinoma in situ se sitúa en el 100%.
- Presencia de metástasis ganglionares: La variable patológica más importante es la presencia de metástasis ganglionares (N+), siendo el número de ganglios afectados y la afectación del ganglio apical factores de riesgo independientes de mal pronóstico.

- Invasión vascular o linfática: su positividad aumenta el riesgo de recidiva y de metástasis hepáticas y ganglionares.
- Presencia de tumor residual (R) tras la intervención.
- Elevación preoperatoria de los niveles de antígeno carcinoembrionario (CEA) (1).

- Categoría IIA:

- Grado histológico: Una mala diferenciación (grados III-IV) confiere un peor pronóstico.
- Margen radial circunferencial: si es igual o menor a 2mm se produce un aumento de la tasa de recidiva local (16%) y a distancia, así como una disminución de la supervivencia (34).
- Grado de respuesta tras recibir terapia neoadyuvante (ypTNM).

- Categoría IIB

- Tipo histológico.
- Inestabilidad de microsatélites de alta frecuencia.
- Pérdida de heterocigosidad 18q o pérdidas alélicas.
- Configuración irregular del borde del tumor.

- Categoría III (no determinado con exactitud su papel pronóstico):

- Contenido DNA: mejor supervivencia en tumores diploides.
- Otros marcadores tumorales: LOH, BAX, EGF-R, VEGF...
- Invasión perineural.
- Densidad microvascular.
- Fibrosis peritumoral.
- Reacción inflamatoria peritumoral.
- Índice de proliferación.
- Proteínas y carbohidratos asociados a las células tumorales.

- Categoría IV (no significación pronóstica demostrada):

- Tamaño del tumor.
- Configuración del tumor: exofítico, endofítico, difuso infiltrante o anular.

Como ya se ha mencionado anteriormente, una adecuada resección quirúrgica es de vital importancia para mejorar el pronóstico. Por esta razón la experiencia del cirujano determina la calidad de la cirugía

oncológica y por tanto la supervivencia a corto y largo plazo. Así pues, los cirujanos con mayor número de intervenciones tienen una menor tasa de morbimortalidad postoperatoria y de recidiva local (con variaciones entre el 3 y el 18%), y una mayor supervivencia (2).

El estadio tumoral al diagnóstico influye de manera evidente sobre el pronóstico. La supervivencia a 5 años por estadios se resume en la siguiente tabla (*tabla 6*) (2):

Estadio tumoral	Supervivencia global a 5 años
Estadio I	85-95%
Estadio II	60-80%
Estadio III	30-60%
Estadio IV	<10% (mejoría en la actualidad)

Tabla 6: Supervivencia a 5 años por estadio tumoral según la clasificación TNM

Otro factor pronóstico a tener en cuenta es la aparición de recurrencias tras recibir tratamiento oncológico, hecho que influye de forma negativa sobre la supervivencia. Se sabe que hasta el 40% de los pacientes intervenido de cáncer de colon o recto desarrollará una recidiva de la enfermedad. Entre el 55% y el 80% de las mismas se producirán en los dos primeros años tras la cirugía del tumor primario. Los lugares de recidiva más frecuentes para estadios tempranos son el hígado, el pulmón y a nivel locorregional. En aquellos estadios más avanzados la recidiva se produce de forma multicéntrica en más de un cuarto de los pacientes (2).

El efecto sobre la supervivencia de la recidiva local o metastásica por separado es difícil de cuantificar, ya que hasta casi en la mitad de los pacientes se presentan de forma sincrónica. En ausencia de metástasis y con una adecuada cirugía de rescate (R0) la SVGL a 5 años se sitúa entre

el 15 y el 40%. Sin cirugía se pueden conseguir supervivencias medias de 12-14 meses, siendo la respuesta completa poco frecuente. La presencia de afectación ganglionar, una resección no radical (R1 o R2), la calidad del mesocolon o mesorrecto, un margen de resección positivo y la perforación del espécimen son los principales factores asociados a un peor pronóstico en estos casos (2,35).

2.2. OBSTRUCCIÓN POR CÁNCER COLORRECTAL

2.2.1. INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA

El cáncer colorrectal debuta con un cuadro de obstrucción intestinal en el 7-30% de los pacientes, siendo la causa más frecuente de obstrucción colónica aguda (36). Además, es la principal indicación de cirugía urgente en los pacientes con cáncer colorrectal, superando a otras complicaciones como el sangrado tumoral. Este tipo de presentación clínica tiene una gran morbimortalidad a corto plazo y demanda un manejo urgente, ya que complicaciones como la perforación intestinal, la necrosis colónica o el shock séptico pueden presentarse con rapidez y condicionan el pronóstico inmediato. Además, es un factor de mal pronóstico oncológico y determina el tratamiento adyuvante de estos pacientes.

Los tumores localizados en el colon izquierdo presentan una mayor tendencia a presentarse de esta forma. Este hecho se debe principalmente a su menor diámetro, a su recorrido más sinuoso y a la morfología anular presentada con frecuencia por los tumores colónicos en esta localización. La mayor consistencia de las heces también puede contribuir a la aparición

de este tipo de cuadro clínico. Dentro del colon izquierdo, el lugar más frecuente de obstrucción es el sigma (37).

La localización del tumor tiene una gran importancia a la hora de decidir el tipo de terapia a realizar. Si bien el tratamiento quirúrgico de la obstrucción colónica proximal es técnicamente sencillo y no acarrea grandes complicaciones, en la obstrucción colónica distal la situación es diferente. En estos casos la cirugía urgente, que constituye el tratamiento tradicional, presenta una mayor complejidad y conlleva una gran morbimortalidad y una alta tasa de estoma. Este hecho ha impulsado la investigación y el desarrollo de otras terapias menos invasivas para este tipo de tumores, entre las que se encuentra la colocación de endoprótesis colónicas autoexpandibles (38).

2.2.2. DIAGNÓSTICO

Los pacientes que presentan un cuadro agudo como consecuencia de un cáncer colorrectal tienen un estadio tumoral más avanzado y una mayor extensión locorregional. A pesar de este hecho, estos pacientes suelen presentar una evolución sintomática más corta en el tiempo que aquellos que son diagnosticados e intervenidos de forma electiva (13 vs. 20 semanas), lo que traduce una enfermedad de carácter más agresivo y con un crecimiento más rápido de la masa tumoral (39).

Normalmente el cuadro de obstrucción intestinal maligna se desarrolla de forma subaguda. Así pues, los pacientes suelen referir distensión abdominal, estreñimiento y aumento de la toma de laxantes de semanas o meses de duración. Síntomas como la pérdida de peso, la

astenia generalizada y los episodios autolimitados de rectorragia también son frecuentes. En prácticamente todos los casos se produce un empeoramiento progresivo de esta sintomatología que origina en último término la ausencia total de ventoseo y deposición, que se acompaña de distensión abdominal severa, náuseas, vómitos, deshidratación, anomalías hidroelectrolíticas y signos inflamatorios sistémicos si se ha producido perforación intestinal. Los vómitos pueden estar ausentes si existe competencia de la válvula ileocecal, hecho que a su vez provocará una mayor dilatación del marco colónico.

En algunos pacientes la presentación puede ser más aguda, presentando dolor abdominal cólico de gran intensidad y ausencia de deposición de horas de duración. En este subgrupo, normalmente una correcta anamnesis revela la existencia de un síndrome constitucional previo y de alteraciones del tránsito intestinal (40,41).

Como pruebas complementarias siempre será necesario realizar una analítica completa con bioquímica (incluyendo LDH) para detectar posibles anomalías hidroelectrolíticas; hemograma, ya que puede revelar la existencia de leucocitosis o anemia; y coagulación, cuyo resultado puede condicionar el manejo quirúrgico posterior.

Las pruebas de imagen serán las que revelen o confirmen la sospecha diagnóstica. La radiografía simple de abdomen mostrará una dilatación del marco colónico con o sin dilatación sincrónica de asas de intestino delgado y en ocasiones un “stop” en algún punto del recorrido del colon, que se corresponderá con la localización teórica del tumor. La existencia de neumoperitoneo revelará una perforación intestinal.

La administración de gastrografín por vía oral como contraste radiológico y procinético es una opción terapéutica en aquellos casos en los que el diagnóstico etiológico no se pueda establecer con claridad. Así pues, en la obstrucción mecánica por bridas primarias o postquirúrgicas el contraste puede constituir el tratamiento definitivo. Sin embargo, en caso de obstrucción mecánica franca (hernia o eventración encarcerada, brida firme) o si la etiología del cuadro es maligna el gastrografín únicamente progresará hasta la región obstructiva, pudiendo provocar un empeoramiento clínico. La capacidad diagnóstica y terapéutica tratamiento de este contraste clínico ha hecho que se haya incluido en varios protocolos, como el que se muestra en la *figura 3* (42).

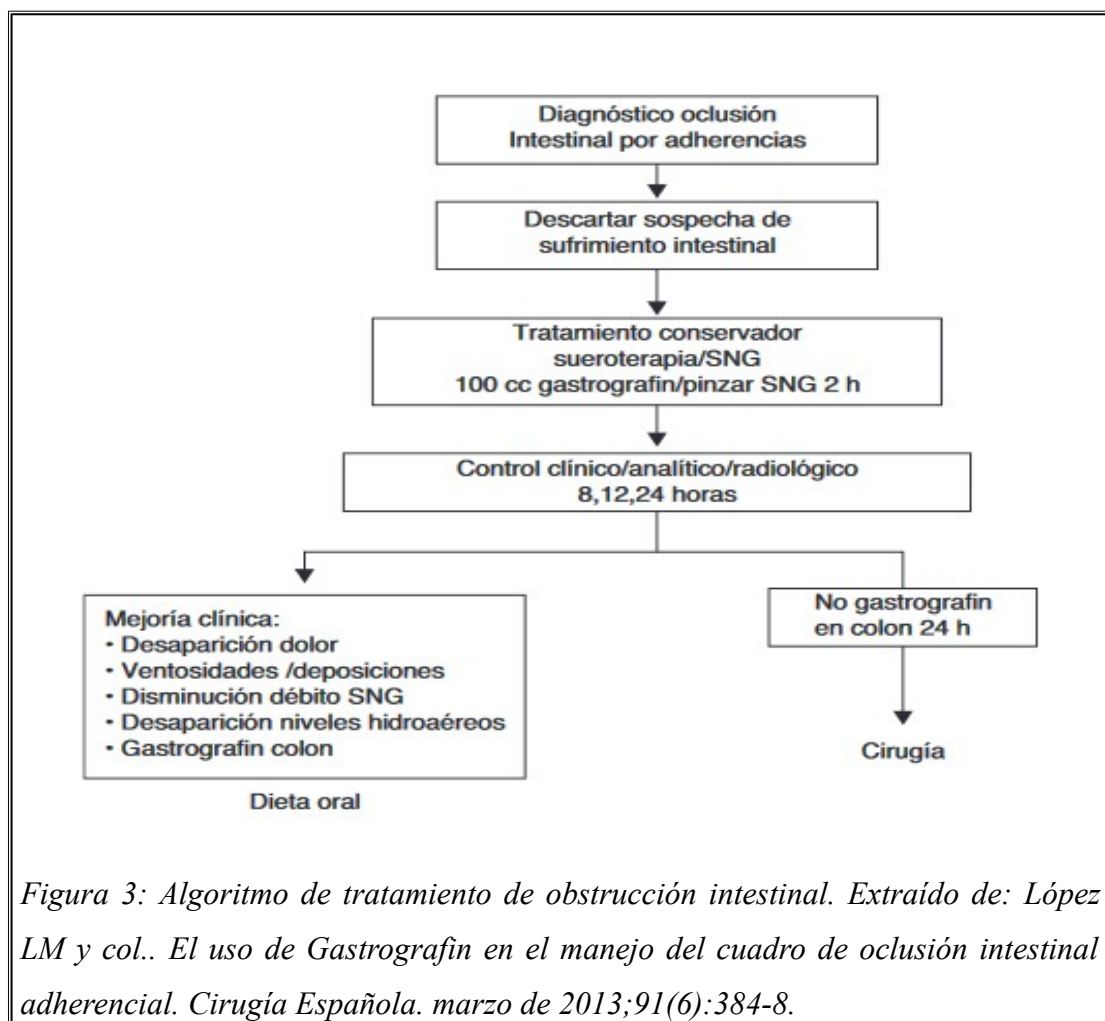


Figura 3: Algoritmo de tratamiento de obstrucción intestinal. Extraído de: López LM y col.. El uso de Gastrografín en el manejo del cuadro de oclusión intestinal adherencial. Cirugía Española. marzo de 2013;91(6):384-8.

Sin embargo, para determinar con exactitud la naturaleza y localización de la obstrucción será necesaria la realización de un TC abdomino-pélvico, prueba considerada hoy en día como el gold standard para el diagnóstico etiológico. Está disponible en la mayoría de los servicios de Urgencias y posee una gran sensibilidad (96%) y especificidad (93%) a la hora de diagnosticar y localizar las lesiones obstructivas de intestino grueso. Además, la utilización de contraste oral, rectal e intravenoso aumenta su exactitud situándola en el 89% en algunas series. Otras de las ventajas de esta prueba es que permite realizar una correcta estadificación de la enfermedad y planificar el tratamiento quirúrgico (43).

Otras pruebas que pueden ser de utilidad son las siguientes:

- Enema opaco: su disponibilidad como prueba urgente es menor que la del TC, y su sensibilidad y especificidad no son tan altas (80% y 100% respectivamente). Su única ventaja es su mayor exactitud al diagnosticar lesiones de pequeño tamaño en pacientes que no han recibido preparación mecánica.
- Colonoscopia: su disponibilidad durante los turnos de guardia no está extendida en nuestro medio. Además, la dilatación preexistente del intestino grueso puede aumentar el riesgo de perforación colónica durante el procedimiento endoscópico. Sin embargo, su realización permite determinar la localización exacta de la lesión, observar posibles lesiones sincrónicas y obtener material histológico antes de realizar el tratamiento oportuno (43).

Tanto el enema opaco como la colonoscopia suelen realizarse cuando el cuadro es más subagudo y permite el ingreso del paciente y la realización de dichas pruebas de forma programada.

2.2.3. TRATAMIENTO

El objetivo principal del tratamiento del cáncer de colon obstructivo debe ser el restablecimiento definitivo del tránsito intestinal bien mediante intervención quirúrgica (resección con o sin anastomosis) o colocación de endoprótesis colónica. Sin embargo, e independientemente del manejo posterior, existen una serie de medidas iniciales que deben realizarse en todos los casos:

- Descompresión intestinal: si el paciente presenta náuseas, vómitos o existe dilatación de la cámara gástrica o del intestino delgado se debe colocar una sonda nasogástrica (SNG). Esta medida posibilitará la evacuación de gases y contenido intestinal, con la consiguiente reducción de la cantidad de bacterias y toxinas en la luz intestinal. También disminuirá las náuseas y los vómitos, así como el riesgo de neumonía aspirativa. La reducción de la dilatación de las asas intestinales disminuirá el edema y la congestión parietal, mejorando su vascularización y reduciendo el riesgo de perforación.
- Control infección: la obstrucción intestinal severa provoca una disrupción de la pared intestinal por dilatación de la misma. Esta alteración estructural posibilita el paso de microorganismos y toxinas (concentrados en este caso por la ausencia de tránsito) desde la luz hasta la cavidad abdominal. La entrada de sustancias en dicho espacio

causa de inicio irritación e infección de dicha cavidad; y posteriormente una reacción inflamatoria sistémica al ser absorbidas por el peritoneo y pasar al torrente sanguíneo. Debido a ésto, se deben pautar de forma precoz antibióticos de amplio espectro, asegurando la adecuada cobertura de bacilos gram negativos y anaerobios (44).

- Corrección de anomalías hidroelectrolíticas y desórdenes del equilibrio ácido-base: tanto por la presencia de un tercer espacio en la luz intestinal como por la presencia de vómitos, la deshidratación hipopotasémica con acidosis metabólica secundaria es frecuente en estos casos. Su corrección es vital para el alivio sintomático y la optimización de cara a una posible intervención quirúrgica. Será necesaria una reposición hidroelectrolítica, cuya cuantía dependerá de la intensidad de los síntomas y del estado general del paciente. El aporte hídrico deberá mantenerse hasta la resolución del cuadro, modificándose según la evolución de los parámetros hemodinámicos. La infusión intravenosa de potasio deberá realizarse siempre que la diuresis sea mayor de 40ml/h, con un aporte de 40-60mEq cada 24 horas.

Fenómenos como la hemoconcentración y la hipovolemia pueden aparecer si la deshidratación ha sido grave. En estos casos el aporte intravenoso de líquidos deberá acompañarse de la administración concomitante de eritrocitos, plasma y albúmina.

Una vez instaurado el tratamiento inicial, su mantenimiento deberá guiarse por la evolución clínica y analítica (electrolitos, creatinina y hematocrito) del paciente, modificando el mismo según corresponda (44).

Tras este manejo inicial en todos los casos deberá llevarse a cabo un tratamiento definitivo de la obstrucción intestinal. En este sentido el manejo del cáncer de colon obstructivo proximal (hasta el ángulo esplénico) está bien establecido. El debate surge cuando la lesión se sitúa en el colon izquierdo, y se basa en:

- La amplitud de opciones quirúrgicas disponibles, cada una con unas consecuencias diferentes respecto a morbimortalidad y pronóstico oncológico.
- La introducción relativamente reciente de la endoprótesis colónica como medida paliativa o puente a una posterior cirugía programada.

La cirugía urgente tiene una alta tasa de resolución del cuadro, pero sus consecuencias a nivel de morbimortalidad no deben ser infraestimadas. Además, la alta tasa de estoma puede retrasar la administración del tratamiento adyuvante y condiciona inevitablemente la calidad de vida. La colocación de endoprótesis, por su parte, parece tener un menor número de complicaciones a corto plazo, así como una menor tasa de formación de estoma. Sin embargo, sus efectos sobre el pronóstico oncológico general y la tasa de recidiva locorregional no han sido del todo aclarados en el momento actual.

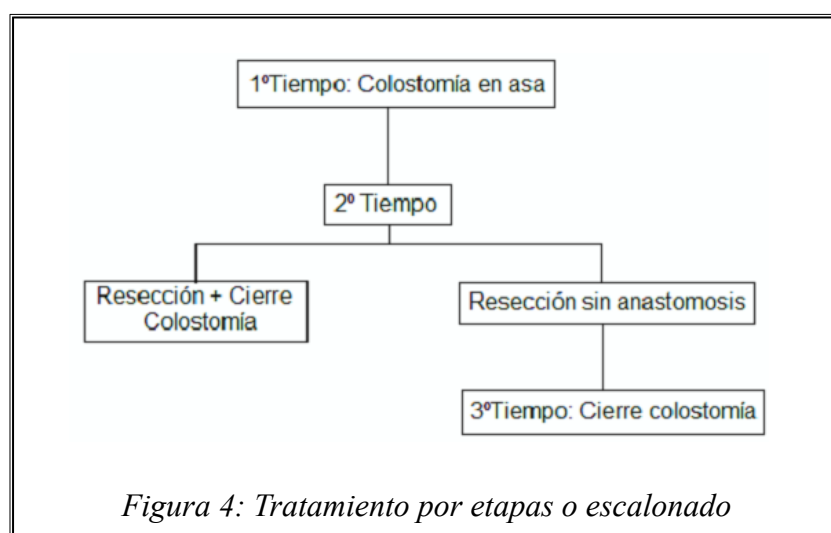
Así pues, nos encontramos ante una situación compleja, en la que el estado del paciente demanda una toma rápida de decisiones que no aparecen definidas claramente en ninguna guía clínica y cuyas consecuencias pueden ser muy graves a corto plazo.

2.2.3.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

2.2.3.1.1. TRATAMIENTO POR ETAPAS

El manejo quirúrgico por etapas es un esquema terapéutico clásico de la obstrucción intestinal maligna de colon izquierdo. Si bien es poco utilizado en el momento actual, su aplicación puede ser útil en ciertas situaciones que se referirán más adelante.

El algoritmo terapéutico a seguir si se optara por esta opción es el mostrado en la *figura 4*.



En el momento agudo el paciente suele hallarse en un estado fisiológico subóptimo. La deshidratación, anomalías hidroelectrolíticas y déficits nutricionales son comunes, y con frecuencia se trata de pacientes de edad avanzada con grandes comorbilidades. Todos estos hechos junto con la ausencia de tiempo para la optimización preoperatoria hacen que la realización de una colostomía en asa, que constituye el primer paso del manejo por etapas, sea considerado en estos casos. Este procedimiento

conlleva una disminución del tiempo operatorio y del trauma quirúrgico respecto a la resección oncológica. Además, reduce el riesgo de contaminación intraoperatoria por contenido intestinal y permite completar la estadificación tumoral así como la revisión del caso en comité multidisciplinar. Sin embargo, no es un procedimiento exento de complicaciones, ya que el prolapso o la necrosis del estoma, así como la deshidratación por alto débito pueden condicionar el manejo posterior. Además, el manejo por etapas conlleva necesariamente una mayor estancia y coste hospitalarios (45).

Debido al avance de los procedimientos quirúrgicos y anestésicos y a la introducción de la endoprótesis colónica como alternativa terapéutica, el tratamiento por etapas ha ido perdiendo adeptos a nivel mundial. En el momento actual puede tener un papel en:

- Pacientes de edad avanzada con grandes comorbilidades y cuya gravedad no permita ninguna demora.
- Tumores cuya afectación locorregional (invasión de órganos adyacentes...) impida su resección oncológica.
- Tumores que vayan a beneficiarse previsiblemente de tratamiento neoadyuvante.
- Tumores cuya localización desaconseje la colocación de endoprótesis (recto medio e inferior) (46).

En materia de resultados, existe una sólida evidencia sobre su utilidad, si bien los estudios en los que se basa tienen cierta antigüedad. Ya en 1979 se publicó un estudio prospectivo no aleatorizado que comparaba la realización de colostomía derivativa como primer paso quirúrgico con la intervención de Hartmann. En este caso no se obtuvo diferencia alguna en materia de mortalidad (47). Si bien este artículo presentaba limitaciones importantes esta conclusión se ha repetido en varias ocasiones desde entonces. Ejemplo de ello es el ensayo clínico randomizado de Kronborg y col. de 1995, en el que no se objetivaron diferencias respecto a mortalidad (13,7% vs. 12,7% respectivamente), morbilidad, tasa de recurrencia ni supervivencia global ni libre de enfermedad entre estas dos opciones de tratamiento (48). Por último, en la revisión de la Cochrane realizada en 2008 no se obtuvieron diferencias significativas a nivel de morbimortalidad entre la colostomía de descarga y la resección primaria, con o sin anastomosis posterior (49).

Considerando estos datos, se podría concluir que el manejo quirúrgico por etapas, si bien teóricamente tiene un efecto protector tanto para el paciente como para la anastomosis una vez realizada, no ofrece un beneficio estadísticamente significativo en materia de morbimortalidad ni supervivencia sobre la resección primaria. Además provoca un aumento de la estancia hospitalaria y del coste económico, por lo que solo debería realizarse este abordaje en casos seleccionados y con una intención similar a la de una cirugía de control de daños (43).

2.2.3.1.2. INTERVENCIÓN DE HARTMANN

En 1921, Henri Hartmann describió una técnica quirúrgica para el tratamiento del cáncer colorrectal obstructivo a nivel de sigma o recto. Dicha intervención consistía en efectuar una resección de la lesión primaria y realizar una colostomía terminal. El muñón distal permanecería cerrado y marcado para una posterior localización del mismo con intención de reconstruir del tránsito.

Sus ventajas teóricas serían el efectuar una resección oncológica del tumor primario sin realizar anastomosis, disminuyendo el tiempo operatorio, la agresividad de la cirugía y la probabilidad de complicaciones en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, con esta técnica la posterior reconstrucción del tránsito es más compleja y no está exenta de morbilidad. Este hecho, junto con la necesidad de recibir tratamiento adyuvante de forma precoz, provoca que únicamente el 20% de los pacientes intervenidos mediante esta técnica sean sometidos al cierre del estoma posteriormente. No obstante, es de esperar un aumento de este porcentaje de reconstrucción del tránsito debido a la mejora constante de los dispositivos de grapado endoluminales y al avance de las terapias mínimamente invasivas (37,50).

Su indicación principal serían aquellos pacientes cuyo estado general desaconseje la realización de una anastomosis pero permita la realización de este tipo de intervención. El cáncer de colon distal con perforación local constituiría otra de sus indicaciones, ya que la inflamación tisular y la contaminación de la cavidad abdominal aumentan el riesgo de fístula anastomótica. En la obstrucción intestinal maligna

ocuparía un lugar intermedio entre el tratamiento quirúrgico por etapas y la resección y anastomosis en un mismo tiempo.

No existen ensayos clínicos que comparen la intervención de Hartmann con la resección y anastomosis en un tiempo. Entre la evidencia existente destaca un estudio randomizado realizado en 2004 por Meyer y col. en el que se compararon 213 pacientes sometidos a la cirugía de Hartmann con 340 con resección y anastomosis primaria. La tasa de mortalidad fue entre un 2% y un 6% mayor en el grupo en el que se practicó anastomosis, si bien esta diferencia no fue estadísticamente significativa (51). A nivel pronóstico no se han encontrado diferencias entre estos dos grupos en la literatura disponible a día de hoy. Cabe destacar un estudio comparativo publicado en 2005 en el que se obtuvo una menor supervivencia a largo plazo en los pacientes intervenidos de Hartmann (38% vs. 41-45%, respectivamente). Sin embargo, esta diferencia fue atribuida a un sesgo de selección basado en el mejor estado general y oncológico de los pacientes en los que se realizó resección y anastomosis en un tiempo (52,53).

Cabe mencionar que, a pesar de sus desventajas, este tipo de intervención es la más realizada en los casos de cáncer colorrectal distal complicado, especialmente por parte de cirujanos generales no especializados en coloproctología (46).

2.2.3.1.3. RESECCIÓN Y ANASTOMOSIS PRIMARIA

El avance en las técnicas quirúrgicas y anestésicas anestésico de los pacientes con obstrucción intestinal maligna ha impulsado la realización de

una cirugía urgente de mayor complejidad. Hoy en día existe amplia evidencia de que una correcta selección de los pacientes permite realizar una resección oncológica con anastomosis en un tiempo con seguridad en este ámbito. Sin embargo, durante un gran período de tiempo, esta técnica se consideró como una intervención con un alto riesgo de morbimortalidad. Las razones que justificaban este paradigma eran:

- El deterioro fisiológico presentado por el paciente, con la presencia frecuente de inestabilidad hemodinámica y malnutrición.
- La agresividad de la intervención quirúrgica.
- El aumento del tiempo quirúrgico.
- La posibilidad de contaminación intraperitoneal durante la manipulación del intestino grueso y la realización de la anastomosis.

Todos estos factores aumentan de manera considerable la posibilidad de presentar complicaciones postoperatorias. De entre todas ellas, la fuga anastomótica continúa siendo la más temida, ya que sus consecuencias pueden ser catastróficas tanto a nivel agudo, causando cuadros de sepsis abdominal; como crónico, al aumentar el riesgo de recidiva local y retrasar el comienzo del tratamiento adyuvante (39).

Por tanto, esta opción terapéutica podría considerarse a priori salvo en las situaciones descritas en la *tabla 7*. La presencia de alguno de estos factores deberá hacer considerar la intervención de Hartmann o el tratamiento escalonado como opciones terapéuticas. La posibilidad de

realizar una resección con anastomosis e ileostomía de protección sería otra alternativa en estos casos (2).

Contraindicaciones de resección y anastomosis primaria
ASA IV
Inmunodeficiencia
Inestabilidad hemodinámica
Shock séptico
Fallo multiorgánico

Tabla 7: Contraindicaciones de resección y anastomosis primaria en un tiempo, elaborada a partir de: Ortiz Hurtado H, Arias Díaz J. Cirugía colorrectal. Madrid: Arán; 2012.

Si se decidiera realizar una resección con anastomosis en un tiempo quirúrgico se podrá optar por realizar una resección segmentaria o una colectomía subtotal.

La resección segmentaria consistiría en realizar una exéresis oncológica del segmento cólico tumoral que incluyera los órganos adyacentes en caso de infiltración y en todos los casos el territorio linfovascular correspondiente. Posteriormente se llevaría a cabo una anastomosis, que dependiendo de la localización podría ser manual o mecánica circular. En pacientes adecuadamente seleccionados y en los que las condiciones del resto del intestino grueso fueran adecuadas (ausencia de signos de isquemia, necrosis mural o perforación) sería posible realizar este tipo de intervención. El grado de dilatación del colon proximal debe ser considerado, puesto que una gran diferencia de calibre respecto al colon distal podría dificultar la realización de la anastomosis (46).

Con la intención de facilitar la realización de la anastomosis y de reducir la tasa de infección intraabdominal (IIA) postoperatoria, la irrigación del colon con suero fisiológico puede ser considerada. Dicho procedimiento consiste en realizar una pequeña enterotomía en el íleon terminal e introducir a través de la misma un catéter de lavado por el que se introducirá suero fisiológico en el colon pre-estenótico con la intención de reducir el contenido fecal y el calibre de dicho colon. Si bien en un principio se obtuvo una disminución de la tasa de infección postoperatoria con esta maniobra, en las guías de tratamiento del cáncer de colon obstructivo de 2010 no se objetivaron diferencias significativas entre la irrigación colónica y la descompresión manual del mismo a nivel de morbimortalidad postquirúrgica. En el momento actual no se recomienda realizar esta maniobra de rutina (53,54).

La alternativa a la resección segmentaria sería realizar una colectomía subtotal, técnica ya descrita en multitud de artículos. Se trata de una intervención quirúrgica agresiva que consiste en reseca la totalidad del intestino grueso (respetando el recto) y realizar posteriormente una anastomosis ileorrectal. Su justificación en la cirugía de urgencias es la rica vascularización ileal, que disminuiría la posibilidad de isquemia y dehiscencia de la anastomosis; y la posible existencia de tumores sincrónicos, que serían extirpados. Recordemos que se trata de pacientes cuyo estudio de extensión no ha sido completado y que en un gran porcentaje carecen de colonoscopia previa a la cirugía.

Otro de los factores que aconsejaría realizar esta intervención sería la presencia intraoperatoria de necrosis mural o perforación del colon derecho. Estos hallazgos obligarían a su resección, siendo preferible en el

contexto de cirugía urgente con ausencia de optimización preoperatoria realizar una resección más amplia con una sola anastomosis que llevar a cabo más de una resección con las correspondientes anastomosis (46).

El principal inconveniente de esta cirugía es el aumento del ritmo deposicional que provoca. Esta consecuencia se produciría por dos motivos: por un lado, la retirada de la totalidad del colon disminuye la absorción de agua, lo que da a las heces una consistencia más líquida; y por el otro, la disminución de la longitud del tracto gastrointestinal acelera el tránsito, con el consiguiente aumento del ritmo deposicional. Este hecho afecta de forma considerable a la calidad de vida de los pacientes, y supone una desventaja respecto a la resección segmentaria (53).

Así pues, las indicaciones de la colectomía subtotal con anastomosis debería limitarse a aquellos pacientes con buen estado general, con sospecha de lesiones sincrónicas o con afectación vascular o perforación del colon proximal, pues es una intervención agresiva y que acarrea una gran morbilidad.

Existe multitud de estudios retrospectivos no aleatorizados en los que se objetiva una reducción de la estancia hospitalaria y de la necesidad de reintervención en aquellos pacientes sometidos a resección y anastomosis en comparación con otras opciones quirúrgicas. La morbimortalidad referida es similar y no se observan diferencias significativas en la tasa de fístula anastomótica entre la cirugía urgente y la electiva (2,2-12% vs. 1,9-8%) (46,53). Sin embargo, y a pesar de esta evidencia, la tasa de anastomosis primaria fue únicamente del 46,8% en el metaanálisis realizado por Cennamo y col. en 2013 (55).

Resultados similares fueron obtenidos en un reciente estudio multicéntrico realizado por la Asociación Europea de Coloproctología. No se determinó diferencia alguna en la tasa de complicaciones mayores entre los pacientes en los que se realizó un estoma terminal y aquellos sometidos a resección y anastomosis. La tasa de fuga anastomótica obtenida fue similar entre ambos grupos, si bien las consecuencias clínicas y hemodinámicas de dicha complicación fueron mayores en los casos en los que no se realizó estoma. Otro resultado interesante de este estudio fue que a pesar de la evidencia creciente a favor de este tipo de abordaje quirúrgico, solo a uno de cada cinco pacientes con obstrucción maligna se le realizó una anastomosis de urgencias. Su naturaleza multicéntrica lo convierte en un reflejo de la situación actual, al menos a nivel europeo, por lo que se debe reflexionar sobre esta conclusión (56). La falta de experiencia en este subcampo de la especialidad unido quizá al mantenimiento de la mentalidad tradicional son presumiblemente las causas de estos resultados.

La resección colónica segmentaria y la colectomía subtotal también han sido comparadas en varias ocasiones. Un ejemplo de ello es el ensayo clínico realizado por el grupo SCOTIA en 1995, en el que se compararon 44 pacientes sometidos a resección segmentaria con 47 en lo que se realizó colectomía subtotal. No se obtuvieron diferencias respecto a mortalidad, tasa de infección superficial o profunda ni fuga anastomótica entre los dos grupos (57). Estas conclusiones contrastan con las obtenidas por Torralba y col. en un estudio comparativo no randomizado tres años más tarde. En su investigación obtuvieron una mayor tasa de complicaciones en el grupo de resección segmentaria, principalmente a expensas de la infección de herida quirúrgica (58). Sin embargo, en las revisiones realizadas con posterioridad

se mantiene la conclusión obtenida por el grupo SCOTIA. También prevalece la evidencia de un mayor ritmo deposicional en los pacientes intervenidos de colectomía subtotal. Este hecho, junto con la ausencia de diferencias significativas en el resto de parámetros, convierte a la resección segmentaria con anastomosis en el procedimiento de elección sobre la colectomía subtotal en pacientes seleccionados (59).

En resumen, se puede concluir que la resección segmentaria con anastomosis primaria debe ser considerada como la técnica de elección dada la evidencia existente. Sin embargo, la principal conclusión debe tratar sobre la importancia de la selección del paciente según sus comorbilidades, estadio tumoral y los hallazgos intraoperatorios. Esta estratificación del riesgo deberá realizarse de forma sistemática en todos los casos y ser la base de la intervención a realizar.

En esta valoración general también se tendrá en cuenta el factor cirujano, ya que diversos estudios realizados en nuestro medio y en otros países han demostrado que la morbimortalidad aumenta y la supervivencia disminuye si el cirujano principal no es experto en este campo (2).

2.2.4. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO TRAS CIRUGÍA URGENTE

La presentación de forma urgente de cualquier tipo de neoplasia está asociada a un peor pronóstico. La edad avanzada (>70 años), la presentación con sintomatología inespecífica o leve, el bajo nivel socio-económico y la falta de realización de los programas de screening son algunos de los factores de riesgo de admisión en el Servicio de Urgencias por causa oncológica. En un estudio realizado sobre 248 pacientes con

sospecha de neoplasia en 2012 se determinó que los motivos de consulta más frecuentes eran la pérdida de peso, la astenia y el dolor o la distensión abdominal. Esta sintomatología traduce un estadio avanzado, lo que explica el peor pronóstico de este subgrupo de pacientes. En el mismo trabajo se determinó que únicamente un 13% de estos pacientes eran sometidos a algún tipo de cirugía, recibiendo el resto tratamiento oncológico o puramente sintomático. Si bien estas conclusiones se referían al diagnóstico de cualquier tipo de neoplasia, en su esencia son extrapolables al cáncer colorrectal, donde la situación es similar (60).

Del total de pacientes con cáncer colorrectal, entre un 8-29% y un 3-8% presentará en el momento del diagnóstico un cuadro de obstrucción intestinal o de perforación, respectivamente. Tanto la aparición súbita de síntomas como la necesidad de intervención quirúrgica urgente se asocian a un peor pronóstico oncológico.

El dilema que se plantea es si la causa de la menor esperanza de vida en estos casos es la situación preoperatoria del paciente (comorbilidades, edad, estadio tumoral...), la presentación clínica urgente o las características de la intervención quirúrgica. En el caso de que todas estas causas fueran factores de mal pronóstico, otro reto sería el determinar la interrelación existente entre ellas.

Es indudable que las características de la intervención pueden explicar parcialmente esta menor supervivencia. Históricamente aquellos pacientes que se intervenían de forma urgente tenían menos posibilidades de recibir una resección oncológica que aquellos operados de forma programada. Sin embargo, esta diferencia se ha atenuado en los últimos

años, pues en numerosos trabajos se refiere la posibilidad de realizar una resección oncológicamente correcta tanto de forma urgente como programada, así como un pronóstico similar en ambas situaciones (37). Sin embargo, el realizar un estoma (más frecuente en la cirugía de urgencias) retrasa el comienzo de la quimioterapia, por lo que podría influir de forma negativa en la supervivencia. No obstante, existe poca evidencia al respecto y muchos factores de confusión, ya que los pacientes que reciben una derivación intestinal suelen tener un peor estado general y presentar una enfermedad más avanzada. Su efecto sobre el pronóstico, por lo tanto, no se puede determinar con exactitud.

La mortalidad postquirúrgica precoz se ha referido en varios estudios como la causa de la disminución de la supervivencia. Es indudable su efecto, puesto que aquellos pacientes que son intervenidos de forma electiva presentan un mejor pronóstico inmediato. Un ejemplo sería el artículo publicado en 2014 por Teloken y col., en el que se realizó un análisis de supervivencia tras el ajuste de los pacientes por edad, estadio tumoral, nº de ganglios linfáticos afectados y resecaos, invasión linfovascular y quimioterapia neoadyuvante. Tras realizar dicho ajuste se objetivó que la cirugía de urgencias era un factor de mal pronóstico independiente a todas las variables enumeradas, ya que incluso en estadios avanzados (IV) el mero hecho de ser intervenido influía negativamente en la supervivencia (*tabla 8*) (61). Sin embargo, existen resultados contradictorios al respecto pues no todas las investigaciones coinciden con este estudio.

Así pues, se podría afirmar que en el momento actual no se puede establecer ninguna razón concreta de este peor pronóstico, probablemente debido a que no exista una única causa:

- La propia presentación del cáncer colorrectal como obstrucción provoca un empeoramiento del estado nutricional y por consiguiente inmunológico del paciente.
- La intervención quirúrgica supone un nuevo escalón a superar para el organismo, así como las posibles complicaciones postoperatorias.
- El debilitamiento existente tanto pre como postoperatorio pueden provocar un mayor avance de la enfermedad a pesar de la administración de quimioterapia adyuvante, muchas veces también retrasada por diferentes causas.

Todos estos factores condicionarían una menor respuesta inmunológica frente al tumor y por lo tanto una progresión más rápida que contribuiría al fallecimiento del paciente.

2.3. UTILIZACIÓN DE ENDOPRÓTESIS EN EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER COLORRECTAL OBSTRUCTIVO

El primer caso descrito de colocación de una prótesis o stent a nivel colorrectal como tratamiento de una estenosis maligna fue publicado por Dohmoto y colaboradores en 1991. Esta técnica tuvo una rápida expansión internacional, debido principalmente a la necesidad de una alternativa a la descompresión quirúrgica urgente, causante de gran morbimortalidad, en

los pacientes con obstrucción intestinal maligna. Las primeras publicaciones al respecto objetivaron resultados alentadores en cuanto al éxito técnico y clínico del tratamiento, así como una tasa de complicaciones menor que la cirugía urgente. Dichos resultados suscitaron

	Hazard Ratio	95% CI	<i>p</i> valor
Edad	2,15	1,2-3,85	0,010
ASA			
I-II	(ref)		
III	2,37	1,75-3,21	< 0,001
IV	3,69	2,04-6,69	< 0,001
Estadio			
I-II	(ref)		
III	2,39	1,49-3,74	< 0,001
IV	9,42	6,50-13,65	< 0,001
Invasión extramural	1,67	1,23-2,25	0,001
QT-RT	0,40	0,27-0,60	< 0,001
Cirugía urgente	2,65	1,76-3,99	< 0,001

Tabla 8: Factores de mal pronóstico en obstrucción colónica maligna. Extraída de Teloken PE et al. Outcomes in patients undergoing urgent colorectal surgery. ANZ J Surg. diciembre de 2014;84(12):960-4.

un gran interés en la comunidad médica, y en la segunda mitad de la década de los noventa la indicación de la colocación de una prótesis en el paciente con una obstrucción colónica maligna se encontraba prácticamente establecida (62). La intención de dicho tratamiento podía ser paliativo o bien como terapia puente a una cirugía oncológica programada, uso que permitiría optimizar la situación del paciente y disminuir la morbimortalidad respecto a la descompresión quirúrgica urgente. La primera publicación sobre este último tema fue realizada por Tejero y colaboradores en el año 1994. En ella se comunicaba la utilidad

de utilizar la endoprótesis con dicho fin, obteniéndose una menor tasa de complicaciones postoperatorias y un gran éxito del stent como terapia puente (63).

Su expansión y popularidad fue tal que a finales del siglo XX comenzó a considerarse su utilización en estenosis benignas y en patología fistulosa, apareciendo las primeras publicaciones al respecto. Si bien estas indicaciones siguen vigentes, su utilidad es controvertida y queda reservada a casos seleccionados a día de hoy (62).

Tal y como ocurre con cualquier técnica o tratamiento de nueva aparición, es necesario un período de tiempo para determinar con exactitud su tasa de complicaciones a largo plazo así como su efecto sobre la supervivencia. La colocación de endoprótesis no es diferente en este sentido, y en los últimos 10-15 años han ido apareciendo publicaciones que hacen especial énfasis en estos dos temas. Se describe un 25% de complicaciones derivadas de este tratamiento en la literatura actual, siendo un gran porcentaje de las mismas de aparición tardía. La mayor supervivencia de los pacientes oncológicos a día de hoy aumenta la posibilidad de este tipo de complicaciones, al aumentar el tiempo durante el que dicho dispositivo se encuentra en la luz intestinal. Este hecho, unido al hallazgo en ciertos trabajos de un aumento de la tasa de recidiva tumoral y de una disminución de la supervivencia global y libre de enfermedad en los pacientes portadores de stent han puesto bajo controversia su utilización en la actualidad (64).

2.3.1. TIPOS DE ENDOPRÓTESIS O STENT

Las compañías fabricantes de material endoscópico no permanecieron ajenas a la expansión de la técnica, y diseñaron prótesis específicas para esta localización. La irregularidad de la pared del colon y la necesidad de progresión de la guía endoscópica con la prótesis a lo largo de la luz colónica fueron tenidas en cuenta por la industria, que tiende a utilizar material flexible durante el proceso de fabricación, lo que disminuye el traumatismo causado por la prótesis y permite un manejo más seguro de la misma. Hoy en día existe una amplia gama de prótesis para uso en el territorio colorrectal, que analizaremos a lo largo de este capítulo (62).

La morfología de los stents es de diábolo, con el extremo proximal o con ambos de mayor calibre que el cuerpo central. Las medidas del stent (diámetro y longitud), difieren en función de los modelos comerciales. En líneas generales, el calibre del cuerpo de la prótesis oscila entre 20 mm y 25 mm y la longitud entre 4 cm y 14 cm.

La mayoría de prótesis colorrectales disponibles en la actualidad son prótesis metálicas autoexpandibles diseñadas en forma de malla y cuyo componente básico es el nitinol, al que se pueden sumar otros metales para conferirle diferentes propiedades. El nitinol es una aleación de níquel y titanio que posee una gran elasticidad y memoria, propiedades que lo convierten en el material más utilizado en la fabricación de endoprótesis. Sin embargo, apenas es visible radiológicamente, por lo que se combina con oro o plata para aumentar su radiopacidad.

A pesar de la generalización del uso de la prótesis de nitinol, pueden encontrarse a día de hoy stents compuestos por otro tipo de materiales. Entre ellas, cabe destacar las prótesis metálicas, compuestas de acero inoxidable, que fueron las primeras en fabricarse y que siguen estando disponibles en la actualidad. Sus principales inconvenientes son su rigidez, mayor que la de otros materiales; y el artefacto que producen en la imagen de las resonancias magnéticas. Este tipo de prótesis, muy utilizadas hasta fechas recientes, han caído en desuso en la actualidad (62,64).

Otro material utilizado en la fabricación de stents es el elgiloy, una aleación de cobalto, cromo y níquel que posee una mayor flexibilidad y elasticidad que el acero inoxidable y no produce distorsión en las pruebas de imagen.

Independientemente del tipo de material, estos dispositivos pueden estar revestidos total o parcialmente por un recubrimiento externo de silicona, o bien no estarlo. Las endoprótesis recubiertas reducen el riesgo de crecimiento intraluminal del tumor y pueden ser utilizados para sellar fístulas. Sin embargo, presentan un menor anclaje parietal y por consiguiente mayor riesgo de migración respecto a los stents no recubiertos. Para solucionar este problema se diseñaron prótesis recubiertas en su parte central y no recubiertas en sus extremos, si bien su éxito y seguridad aún están por comprobar a día de hoy (64,65).

La eficacia y morbimortalidad de cada tipo de endoprótesis se encuentra resumida en la *tabla 9*.

Comparación de eficacia y seguridad de cada tipo de endoprótesis (recubiertos vs. no recubiertos)				
Estudio	N	Indicación	Recubrimiento	Complicaciones
Choi et al.	74	Paliativo	Total y Parcial	Más migración en grupo recubiertos
Lee et al.	80	Paliativo/Terapia puente	Parcial	Más migración en grupo recubiertos
Park et al.	151	Paliativo/Terapia puente	Parcial	Más migración en grupo recubiertos
Moon et al.	68	Paliativo/Terapia puente	Parcial	Más migración en grupo recubiertos
Park et al.	103	Paliativo	Parcial	No diferencia
Choi et al.	152	Paliativo/Terapia puente	No referido	Más migración en grupo recubiertos

Tabla 9: Comparación de eficacia y seguridad de cada tipo de endoprótesis. Extraída de Kim EJ, Kim YJ. Stents for colorectal obstruction: Past, present, and future. World J Gastroenterol. enero de 2016;22(2):842-52.

Como se puede observar, una amplia gama de prótesis colónicas de diferente material, diámetro, longitud, flexibilidad y elasticidad se encuentran disponibles en el momento actual. Así pues, la selección del tipo de stent a utilizar es de gran importancia. Sin embargo, no existe evidencia científica sobre el beneficio clínico de las diferentes clases de prótesis, por lo que la decisión sobre cuál de ellas utilizar debe tomarse bajo criterios clínicos y radiológicos teniendo en cuenta sus propiedades específicas. El médico responsable deberá conocer los diferentes tamaños y propiedades de las prótesis de diferentes casas comerciales e individualizar cada caso a la hora de decidir (65).

2.3.2. PERSPECTIVAS FUTURAS

Desde fechas recientes se dispone de prótesis autoexpandibles de material biodegradable. Fabricadas de polidioxanona, han sido utilizadas principalmente en el tratamiento de estenosis esofágicas benignas bien de origen postquirúrgico o por ingestión de materiales corrosivos refractarias a otras terapias (66). Sin embargo, su utilidad en este campo aún se encuentra bajo investigación. Ejemplo de ello es el resultado del ensayo clínico randomizado de Dhar y col., en el que se comparó la eficacia de este tipo de prótesis con la dilatación con balón en estenosis esofágicas benignas. En dicho estudio los pacientes del grupo del stent presentaron más disfagia, complicaciones y necesidad de medicación antiemética que los sometidos a dilatación (67).

Si bien estas prótesis no han sido diseñadas específicamente para el colon podrían tener su indicación en estenosis benignas. Sin embargo, su aplicación en este campo tiene aún menos evidencia que en el tracto digestivo superior, pues hasta la fecha solo un escaso número de casos clínicos y una serie de casos ha sido publicada al respecto. Rodrigues C. y col. reportaron un caso de estenosis benigna de etiología inflamatoria en el que se utilizó con éxito este tipo de stent, permaneciendo el paciente asintomático durante 16 meses (68). Otra serie de casos, que constituyó la experiencia inicial en la República Checa, incluyó un total de 3 pacientes con enfermedad de Crohn tratados con dilatación y colocación de endoprótesis biodegradable en el mismo acto. Los resultados fueron favorables, al resolverse el cuadro clínico y no presentarse complicaciones mayores (69).

Sin embargo, la pérdida de fuerza radial y la degradación de la polidioxanona con el paso del tiempo puede comprometer su utilidad en lesiones de etiología maligna y su eficacia general con el paso del tiempo.

Otro campo de investigación hoy en día es el desarrollo de endoprótesis colónicas recubiertas de fármacos quimioterápicos, que podrían ser de utilidad para reducir o eliminar el crecimiento tumoral a largo plazo. Los stents recubiertos disminuyen la reobstrucción tumoral, si bien su migración y cambio de posición es más frecuente. Por otro lado, los stents no recubiertos se anclan con mayor firmeza a la pared intestinal, si bien el sobrecrecimiento tumoral sucede con más frecuencia. Así pues, si fuera posible la fabricación de endoprótesis no recubiertas con fármacos antitumorales se podría disminuir esta tasa de sobrecrecimiento sin modificar la fuerza de anclaje parietal. Este hecho podría expandir las indicaciones actuales y encaminar la práctica clínica hacia una terapéutica menos invasiva y con menor morbilidad. Sin embargo, si bien se han obtenido resultados prometedores en ciertos estudios, los ensayos en este campo se encuentran en fase preclínica (experimentación con animales), hecho que traduce una escasa evidencia científica a día de hoy (70,71).

2.3.3. TÉCNICA DE COLOCACIÓN

El primer paso es realizar una correcta preparación del paciente antes de la realización del procedimiento. Una mala planificación puede llevar al fracaso de la técnica o a una exploración más prolongada, lo que conlleva una innecesaria hiperinsuflación del colon que aumenta el riesgo de perforación intestinal iatrogénica. La preparación mecánica del colon debe realizarse mediante enemas de limpieza, cuyo número y volumen

variará según la localización de la estenosis a tratar. En cuanto a la administración de antibióticos de forma profiláctica no existe un criterio común, si bien hay autores que aconsejan su indicación en pacientes totalmente obstruidos ante el riesgo de translocación bacteriana tras la manipulación intraluminal (72).

La sedación del paciente es otro aspecto importante para realizar la técnica de forma cómoda. Si bien en estenosis muy bajas el procedimiento no debería ser especialmente molesto, es igualmente cierto que no se puede prever ni la duración ni la manipulación que será necesaria. Por esta razón, parece aconsejable llevar a cabo una sedación cuya profundidad será variable según la complejidad del procedimiento y la tolerancia del paciente.

El primer paso de la técnica consistirá en alcanzar la estenosis tumoral. En caso de estenosis distales (recto/sigma/colon descendente) es posible llegar a la misma introduciendo una guía atraumática bajo control radioscópico por parte del equipo de Radiología Intervencionista. En localizaciones más proximales se puede requerir la colaboración del endoscopista para realizar este primer paso (62).

Una vez determinada y alcanzada la estenosis, siempre es necesaria la introducción de contraste para poder realizar una estimación de su morfología y dimensiones bajo control radioscópico. El siguiente paso es su canalización con una guía rígida de 0.035” de punta atraumática. En lesiones muy anfractuosas o localizadas puede ser de gran ayuda la utilización de un esfinterotomo rotatorio para orientar la dirección de dicha guía (73). No debe forzarse la progresión, ya que puede realizarse una

perforación durante la maniobra. La utilización de un endoscopio ultrafino es posible en caso de estenosis muy proximales con un espacio intraluminal reducido.

Una vez la punta atraumática de la guía ha sobrepasado el estrechamiento tumoral, se debe introducir suficiente longitud de la misma para poder realizar la expansión de la prótesis. Llegado este punto, un tema controvertido es la conveniencia de dilatar o no el segmento estenótico. La dilatación previa es un factor de riesgo de perforación y de migración posterior del stent (74), si bien su utilización puede facilitar el paso del dispositivo y permitir su colocación. Nuestra opinión es que no se debe llevar a cabo de forma sistemática, pues si la colocación del stent es posible sin realizarla su propia fuerza radial es suficiente para alcanzar la expansión completa.

Una vez posicionada la guía, el siguiente paso es introducir el sistema de liberación de la prótesis. Si éste es de tipo TTS (Through-the-Scope), la guía se mantendrá inmóvil y se hará avanzar dicho sistema sobre ella. Bajo control radioscópico y con ayuda de las marcas radioopacas del catéter se centrará la prótesis en la estenosis, maniobra que reduce el riesgo de migración posterior. Una vez posicionado el sistema de liberación, debe iniciarse la expansión de forma suave. Al comienzo de la liberación del stent debe determinarse si el extremo de la prótesis proximal a la estenosis se expande por completo. Una vez liberada la prótesis, se debe esperar a que se produzca una expansión suficiente que permita retirar la guía y el sistema introductor. Antes de finalizar el procedimiento se deberá revisar la correcta colocación del stent y el estado de la pared intestinal (62).

La elección de la prótesis a implantar se hará en función del tipo de lesión y de su longitud. Debe utilizarse una prótesis cuya longitud sea tal que deje un margen de 2 cm a 3 cm a ambos lados de la lesión tumoral. De este modo se asegurará su correcto anclaje y expansión (62).

2.3.4. INDICACIONES

La mayoría de la experiencia de colocación de prótesis se limita a lesiones localizadas en colon descendente. Existen dos razones que explican este hecho: la primera es que la mayoría de los equipos actuales de colocación no permiten su colocación en tramos proximales del intestino grueso. Existe cierta evidencia de que pueden ser utilizados en estenosis de intestino grueso proximal con eficacia y seguridad, pero dicha evidencia se basa en series de casos aisladas y otros estudios de escaso poder estadístico y a día de hoy una de las contraindicaciones generales de este tratamiento es la localización de la lesión estenótica proximal al tercio medio del colon transversal (75). La segunda razón es que el cuadro clínico causado por una obstrucción intestinal en colon derecho no reviste tanta gravedad como a niveles más distales. Además, el tratamiento quirúrgico urgente de este tipo de lesiones es técnicamente más sencillo y, si bien no está exento de morbimortalidad, tal como recoge Chan y col. en su reciente revisión, en la que se alerta sobre una alta tasa de fístula y estoma tras hemicolectomía derecha (76); en conjunto ésta es menor que la referida para lesiones más distales (64). Por lo tanto, los siguientes apartados se referirán específicamente a lesiones localizadas en colon descendente o transversal distal.

2.3.4.1. OBSTRUCCIÓN POR CÁNCER COLORRECTAL

2.3.4.1.1. TRATAMIENTO PALIATIVO

La colocación de endoprótesis como tratamiento paliativo es una opción terapéutica a considerar en pacientes con enfermedad oncológica avanzada. Su utilización puede resolver el cuadro clínico y así evitar una intervención quirúrgica urgente y su consiguiente morbimortalidad.

A día de hoy existe evidencia sobre la eficacia y seguridad presentada por este tratamiento, si bien no está libre de controversia. En varios estudios tanto nacionales como internacionales se ha detectado un éxito clínico similar entre la colocación de endoprótesis y la cirugía de urgencias. Dichos trabajos sitúan el éxito clínico del stent en el 70-90% del total de casos (77,78). La morbimortalidad precoz ha sido menor en los pacientes sometidos a colocación de stent respecto a los intervenidos de urgencias en las investigaciones realizadas hasta ahora. De forma paralela, también se ha detectado una menor estancia hospitalaria general en este subgrupo de pacientes (79).

A pesar de las ventajas expuestas anteriormente, la utilización de endoprótesis con intención paliativa no está exenta de debate. Existen dudas sobre si la aparición de complicaciones a largo plazo o un posible efecto perjudicial sobre el pronóstico oncológico deberían relegar este tratamiento a un segundo plano, volviendo a considerar como primera elección la cirugía urgente. En una reciente revisión comparativa de Ahn HK. y col. se objetivó un mayor número de complicaciones tardías en los pacientes sometidos a colocación de stent (27,4% vs. 9,8%), así como un

menor tiempo de permeabilidad intestinal (209 vs. 349 días) respecto a la cirugía urgente (77). Dichos resultados se repiten de forma similar en otras investigaciones, como la de Small AJ et al., realizada sobre 168 pacientes en la que se obtuvo un 25% de complicaciones tardías (perforación, migración, reobstrucción y ulceración de la pared colónica) y un tiempo de permeabilidad del stent de 145 días, con un éxito clínico a los 6 meses del 77% (*figura 5*) (74).

El aumento de las complicaciones tardías en este subgrupo se relaciona íntimamente con el tratamiento quimioterápico tras la colocación del stent. La administración de Bevacizumab y otros antiangiogénicos aumenta el riesgo de perforación intestinal, y asimismo la disminución de la masa tumoral puede provocar la migración de la prótesis con el paso del tiempo. El dilema surge al observar que la mayoría de los pacientes con un tumor colónico obstructivo serán subsidiarios de tratamiento adyuvante, lo que dificulta la decisión sobre el tratamiento a seguir (endoprótesis o cirugía urgente) en estos casos (80).

En conclusión, en pacientes con una enfermedad incurable que presentan obstrucción intestinal, la colocación de stent de forma paliativa puede mejorar su calidad de vida con un riesgo bajo de complicaciones precoces. Sin embargo, debido al aumento de las mismas con el paso del tiempo su utilización debe ser considerada con cautela en pacientes subsidiarios de quimioterapia o con una esperanza de vida larga.

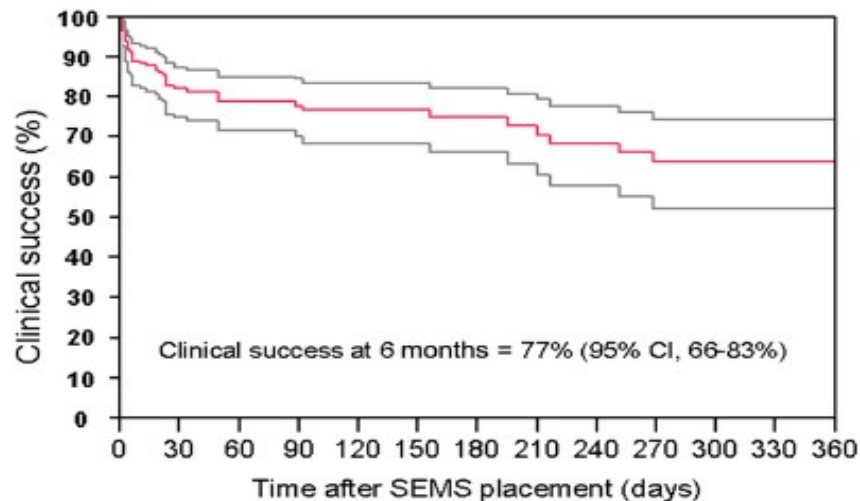


Figura 5: Éxito clínico tras colocación de stent con intención paliativa. Extraído de Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. Gastrointest Endosc. 2010;71(3):560-72.

2.3.4.1.2. TERAPIA PUENTE A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, entre un 10 y un 30% de los tumores colorrectales se presenta de forma primaria con un cuadro de obstrucción intestinal. Dicha presentación impide el correcto estadiaje preoperatorio y obliga a instaurar un tratamiento precoz que tradicionalmente consistía en la cirugía urgente y que aún hoy en día sigue siendo la primera opción terapéutica en muchos centros. Este tipo de intervenciones son causantes de una gran morbilidad (32-64%) y mortalidad (15-34%) que ha sufrido pocos cambios a pesar del avance de las técnicas quirúrgicas y los cuidados postoperatorios (81).

En este tipo de casos, y si el paciente tiene una enfermedad curable al diagnóstico, la colocación de una endoprótesis como tratamiento puente

a una cirugía programada constituye una opción atractiva. La posibilidad de completar el estudio oncológico y optimizar la situación del paciente son sus principales ventajas, a las que se añade la oportunidad de realizar la intervención por vía laparoscópica y por un equipo experto en cirugía colorrectal. La evidencia actual muestra un éxito del 60-85% en los pacientes que reciben este tipo de tratamiento (82). El mayor porcentaje de anastomosis primaria, la reducción de la creación de estoma durante la intervención y la disminución de la estancia hospitalaria son las principales ventajas que proporciona (83). La posibilidad de recibir tratamiento neoadyuvante y de realizar una correcta preparación colónica también serían otros puntos a favor de este tratamiento (65).

Respecto a la tasa de morbimortalidad postoperatoria existe cierta controversia. Si bien la mayoría de estudios muestran una disminución de las complicaciones postquirúrgicas otras series ofrecen resultados contradictorios. En el metaanálisis de Tan CJ. y col. (84) no se objetivaron diferencias significativas a este respecto, si bien en ciertos estudios realizados a nivel nacional sí se ha observado una menor morbilidad en los pacientes tratados mediante endoprótesis respecto a los intervenidos de forma urgente. Un ejemplo de dichos resultados sería la revisión de Crespí-Mir y colaboradores, en la que se detectó una tasa de morbilidad (29,8% vs. 50%) y mortalidad (1,8% vs. 20%) menor a favor de la utilización de endoprótesis (85).

En el ámbito económico sí se ha detectado una diferencia a favor de la colocación de stent como terapia puente respecto a la cirugía de urgencias en los estudios tanto nacionales (*figura 6*) (78) como internacionales (86) realizados hasta el día de hoy. La disminución de los

días de ingreso y de las complicaciones postoperatorias parecen ser la razón de dicha diferencia, que compensaría el tener que realizar dos ingresos hospitalarios y dos procedimientos terapéuticos. Asimismo, la disminución de la tasa de estoma también supondría un ahorro económico, al disminuir el número de intervenciones destinadas a reconstruir el tránsito, que por su parte tampoco se hallan exentas de morbilidad.

Tabla 4 – Costes			
	«Puente a la cirugía» (n = 27)	«Cirugía de urgencia» (n = 55)	Diferencia de coste total (CT «intervención de urgencia»-CT «puente a la cirugía»)
Coste total, €			
Media (DE)	11.547,9 (5.543,5)	13.059,1 (20.359,2)	1.391,9; IC 95% [-3.536,8 a 7.838,1]; p = 0,36
Mediana (rango intercuartil)	9.209,3 (8.203,4-14.011,2)	6.369,- (5.447,3-10.400,8)	-2.840,-; IC 95% [-4.515,6 a -1.433,9]; p = 0,002
CT: coste total.			

Figura 6: Análisis coste económico según manejo terapéutico. Extraído de: Blas Flor-Lorente et al. Stents metálicos autoexpandibles como puente a la cirugía en el tratamiento del cáncer de colon izquierdo en oclusión. Análisis coste-beneficio y resultados oncológicos. Cir Esp. marzo de 2017;95(3):143-51.

El efecto sobre el pronóstico oncológico de este tipo de abordaje se halla desde hace varios años bajo discusión y supone el principal punto de controversia de este tratamiento. Esta cuestión será analizada en profundidad en otro apartado. Como conclusión, la utilización del stent como terapia puente constituye en la actualidad una opción terapéutica útil y que debe ser considerada en este tipo de pacientes. Sin embargo, su indicación sigue estando bajo debate en el momento actual. Las complicaciones derivadas de su colocación y las dudas respecto a un posible empeoramiento del pronóstico oncológico son las principales causas de dicha controversia. Por lo tanto, los candidatos a recibir dicho tratamiento deben ser seleccionados individualmente y con cautela.

2.3.4.2. PATOLOGÍA BENIGNA

Las estenosis postquirúrgicas a nivel de la anastomosis causadas por radioterapia, secundarias a una enfermedad inflamatoria intestinal crónica o bien debidas a un proceso inflamatorio diverticular pueden ser subsidiarias de este tipo de tratamiento, si bien pocos trabajos analizan esta indicación. En una serie de casos con un tamaño muestral de 23 pacientes con obstrucción colónica benigna tratada con endoprótesis se obtuvo éxito clínico en el 95% de los casos. Sin embargo, casi el 40% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación mayor, entre las que se objetivaron perforaciones, migraciones y reobstrucciones a corto-medio plazo (87). Resultados similares se obtuvieron en otra serie de 21 casos, en la que se alcanzó un éxito clínico del 76% con una tasa de complicaciones del 43%. La mayoría de ellas tuvieron lugar en pacientes con enfermedad diverticular colónica (88). Este aumento de las complicaciones post-procedimiento coincide con lo relatado en el metaanálisis de Van Haselma y col., en la que se obtuvo una mayor morbilidad en los pacientes con patología benigna respecto a aquellos con una enfermedad neoplásica sometidos a este tipo de tratamiento (18% vs. 7,5%) (89).

Así pues, se puede concluir que si bien los resultados inmediatos son prometedores, la morbimortalidad a corto-medio plazo y la necesidad de reintervención es frecuente. Estos resultados parecen sugerir que este tipo de tratamiento debe considerarse siempre como una terapia puente a la cirugía y nunca como un tratamiento definitivo.

Asimismo, el sellado de fístulas con material endoprotésico también es una alternativa terapéutica a terapias más agresivas si bien la evidencia

existente también es muy escasa. Se recomienda la colocación temprana de la endoprótesis y siempre con carácter temporal (62). En los escasos trabajos publicados los resultados a corto y medio plazo son alentadores. Un ejemplo sería la serie de 5 pacientes (dos perforaciones endoscópicas y tres fístulas postquirúrgicas) de Amrani y col., en la que se obtuvo un éxito clínico fue del 100% tras mantenerse la prótesis en posición un tiempo medio de cinco semanas (90). Sin embargo, es necesaria una mayor investigación para terminar de establecer este tratamiento.

2.3.4.3. OBSTRUCCIÓN POR COMPRESIÓN EXTRÍNSECA

La mayoría de las obstrucciones intestinales a nivel colónico son secundarias a causas intrínsecas, siendo la causa más frecuente el cáncer colorrectal. Sin embargo, otros tumores abdominales pueden afectar a la permeabilidad intestinal, y dicha afectación, al menos a nivel teórico, podría ser susceptible de tratamiento con endoprótesis.

Varios estudios han analizado la eficacia de esta modalidad de tratamiento. La eficacia obtenida varía según las series, refiriéndose comúnmente un éxito técnico del 42-100% y un éxito clínico del 25-85% (91). Como se puede observar, la resolución del cuadro agudo parece menor que en los casos de obstrucción colónica intrínseca, hecho que coincide con lo observado en otras investigaciones, en las que se ha determinado la causa extrínseca de obstrucción como factor de riesgo de fracaso de este tratamiento. Además, el tiempo medio de permeabilidad también parece ser menor, al advertirse una media de 120 días en las revisiones retrospectivas disponibles (92).

Así pues, si bien el stent puede ser considerado en obstrucciones colónicas de origen extrínseco, los pacientes deben ser seleccionados con cautela, pues su tasa de éxito y tiempo de permeabilidad son menores a los referidos en los casos de obstrucción intrínseca. Aquellos enfermos con una esperanza de vida escasa o con gran comorbilidad podrían ser buenos candidatos.

2.3.4.4. OBSTRUCCIÓN POR RECURRENCIA ANASTOMÓTICA

La recurrencia local a nivel de la anastomosis intestinal tras una resección curativa es rara, al alcanzar únicamente el 1-2% sobre el total de recurrencias. Existe una gran variedad de opciones terapéuticas: dilatación endoscópica con balón, medidas dietéticas o revisión quirúrgica (62). Sin embargo, debido a su baja incidencia las recomendaciones sobre su manejo resultan insuficientes (93).

Aunque escasa, sí existe cierta literatura que trata esta situación específicamente. En una serie de casos de 5 pacientes sometidos a colocación de stent al presentar recurrencia local a nivel de la anastomosis se obtuvo un 100% de éxito técnico y un 60% de resolución del cuadro obstructivo. Existen otros estudios similares en los que también se objetivan altas tasas de resolución clínica, si bien la mayoría de ellos se han realizado en enfermos con recurrencia anastomótica de etiología benigna (94,95). Sin embargo, a pesar de estos resultados es necesaria una mayor investigación a este respecto para determinar con exactitud la utilidad del stent en este tipo de situaciones.

2.3.5. COMPLICACIONES TRÁS COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

La colocación de prótesis colorrectales es un procedimiento poco invasivo que asocia una baja mortalidad (1%). Sin embargo, como ya se ha comentado anteriormente, puede causar complicaciones (menores o de gravedad) hasta en un 25% de los pacientes (96). Éstas pueden producirse de forma precoz en relación con la propia manipulación colónica durante el procedimiento o bien de forma tardía.

En el año 2011 el grupo de la Clínica Mayo analizó los posibles factores de riesgo de complicaciones dependientes del paciente, de la técnica y del manejo terapéutico tras el procedimiento. Se concluyó que ser varón, tener una obstrucción completa y una localización tumoral distal eran factores predictores de complicaciones. Respecto a la técnica, la inexperiencia del endoscopista, la utilización de prótesis de pequeño calibre o de acero y la dilatación pre-colocación del stent conllevaban una mayor morbimortalidad. Asimismo, el tratamiento quimioterápico con agentes antiangiogénicos también resultó ser un factor desfavorable (*tabla 10*) (74).

Las complicaciones más importantes relacionadas con el procedimiento son la reobstrucción, la perforación y la migración de la prótesis. Otras complicaciones de carácter más leve serían la hemorragia, el dolor abdominal y las alteraciones del hábito deposicional.

Factores de riesgo de complicaciones tras colocación de endoprótesis			
Dependientes del paciente	Dependientes del tumor	Dependientes de la técnica	Dependientes del manejo oncológico
Sexo masculino	Localización distal	Inexperiencia endoscopista	QT adyuvante
	Obstrucción completa	Prótesis de pequeño calibre	
		Prótesis metálica	
		Dilatación pre-colocación	

Tabla 10: Factores de riesgo de complicaciones tras colocación de endoprótesis. Extraída de Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. Gastrointest Endosc. marzo de 2010;71(3):560-72.

2.3.5.1. REOBSTRUCCIÓN

Algunos pacientes pueden presentar un nuevo episodio de obstrucción tras la colocación de la endoprótesis. Dicho evento suele ser causado por el crecimiento tumoral a través de la malla o bien al sobrepasar los extremos de la prótesis. Otras posibles causas de menor incidencia serían la impactación fecal y el prolapso mucoso (62).

El tiempo transcurrido desde la colocación del stent es el factor más influyente sobre la aparición de una nueva obstrucción. Así pues, cuanto más tiempo haya pasado más posibilidades existen de que ocurra un nuevo episodio obstructivo. En pacientes con intención paliativa se estima una mediana de reestenosis del 12% (83).

Los stents recubiertos se asocian a una menor tasa de sobrecrecimiento tumoral en ciertas series, si bien esta afirmación no está

libre de controversia, ya que existen otros trabajos en los que no se encuentran diferencias significativas en el tiempo de permeabilidad entre prótesis recubiertas frente a las no recubiertas. Además, el recubrimiento de este tipo de prótesis causa un menor anclaje a la pared colónica y por tanto una mayor tasa de migración (97). Debido a la disparidad de resultados, a día de hoy no existen recomendaciones concretas sobre el subtipo de stent más recomendable, tal y como se muestra en la *tabla 11*.

	Terapia puente	Lesiones proximales	Uso paliativo	Lesiones extrínsecas	Lesiones benignas	Rec. vs. No Rec.
ESGE (Guía Europea)	Indiv.	Indiv.	Rec.	Indiv.	No rec.	No dif.
ASGE (Guía Americana)	Rec.	Indiv.	Rec.	Indiv.	Indiv.	Mejor no Recubiertas
KSGE (guía Coreana)	Indiv.	Indiv.	Rec.	Indiv.	Indiv.	No dif.

Tabla 11: Comparación recomendaciones de uso endoprótesis en diferentes guías clínicas. Extraída de Kim EJ, Kim YJ. Stents for colorectal obstruction: Past, present, and future. World J Gastroenterol. enero de 2016;22(2):842-52.

Las opciones de tratamiento en esta situación son variadas y la elección de una u otra modalidad dependerá del estadio tumoral, de la causa de la obstrucción (intrínseca vs. extrínseca por carcinomatosis peritoneal) y de la situación del paciente. La opción preferida es la cirugía urgente, que se realizará con intención paliativa en la mayoría de los casos. No obstante, la colocación de una nueva prótesis es una alternativa a tener en cuenta, pues en ciertos estudios se han obtenido tiempos de permeabilidad similares a la cirugía de urgencias tras la colocación de un segundo stent a través del previo en este tipo de pacientes (79).

2.3.5.2. PERFORACIÓN

La perforación colónica es la complicación más grave y más temida por parte de los cirujanos generales, ya que obliga a instaurar un tratamiento urgente y compromete el pronóstico oncológico. Aunque existe cierta variabilidad en la frecuencia referida en las distintas series (62), su incidencia media se estima en torno al 5% de los casos, lo que supone un bajo riesgo de sufrir esta complicación. Sin embargo, este tipo de evento asocia una mortalidad de hasta el 16% (98).

La perforación puede acontecer bien de forma precoz o tardía. Si sucede precozmente su etiología guarda relación con el procedimiento, pudiendo ser secundaria a la manipulación local con la guía o la propia prótesis o a la hiperinsuflación a través del endoscopio, que provocaría perforaciones a distancia en segmentos colónicos proximales. Además, la dilatación del segmento estenótico tumoral previa a la colocación del stent triplica el riesgo de perforación precoz, razón por la que se desaconseja su realización sistemática. Asimismo, también se puede producir perforación de forma tardía por el efecto mecánico de la prótesis sobre la pared del colon o por la angulación del stent en ciertas localizaciones como la unión rectosigmoidea. De igual forma el uso de quimioterápicos antiangiogénicos también constituye un factor de riesgo, razón por la que se desaconseja la utilización de endoprótesis en pacientes candidatos a este subtipo de quimioterapia (74,99,100).

Se presenta con clínica de dolor abdominal y afectación del estado general, aunque también se han descrito casos asintomáticos y de abscesos locales descubiertos durante la cirugía electiva (101).

Hasta dos tercios de los pacientes con este diagnóstico requerirán de cirugía urgente para la resolución del cuadro. Solo pacientes con perforaciones localizadas y que presenten buen estado general podrán ser candidatos a un manejo conservador mediante antibioterapia y reposo digestivo (102).

2.3.5.3. MIGRACIÓN

La migración de la prótesis puede ocurrir en el mismo momento de la colocación (secundaria a un error técnico) o una vez el stent ha sido liberado con éxito. En ciertas investigaciones se ha comunicado una incidencia del 11% (83) así como una mayor tendencia a producirse a partir del cuarto día post-procedimiento (103).

Los factores de riesgo de migración del stent se resumen en la *tabla 12*. Entre ellos destaca el tipo de prótesis utilizada, pues los stents recubiertos tienen más tendencia a sufrir migraciones que los no recubiertos (8-50% frente a 3-36%) (62). Otra de las causas del desplazamiento sería la relación entre las dimensiones de la endoprótesis y del propio segmento estenótico. Así, si el stent es demasiado estrecho o demasiado corto su anclaje a la pared colónica será menor y por tanto presentará una mayor tendencia a la migración (104). Otros factores predisponentes serían la dilatación de la estenosis, la naturaleza extracolónica o benigna de la misma y la administración de tratamiento oncológico, que podría provocar una disminución del tamaño tumoral modificando así la física del anclaje del stent (74). Obviamente, el riesgo es máximo cuando no existe estenosis, como ocurre en el caso del tratamiento de fístulas y perforaciones (83).

Factores de riesgo de migración
Prótesis recubierta
Escasa longitud prótesis
Dilatación estenosis
Neoplasia benigna o extracolónica
Tratamiento oncológico
Ausencia de estenosis (fístula, perforación...)

Tabla 12: Factores de riesgo de migración de la endoprótesis colónica

Su tratamiento consiste en la retirada del stent previo si es posible y la colocación de uno nuevo si se mantiene la estenosis o existen síntomas obstructivos (105). En ausencia de síntomas secundarios a la migración se podría considerar no llevar a cabo ningún tratamiento específico.

2.3.5.4. COMPLICACIONES MENORES

Complicaciones menores como el sangrado, los trastornos defecatorios y el dolor abdominal son detectados frecuentemente en las consultas ambulatorias y en el servicio de Urgencias.

La hemorragia tras la colocación de la prótesis aparece de forma precoz, no suele tener trascendencia clínica y se debe a la manipulación local sobre el tumor que habitualmente está constituido por un tejido delicado y friable. En un estudio multicéntrico realizado en nuestro país se comunicó una incidencia del 0,6% para esta complicación. En la mayoría de los casos el manejo es conservador y el sangrado cede sin necesidad de procedimientos invasivos (106).

El dolor abdominal puede aparecer de forma aguda en relación a la insuflación de gas durante el procedimiento y puede mantenerse durante los días siguientes al mismo. En estos casos suele ser de intensidad leve y fácilmente controlable con analgesia oral. Sin embargo, si la endoprótesis se coloca a 5 cm o menos del margen anal el paciente puede presentar dolor hipogástrico de forma crónica. En la revisión de Song y colaboradores se objetivó que en el 30% de los casos esta sintomatología desaparecía de forma espontánea, siendo necesario en el 70% restante instaurar tratamiento analgésico de larga duración (107).

La colocación a nivel rectal de endoprótesis suele asociarse a la aparición de tenesmo, dolor durante la defecación y en ocasiones incontinencia si el extremo distal del stent queda a menos de 2 cm del margen anal externo. La incidencia de este síndrome se estima en torno al 2,5% de los casos. Suele aparecer de forma precoz tras la colocación de la prótesis y a veces es difícil de diferenciar de los síntomas secundarios al propio tumor. En ocasiones puede llegar a ser muy incapacitante y requerir de la retirada de la prótesis, procedimiento no exento de dificultades debido a la integración de la misma en la pared intestinal. Por esta razón en la mayoría de las guías disponibles se contraindica la colocación de stents a nivel de recto medio o bajo (72,106).

2.3.6. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO TRAS COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

Si bien las ventajas a corto plazo de la colocación de endoprótesis comienzan a establecerse a nivel científico, el posible efecto que dicho manejo pueda tener sobre el pronóstico sigue estando en debate. El

enfoque inicial de los diferentes grupos sobre las complicaciones derivadas de la colocación del stent, así como la necesidad de un mayor período de seguimiento han retrasado la investigación del efecto oncológico de dicho procedimiento. A pesar de los múltiples artículos disponibles en la literatura sobre este tema, las conclusiones a favor y en contra se han alternado a lo largo de los años y ninguna recomendación firme ha podido ser establecida hasta el momento actual.

Históricamente, el posible impacto negativo del propio acto de colocación de la endoprótesis ha sido un tema alarmante. La compresión radial del tumor puede provocar una ulceración o perforación a dicho nivel y la manipulación del mismo podría producir una diseminación de células malignas hacia la cavidad abdominal y el torrente vasculolinfático. Existen estudios que apoyan esta teoría, como el realizado por Maruthachalam y col., en el que se objetivó un aumento en la concentración del ARN mensajero de la citoqueratina 20, biomarcador de cáncer colorrectal, en sangre tras la colocación del stent. Si bien en dicho estudio no se realizó ningún análisis de supervivencia sus resultados generan dudas sobre las conclusiones de los estudios previamente comentados (108). Un resultado similar fue obtenido por Yamashita y col. 10 años después. En dicho artículo se comunicó un aumento del número de células tumorales en sangre periférica tras la colocación del stent en 4 de los 8 pacientes que se incluyeron en el estudio. Además, de entre estos 4 pacientes, uno de ellos desarrolló metástasis linfáticas 2 años después de la resección quirúrgica (R0), y otro presentó enfermedad a distancia de forma temprana durante el seguimiento, falleciendo por dicha causa. Si bien el tamaño muestral de este estudio es muy escaso, su metodología añade validez a sus conclusiones, ya que la cuantificación de las células malignas se realizó

utilizando el TelomeScan F35 (detección de telómeros anormales) antes y después de la colocación de la endoprótesis en la totalidad de la muestra (109).

Estos preocupantes hallazgos biológico-moleculares se han visto reforzados a nivel clínico por los hallazgos obtenidos en investigaciones subsiguientes. Un ejemplo de las mismas sería el estudio realizado por Sabbagh y col., en el que se obtuvieron resultados opuestos a los estudios referidos previamente, al detectarse una menor supervivencia a 5 años de los pacientes con colocación de endoprótesis (25%) respecto a los intervenidos de forma urgente (62%). A este resultado se añadió un mayor número de recurrencias en el grupo del stent respecto al de cirugía urgente (110). Sin embargo, en otras investigaciones se obtuvieron resultados contrarios, como es el caso del metaanálisis de Zhang, en el que no se detectaron diferencias entre ambos grupos a nivel de supervivencia, si bien su escaso tamaño muestral ($n= 390$) puso en duda sus conclusiones (111). Incluso en otros estudios se ha obtenido un mejor pronóstico tras la colocación de endoprótesis respecto a la cirugía de urgencias. Es el caso de la serie de Gianotti y col., en la que se demostró una diferencia significativa en materia de supervivencia ($p=0,004$) a favor del stent como terapia puente, si bien una vez más dichas conclusiones se establecieron con un escaso tamaño muestral (112).

A nivel nacional destacan únicamente dos revisiones retrospectivas en las que no se detectaron diferencias significativas a nivel de SVGL, SLE ni tasa de recurrencia local o a distancia. Sin embargo, el escaso tamaño muestral y la consiguiente posibilidad de sesgos hacen que estos resultados deban ser valorados con cautela (*figuras 7 y 8*) (78,85).

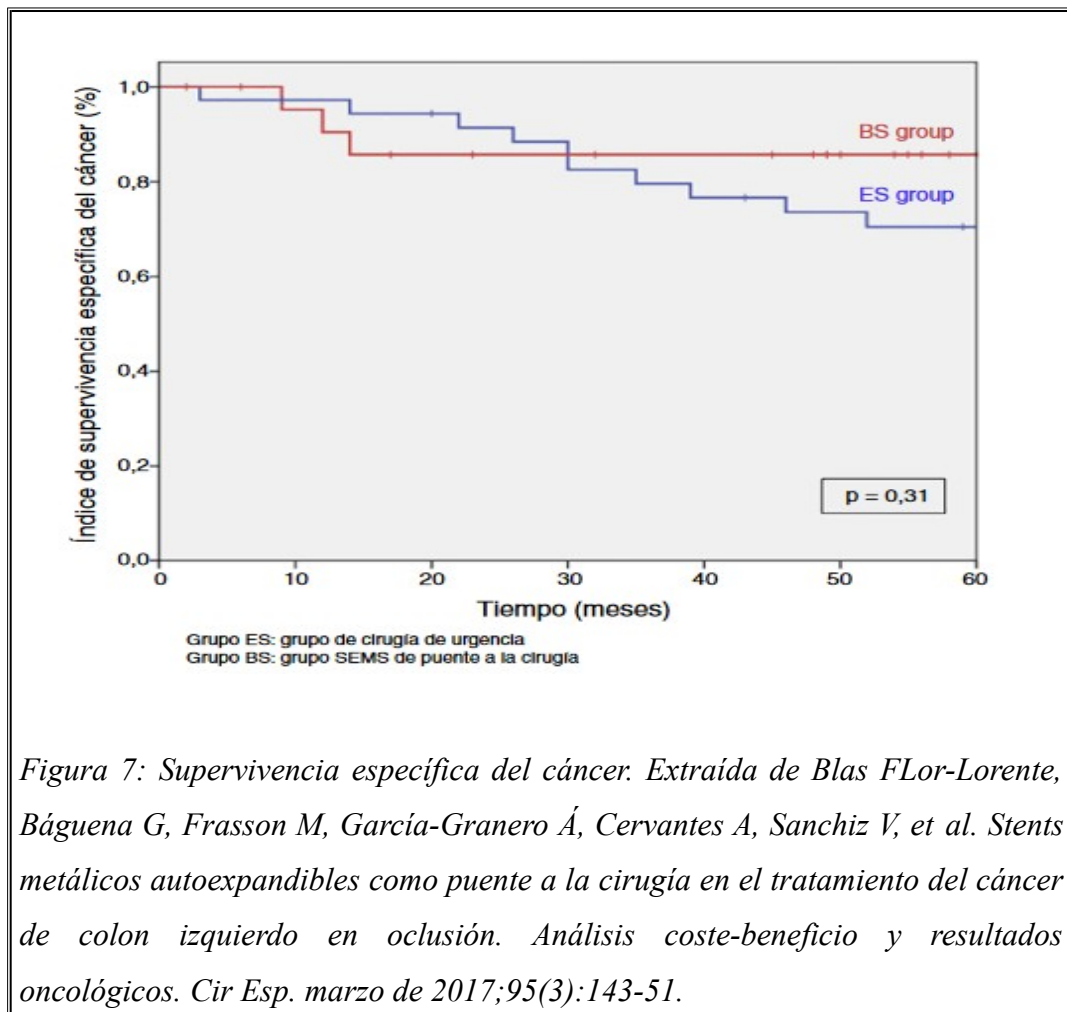


Figura 7: Supervivencia específica del cáncer. Extraída de Blas FLor-Lorente, Báguena G, Frasson M, García-Granero Á, Cervantes A, Sanchiz V, et al. Stents metálicos autoexpandibles como puente a la cirugía en el tratamiento del cáncer de colon izquierdo en oclusión. Análisis coste-beneficio y resultados oncológicos. *Cir Esp.* marzo de 2017;95(3):143-51.

Ciertas condiciones previas al episodio obstructivo, tales como el estadio tumoral o la comorbilidad del paciente, tienen un efecto indudable sobre el pronóstico oncológico, al menos a nivel teórico. El estadiaje inicial es registrado en la práctica totalidad de los estudios referidos anteriormente según la clasificación TNM. Sin embargo, la utilización de índices de comorbilidad específicos (Charlson, Elixhauser...etc) no es tan frecuente, reflejándose en general dicha variable a través de la escala de riesgo anestésico (ASA).

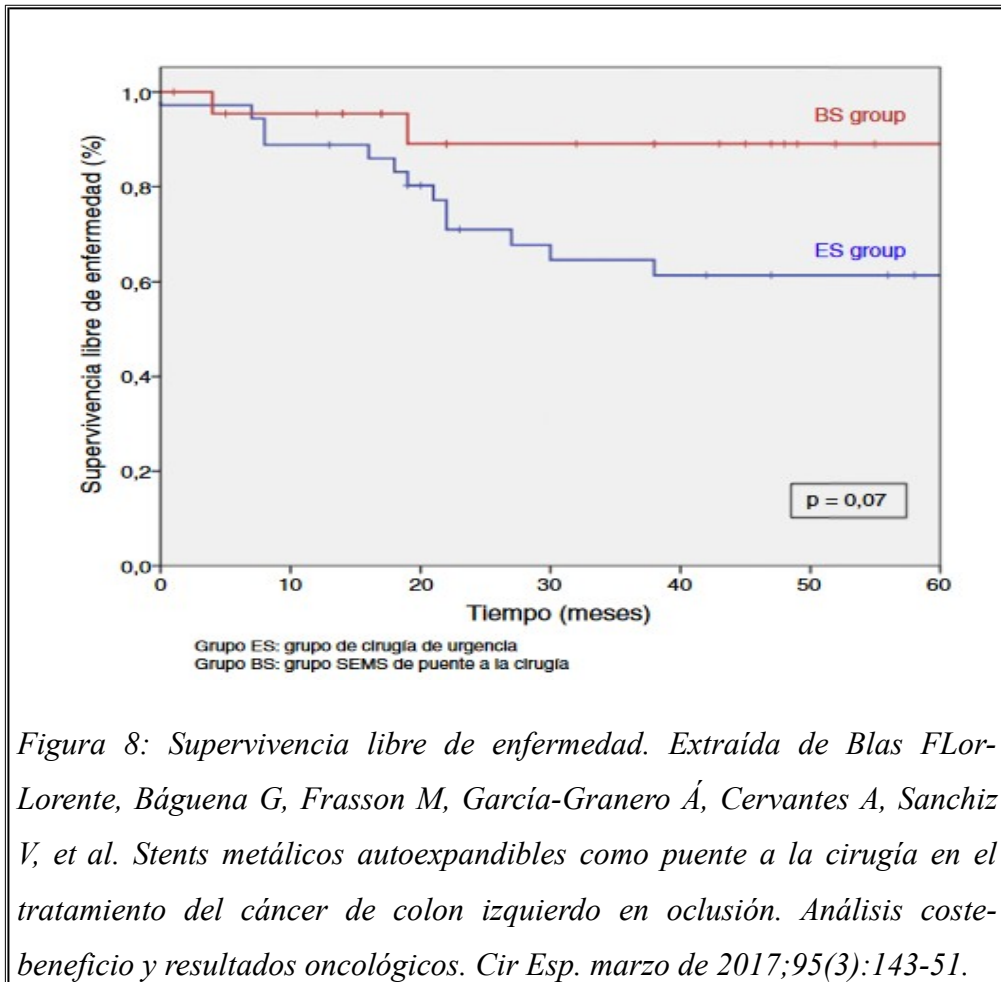


Figura 8: Supervivencia libre de enfermedad. Extraída de Blas FLor-Lorente, Báguena G, Frasson M, García-Granero Á, Cervantes A, Sanchiz V, et al. Stents metálicos autoexpandibles como puente a la cirugía en el tratamiento del cáncer de colon izquierdo en oclusión. Análisis coste-beneficio y resultados oncológicos. Cir Esp. marzo de 2017;95(3):143-51.

En las investigaciones referidas anteriormente, y al tratarse de estudios retrospectivos estos parámetros no fueron similares en todos los casos. Si bien en ninguno de ellos se refirieron diferencias a nivel demográfico, el estadio tumoral sí fue diferente entre los grupos en ciertos estudios. Así pues, en la revisión de Sabbagh. y col. se objetivó un mayor porcentaje de pacientes con estadio IV en el grupo del stent como terapia puente, mientras que en los otros trabajos no se objetivaron diferencias a este respecto (110-112). A nivel nacional, en los dos estudios ya comentados estas dos variables fueron similares en ambos grupos ($p > 0.05$), por lo que en principio los resultados obtenidos no se vieron influenciados por sus valores. En ambos estudios se utilizó la escasa ASA como reflejo de la comorbilidad de los pacientes (78,85).

Otro factor poco estudiado y cuyo efecto sobre el pronóstico oncológico puede ser determinante es el intervalo de tiempo entre la colocación de la endoprótesis y la cirugía programada. A nivel teórico, un mayor tiempo de contacto entre el stent y el tumor podría provocar un mayor flujo de células tumorales a la circulación sistémica. Entre la escasa evidencia disponible a este respecto se encuentra el estudio de Brohlom y col., en el que se realizó una revisión retrospectiva multicéntrica sobre 112 pacientes. En dicho estudio se detectó un mayor índice de recurrencia ($p=0,005$) en aquellos pacientes con un intervalo stent-cirugía programada mayor de 18 días. Otro resultado de interés fue el hallazgo de una menor tasa de recurrencia en pacientes de edad avanzada. Sin embargo, este estudio cuenta con ciertas limitaciones que deben ser mencionadas. En primer lugar, no se comunicaron resultados relativos a la SVGL o a la SLE en dicho artículo. Además, el límite temporal que define un mayor riesgo de recurrencia fue establecido según la mediana obtenida en la propia muestra, por lo que su aplicabilidad a nivel externo debe considerarse con cautela (113). Hubiera sido interesante establecer un límite de tiempo recomendado para este intervalo, dividir el tamaño muestral en dos grupos según dicha variable (intervalo breve o prolongado) y posteriormente comparar los índices de recurrencia y supervivencia. Sin embargo, y a pesar de sus limitaciones, los resultados obtenidos coinciden con el reciente estudio de Kye y col., en el que se recomienda un intervalo stent-cirugía de 7 días o menos si no se quiere comprometer la supervivencia global o libre de enfermedad de los pacientes (114).

A nivel paliativo el efecto pronóstico del stent ha sido poco estudiado, a pesar de que nunca ha dejado de existir cierta controversia. Si bien los metaanálisis recientes tienden a no mostrar diferencias entre los

dos grupos (115), en otras revisiones los resultados son opuestos. Un ejemplo sería el artículo realizado por Suárez y col., en el que se detectó una mejoría pronóstica en aquellos pacientes intervenidos de forma urgente que recibieron tratamiento adyuvante posterior respecto al grupo de colocación de endoprótesis, si bien esa mejoría desapareció en aquellos casos que no fueron subsidiarios de quimioterapia. Dicha diferencia ocurrió de forma paralela a un aumento de las complicaciones y de la tasa de reobstrucción en el grupo del stent que recibió tratamiento oncológico (116).

Como conclusión, poco se puede afirmar con seguridad respecto a este tema. Existe evidencia tanto a favor como en contra de la colocación de endoprótesis como terapia puente a la cirugía programada a nivel de pronóstico oncológico, y por lo tanto ambas conclusiones deben ser tenidas en cuenta. Un factor de confusión en la interpretación de estas conclusiones es la heterogeneidad metodológica de los estudios disponibles. Es difícil encontrar dos revisiones en las que los datos incluidos o los grupos a comparar hayan sido definidos de forma similar, y este hecho dificulta la interpretación de las conclusiones y puede causar confusión al lector si el artículo no se revisa detenidamente. Como líneas de mejora, se debe proseguir la investigación del efecto pronóstico de factores como el grado de comorbilidad del paciente, el intervalo de tiempo entre la colocación del stent y la cirugía programada o entre la propia intervención y el comienzo de la QT adyuvante.

En el ámbito paliativo la situación es similar, existiendo evidencia tanto a favor como en contra de la utilización del stent. Se puede deducir de los trabajos disponibles un peor pronóstico derivado del uso de

endoprótesis en aquellos pacientes subsidiarios de quimioterapia o con una esperanza de vida relativamente prolongada. Sin embargo, el grado de evidencia es escaso y a día de hoy se recomienda individualizar y adaptar el tratamiento a cada caso concreto.

2.3.7. ESTADO DE LA CUESTIÓN

La descripción inicial de la técnica de colocación de endoprótesis se realizó en la década de los 90 por Dohmoto y colaboradores (117), hasta hace 15 años parecía estar poco extendida en nuestro país. Sin embargo, en la actualidad hay una mayor difusión y presencia de esta modalidad de tratamiento en los centros sanitarios y cabe esperar una expansión de la misma en el futuro. Además, la creación de nuevos tipos de prótesis y la mejora de los dispositivos de inserción de las mismas es posible que permita la ampliación de las indicaciones y la disminución de la morbimortalidad en los años venideros.

La evaluación de la utilidad de la endoprótesis como tratamiento para la obstrucción colónica de origen tumoral ha sido evaluada de forma sistemática en varias ocasiones en los últimos 20 años. La primera revisión internacional se completó en 2002 por parte de Khot y col.. Se trataba de un estudio de gran calidad, que incluyó investigaciones desde 1990 hasta el año 2000 (103). Dicho estudio concluía que la utilización de la endoprótesis era segura y efectiva independientemente de la intención con la que fuera colocada: paliativa o como terapia puente. Comunicaba que los pacientes que recibían esta terapia presentaban una menor morbimortalidad y una menor tasa de estoma y, si bien el hecho de que todas las investigaciones incluidas en el análisis fueran series de pequeño

tamaño muestral disminuía su nivel de evidencia, sus resultados eran optimistas y contribuyeron a la expansión de la técnica.

Los resultados de esta revisión se repitieron de forma similar en la primera década del siglo XXI. En dicha época se iniciaron varios ensayos clínicos randomizados que comparaban la colocación de endoprótesis con la cirugía de urgencias en materia de morbimortalidad y pronóstico oncológico. La controversia comenzó a surgir al ser necesario interrumpir de forma prematura varios de ellos debido a la aparición precoz de complicaciones graves en los pacientes portadores de stent (118), resultado muy diferente a los obtenidos en estudios previos. En 2011, y con la intención de incluir este grupo de ensayos clínicos, una revisión de la Biblioteca Cochrane (119) fue realizada con el objetivo de comparar los efectos de la colocación de stents colónicos frente a la cirugía urgente. El objetivo primario era el análisis de la tasa de éxito clínico de la utilización del stent en pacientes con cuadros obstructivos de etiología tumoral, mientras que entre los objetivos secundarios figuraban el examen de la morbimortalidad y de la supervivencia. Tras la identificación de cinco ensayos clínicos con un total de 207 pacientes se establecieron una serie de conclusiones:

- Respecto a la comparación de la eficacia de ambos tratamientos, se detectó una tasa de éxito clínico estadísticamente mayor en el grupo de cirugía de urgencia (98,8%) respecto al de la colocación de endoprótesis (78%). Sin embargo, el tiempo hasta la obtención de un correcto tránsito intestinal fue de 0,66 días en el grupo del stent frente a 3.55 días en el grupo de la cirugía urgente.

- En materia de seguridad, no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto a la tasa de complicaciones (39,2% vs. 45,7%) ni de mortalidad precoz (2,3%). Las complicaciones más frecuentemente asociadas a la colocación del stent fueron la perforación, la migración y la reobstrucción intestinal. La tasa de perforación media fue del 5,88%, si bien se detectó una amplia variabilidad entre los trabajos incluidos (12%-54%). Los días de ingreso, por su parte, fueron significativamente menores en el grupo del stent (11,53 días) respecto al grupo intervenido de urgencias (17,15 días).

- El estudio del pronóstico oncológico fue limitado, al incluirse solo un ensayo clínico que analizaba dicha variable. En dicho estudio la mediana de supervivencia fue de 23 meses en el grupo de stent colónico frente a 19 meses en el grupo de cirugía urgente. En el mismo ensayo se comunicó una tasa de supervivencia de 4,86 a. en el grupo de stent colónico y 5,7 a. en el grupo de la cirugía de urgencias.

- Por último, se revisó y analizó estadísticamente la posible influencia de la colocación de la endoprótesis sobre la cirugía programada posterior. Se detectó una menor pérdida hemática y una menor duración de la intervención en los pacientes del grupo del stent, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. No se comunicaron datos sobre la tasa de cirugía laparoscópica en ninguno de los grupos.

Esta actualización de la evidencia publicada hasta dicho momento clarificó ciertas cuestiones al respecto de la morbimortalidad de ambas opciones terapéuticas y las ventajas teóricas de la colocación del stent en

este aspecto. Sin embargo dudas como el efecto de dicha terapia sobre el pronóstico oncológico y la tasa de recurrencia tumoral siguieron permaneciendo. Además, el escaso tamaño muestral y la variabilidad metodológica de los ensayos incluidos restaron validez a sus conclusiones.

Con el objetivo de realizar una nueva actualización de la evidencia, otro metaanálisis fue publicado en 2015 (120). Sin embargo, en esta ocasión uno de los objetivos principales fue determinar la supervivencia y el curso de la enfermedad oncológica del grupo de pacientes portadores de stent como terapia puente y compararlo con aquellos intervenidos de forma urgente. La revisión incluyó 11 estudios con 1.136 pacientes: 432 en el grupo del stent y 704 en el grupo de cirugía de urgencias. Se incluyeron dos ensayos clínicos randomizados, dos series prospectivas y siete series retrospectivas. Se detectó una gran heterogeneidad en lo que a criterios de selección, diseño, tamaño muestral y técnicas empleadas se refiere. Las variables resultado analizadas fueron la supervivencia, el tiempo libre de enfermedad y la recurrencia local y metastásica del cáncer. En ninguna de estas variables se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos analizados. Así pues, su conclusión fue que la colocación de endoprótesis no tenía efecto alguno sobre el pronóstico oncológico.

Estos resultados contribuyeron a clarificar esta cuestión, si bien sigue estando bajo controversia debido a la obtención de resultados contradictorios, como los de un ensayo clínico randomizado realizado por Sloothaak DA. y col. sobre 58 pacientes (121). Dicha investigación informó de una peor SLE y una mayor tasa de recurrencia en los pacientes tratados mediante endoprótesis.

Respecto a las indicaciones de esta técnica, en la revisión más reciente respecto al uso del stent (122) se resumen de la siguiente manera:

- Terapia puente a cirugía programada
- Terapia paliativa en pacientes con estadio tumoral avanzado e incurable.
- Obstrucción secundaria a causa extracolónica (cáncer gástrico, de origen ginecológico...).

Estas indicaciones contrastan con las referidas por la European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), en las que se contraindica su uso como terapia puente a cirugía programada por el posible efecto negativo sobre el pronóstico oncológico (123).

En esta última revisión también definen las siguientes contraindicaciones (122):

- Signos de respuesta inflamatoria sistémica o de sepsis.
- Absceso intraabdominal.
- Diámetro cecal mayor de 9 cm.
- Lesiones rectales que requieran de una colocación excesivamente distal de la endoprótesis.

Tras este resumen histórico, en el momento actual se han establecido una serie de estándares en cuanto a resultados.

Respecto a la tasa de éxito, se considera normal una resolución clínica de la obstrucción en el 80-90% de los pacientes sometidos a colocación de stent, siendo ésta ligeramente menor a la referida para la cirugía de urgencias (119,120).

A nivel de morbilidad, se refiere un 25% de complicaciones derivadas de este tratamiento. Del total de las mismas, un 5-10% serían perforaciones colónicas; un 10% de los casos serían migraciones del stent, si bien esta cifra se reduce a un 1% en los stents utilizados con fines paliativos; y un 11,1% de los pacientes presentarían una reobstrucción intestinal. En cuanto a las complicaciones derivadas de la cirugía urgente, las revisiones más actuales refieren una tasa algo superior, si bien no en todos los casos esta diferencia es significativa estadísticamente (122).

En materia de estancia hospitalaria, coste-beneficio y tasa de estoma está aceptada la superioridad del stent respecto a la cirugía de urgencias, al ser referidos resultados favorables en la mayoría de las investigaciones realizadas (78,119,122).

Respecto al pronóstico oncológico, las investigaciones más recientes informan de un 57,2% de supervivencia global a 5 años de seguimiento y de una supervivencia libre de enfermedad del 66% a los 3 años en los pacientes tratados con stent(120).

En nuestro centro no se dispone actualmente de un protocolo estricto de tratamiento para los pacientes con obstrucción colónica maligna. Su manejo terapéutico depende principalmente de la morbilidad preexistente y de la localización del tumor. Así, en tumores proximales se prefiere la cirugía de urgencias, mientras que si la lesión se sitúa distal al ángulo esplénico se considera la posibilidad de colocar una endoprótesis y existe una tendencia a optar por dicha opción si la situación del paciente lo permite.

En resumen podríamos concluir:

- El uso de la endoprótesis como terapia puente o con intención paliativa todavía está sujeto a discusión.
- Su uso como puente a una cirugía programada ofrece una menor morbimortalidad y tasa de estoma, si bien su indicación en estos casos no está libre de controversia.
- Se considera indicada con intención paliativa en pacientes con enfermedad avanzada o gran comorbilidad no candidatos a intervención quirúrgica.
- Su efecto sobre el pronóstico oncológico aún está por definir.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Es por todos conocido el gran número de complicaciones secundarias a la cirugía urgente. El efecto de las mismas sobre la recuperación del paciente, su calidad de vida y su riesgo de mortalidad está fuera de duda en el momento actual. Además, la estancia hospitalaria prolongada y la multitud de tratamientos necesarios para el manejo de dichas complicaciones genera un gran impacto económico sobre los sistemas de salud.

Este trabajo surge de la necesidad de conocer la morbimortalidad y el pronóstico oncológico de los pacientes con obstrucción maligna de colon izquierdo tratados mediante colocación de endoprótesis y su comparación con aquellos casos intervenidos de forma urgente.

La colocación de endoprótesis colónica surgió a principios de los 90 como una alternativa terapéutica en estas situaciones. La rápida popularización de su uso atrajo la atención de la investigación científica, por lo que multitud de trabajos fueron realizados. Dichos estudios se centraron en sus posibles ventajas a nivel de morbimortalidad y pronóstico oncológico sobre la cirugía urgente.

Los resultados en el momento actual sugieren una disminución de la morbimortalidad y un nulo efecto pronóstico de la colocación de endoprótesis como terapia puente frente a la cirugía de urgencias. Sin embargo, la heterogeneidad y bajo nivel de evidencia de las investigaciones, así como la obtención de resultados pronósticos contradictorios arrojan dudas sobre la idoneidad de este tratamiento.

La endoprótesis colónica fue adquirida por nuestro centro en 1995 y desde entonces ha sido utilizada con una frecuencia creciente. La ganancia en experiencia de los profesionales y la mejora de los dispositivos también ha hecho posible la expansión de sus indicaciones. Sin embargo, a pesar de su gran importancia en el momento actual en nuestro medio, los resultados derivados de su aplicación nunca habían sido revisados de forma pormenorizada.

Es por ello que se ha considerado necesario un estudio detallado de la morbimortalidad y la supervivencia derivadas de ambos tratamientos, partiendo de una recogida de datos retrospectiva y con un gran número de variables a analizar.

El conocimiento obtenido de dicho trabajo será de gran importancia para determinar cuál es el tratamiento más idóneo en esta situación. Asimismo, el estudio de la influencia de factores propios del paciente como su comorbilidad previa y de factores tumorales como la localización o el estadio inicial sobre los resultados será de gran interés para refinar la elección del tratamiento de la obstrucción intestinal maligna.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

4.1. HIPÓTESIS

La colocación de endoprótesis colónica como paso puente a la intervención quirúrgica programada en la obstrucción maligna de colon izquierdo es una alternativa de tratamiento factible y segura, con una eficacia y supervivencia a corto y largo plazo similar a la cirugía urgente y con menor morbimortalidad.

4.2. OBJETIVOS

4.2.1. OBJETIVOS PRINCIPALES

- Analizar la eficacia de la colocación de endoprótesis en la resolución de la obstrucción colónica maligna, así como su utilidad como paso puente a la cirugía programada con intención curativa.
- Estudiar la seguridad de la colocación de endoprótesis como puente a cirugía programada en pacientes con enfermedad potencialmente curable, analizando la morbilidad derivada de este tratamiento comparada con la de la cirugía urgente.
- Analizar el impacto en la supervivencia y pronóstico oncológico de la colocación de endoprótesis como terapia puente a la cirugía programada, comparándolo con el de la cirugía urgente.

4.2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Determinar la tipología de paciente que puede beneficiarse de la colocación de endoprótesis basada en características propias del paciente y del tumor.
- Analizar el impacto de la endoprótesis como puente a cirugía electiva en la posibilidad de abordaje laparoscópico, realización de anastomosis y necesidad de estoma.
- Analizar la eficacia, seguridad y pronóstico oncológico de la colocación de endoprótesis frente a la cirugía urgente en pacientes candidatos a tratamiento paliativo.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. SERVICIO CIRUGÍA GENERAL Y DIGESTIVA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

5.1.1. UNIDAD DE COLOPROCTOLOGÍA

Desde el inicio del estudio el Hospital Universitario de Getafe cuenta con una Unidad de Coloproctología especializada. Dicha unidad cuenta con un Jefe de Sección y cuatro cirujanos con dedicación plena a dicho campo.

En la sección se realiza una consulta general de patología colorrectal y una o dos consultas monográficas de proctología a la semana.

Respecto a la actividad quirúrgica, la unidad cuenta con cinco quirófanos semanales dedicados a patología maligna, inflamatoria y proctológica. En todos ellos se cuenta con uno o dos adjuntos y un residente de Cirugía General por intervención.

El tratamiento del cáncer colorrectal se decide en base al algoritmo terapéutico de nuestro centro, elaborado de forma conjunta con los servicios de Radiología, Anatomía Patológica, Oncología Médica y Medicina Digestiva (ANEXO I). La decisión terapéutica de los casos complejos o en estadio IV se toma de forma conjunta con los servicios de Oncología Médica y Radiología en una sesión multidisciplinar que tiene lugar una vez a la semana.

5.1.2. EQUIPO DE GUARDIA DE CIRUGÍA GENERAL Y DIGESTIVA

Nuestro centro cuenta con un equipo de guardia compuesto por dos cirujanos adjuntos y un residente. No se realiza ningún control sobre la subespecialidad de cada adjunto, pudiendo no pertenecer ninguno de ellos a la Unidad de Coloproctología.

Tradicionalmente todos los pacientes con diagnóstico de obstrucción colónica de etiología maligna eran tratados mediante cirugía urgente. Desde el comienzo de la práctica de la colocación de endoprótesis se ha adoptado dicho procedimiento como una alternativa terapéutica válida. Este manejo se ha ido generalizando en los últimos años en nuestro centro debido a la adquisición de experiencia y la aparición de evidencia científica sobre su beneficio.

5.2. UNIDAD DE RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Nuestro centro cuenta con una Unidad de Radiología intervencionista compuesta por tres radiólogos adjuntos y un residente, y tiene a su disposición dos salas equipadas para la realización de diversos procedimientos diagnóstico-terapéuticos. Dicha unidad solamente está disponible en horario de mañana (08:00h-15:00h) de Lunes a Viernes y no cuenta con servicio de guardia localizada.

5.3. TRATAMIENTO ENDOPRÓTESIS COMO TERAPIA PUENTE A CIRUGÍA PROGRAMADA

5.3.1. TECNOLOGÍA ENDOPRÓTESIS COLÓNICA

La endoprótesis colónica y el material necesario para su colocación fueron adquiridos por nuestro centro en el año 1995. Los modelos disponibles en el momento actual son el Hanarostent™ (M.I.TECH, Pyeongtaek, Corea del Sur), de nitinol autoexpandible no recubierto; y el Wallstent™ (Boston Scientific, Massachusetts, Estados Unidos), de platino autoexpandible e igualmente no recubierto.

Los modelos de guías y catéteres disponibles son el Radiofocus© (Terumo), el Amplatz Super Stiff® (Boston Scientific), el Tempo TM 4-Ver® (Cordis) y el Tempo TM 4-MP A1® (Cordis). Como sistema introductor se cuenta con el modelo Destination® (Terumo).

Durante el procedimiento se utilizan los contrastes radiológicos habituales en cualquier centro: Radialar™, Omnipaque™ y Visipaque™

5.3.2. COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

No se realiza ningún tipo de preparación específica antes de la colocación del stent. En aquellos casos en los que existe material fecal distal al punto de obstrucción se evacua mediante la administración de enemas por vía rectal.

La intervención es realizada siempre por el personal de Radiología Intervencionista, si bien en ocasiones se puede requerir la colaboración del endoscopista. La técnica a seguir es la definida en apartados anteriores. Como maniobras particulares de nuestro centro, se debe mencionar la ausencia de dilatación sistemática del segmento estenótico así como el uso de la fluoroscopia para localizar dicho tramo.

Tras la realización del procedimiento se mantiene al paciente en la sala de reanimación hasta la finalización de los efectos de la sedoanalgesia, momento en el que se produce su traslado a la planta de hospitalización. El ingreso se cursa a cargo de Cirugía General y Digestiva o de Oncología Médica dependiendo del estadio de la enfermedad neoplásica y el tratamiento a recibir.

En todos los casos en los que el paciente realiza deposición tras el procedimiento se pauta dieta líquida progresando la misma posteriormente si no hay incidencias. Siempre se lleva a cabo una radiografía de abdomen a las 48 horas para comprobar la adecuada colocación y apertura de la endoprótesis. En caso de adecuada tolerancia oral, tránsito intestinal presente y correcta colocación y expansión del stent se decide el alta hospitalaria a partir de dicho momento.

El estudio de extensión es solicitado en el momento del alta e incluye la realización de TC toraco-abdomino-pélvico con contraste oral y endovenoso, analítica con marcadores tumorales y parámetros nutricionales, y en casos seleccionados colonoscopia completa. En aquellos pacientes en los que la recuperación es más lenta este proceso se realiza durante el ingreso.

Una vez completado el estudio todos los casos son presentados en sesión multidisciplinaria para decidir el tratamiento a seguir. Si el paciente es candidato a cirugía se solicita valoración por el Servicio de Anestesia y Reanimación y se realiza de forma individualizada la optimización hematológica y nutricional preoperatoria. Si la enfermedad no es subsidiaria de tratamiento quirúrgico el paciente es derivado al Servicio de Oncología Médica, quedando el manejo posterior a su cargo.

5.3.3. PREPARACIÓN PREOPERATORIA

Todos los pacientes son informados oralmente y mediante documento escrito (hoja de información) de las medidas dietéticas necesarias y de las pautas de realización de la profilaxis antibiótica oral y la preparación mecánica preoperatoria. Asimismo, también se les explica y entrega el consentimiento informado de la intervención quirúrgica.

Se realiza sistemáticamente preparación mecánica del colon por vía oral o bien utilizando enemas de limpieza. También se realiza profilaxis antibiótica en todos los casos en base al protocolo de nuestro centro:

- Amoxicilina-clavulánico 2gr. en el momento de la inducción anestésica y a las 3 horas de duración de la intervención. Se administran dos dosis más a las 8 y 16 horas del fin de la cirugía.
- Pacientes alérgicos a penicilinas: Gentamicina 80mg y Metronidazol 500mg siguiendo la misma posología.

Todos los pacientes ingresan al menos 12 h antes de la intervención. El Servicio de Enfermería realiza la preparación en planta, que consiste en rasurado abdominal, extracción de pruebas cruzadas, marcado de los estomas de forma bilateral y colocación de medias de compresión. El equipo de guardia revisa el informe preoperatorio y completa el listado de verificación de planta. Se administra Enoxaparina a dosis profilácticas (40mg) 12 horas antes de la intervención, con reinicio de la pauta 12 horas después del fin de la cirugía.

5.3.4. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

El procedimiento se realiza siempre bajo anestesia general, quedando la técnica anestésica específica a criterio del especialista.

Se utilizan de forma sistemática las perneras de bota tipo Allen y se coloca al paciente en posición de Lloyd-Davies modificada. Dicha colocación se realiza de forma idéntica tanto en cirugía programada como urgente.

Se realiza la resección quirúrgica siguiendo el protocolo de tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal de nuestro Hospital, aprobado por los Servicios de Cirugía General y Digestiva, Medicina Digestiva, Oncología Médica, Radiología y Anatomía Patológica (ANEXO I). En la cirugía electiva la intervención se inicia siempre por vía laparoscópica, modificando dicho abordaje durante la misma según los hallazgos intraoperatorios.

La sonda nasogástrica y vesical son retiradas en la sala de reanimación en todos los casos. Se inicia tolerancia oral con líquidos en el primer día postoperatorio, progresando la dieta según la tolerancia y el tránsito presentado por el paciente. En dicha jornada también se inicia la fisioterapia respiratoria y la deambulación. En caso de cirugía abierta se coloca un vendaje compresivo que posteriormente es retirado y sustituido por una faja abdominal ajustable. Se extraen analíticas con reactantes de fase aguda (PCR y procalcitonina) al primer y cuarto día postoperatorio para el despistaje de posibles complicaciones. Las pruebas de imagen no se realizan de forma sistemática. Únicamente se solicitan ante cambios clínicos (empeoramiento estado general, cambio débito de drenajes...) o tras la obtención de una PCR >100 en la analítica del cuarto día de ingreso. Los drenajes abdominales se mantienen en todos los casos hasta la realización de deposición, si bien el momento de su retirada queda a criterio del cirujano responsable.

Los criterios de alta son: tránsito intestinal adecuado, buena tolerancia oral, correcta diuresis y buen manejo del estoma por parte del paciente y familiares.

5.4. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA URGENTE

5.4.1. ASISTENCIA EN SERVICIO DE URGENCIAS GENERALES

La atención se realiza en primera instancia por el personal de Urgencias Generales. Si se confirma el diagnóstico de obstrucción intestinal se contacta con el equipo de guardia de Cirugía General.

En todos los casos se pauta de forma inicial sonda nasogástrica, dieta absoluta y sueroterapia. Los enemas de limpieza únicamente se utilizan si se sospecha obstrucción de causa proctológica o como preparación para la colocación de endoprótesis.

Si el paciente ha sido operado previamente o no se sospecha una causa oncológica se administra una dosis de gastrografín con posterior control radiológico a las 8 horas. Si en dicho control no se objetiva paso de contraste a recto o bien se sospecha de forma inicial una causa tumoral se solicita TC abdominopélvico. Si en dicha prueba se objetiva una lesión tumoral proximal al tercio medio del colon transversal, signos de perforación o isquemia intestinal, o el paciente se encuentra en situación de inestabilidad hemodinámica, el tratamiento elegido es la cirugía urgente. Si la lesión observada es distal a dicha localización y en ausencia de las situaciones descritas se decide colocación de endoprótesis como tratamiento inicial.

En caso de intervención quirúrgica urgente, el paciente es informado de forma oral y escrita de la necesidad de realizar la operación, así como de sus riesgos y beneficios.

5.4.2. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA URGENTE

La intervención quirúrgica se realiza según las técnicas habituales de resección colónica, siendo el abordaje abierto el preferido en nuestro centro. Se sigue el protocolo del Hospital (ANEXO II) a la hora de decidir el tipo de cirugía a realizar.

El manejo postoperatorio tras cirugía urgente se realiza de una forma más individualizada. Si el paciente presenta signos de inestabilidad hemodinámica durante la intervención es trasladado a la UCI tras el fin de la misma. El manejo postoperatorio se realiza de forma conjunta con los especialistas de dicha unidad mientras dure la estancia en la misma. Si el estado del paciente lo permite, es trasladado a la planta de hospitalización.

En todos los casos se mantiene el sondaje vesical y nasogástrico. La retirada de la SNG se realiza si el débito obtenido es menor a 300-400cc en 24 horas. Se mantiene dieta absoluta durante los primeros días, iniciándose de forma progresiva según la tolerancia presentada por el paciente. El control analítico y la realización de pruebas de imagen se llevan a cabo de la misma forma que tras la cirugía electiva en estos casos. El alta se decide según los criterios expuestos en apartados anteriores.

5.5. SEGUIMIENTO TRAS ALTA HOSPITALARIA

Se realiza siguiendo el protocolo del Hospital según el estadio de la enfermedad (ANEXO III).

5.6. TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

Se decide según el protocolo de tratamiento oncológico por estadios de Cáncer Colorrectal de nuestro centro (ANEXO I).

5.7. POBLACIÓN A ESTUDIO

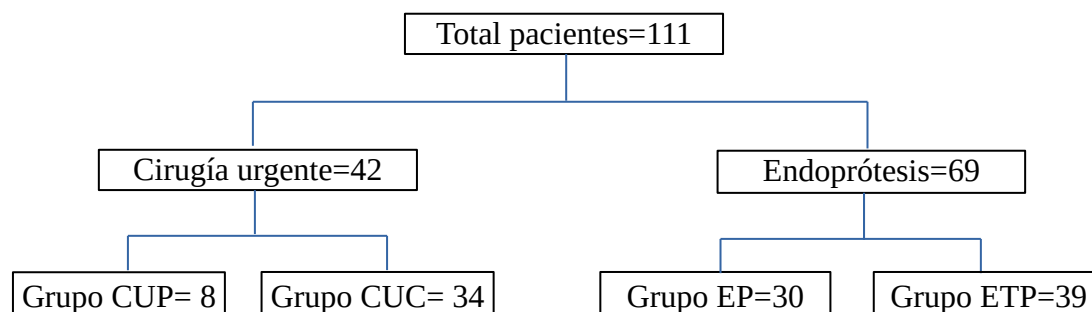
Se incluyó a todos los pacientes diagnosticados de obstrucción maligna de colon izquierdo y/o unión rectosigmoidea y sometidos a cirugía urgente o a colocación de endoprótesis entre el 1 de Enero 2008 y el 31 de Diciembre 2015 (n= 111 pacientes). El seguimiento de los pacientes incluidos se realizó hasta el 31 de Diciembre de 2017. Se dividió la muestra en cuatro grupos según el tratamiento realizado y la intención del mismo:

1- Grupo ETP: pacientes sometidos a la colocación de endoprótesis como terapia puente a cirugía programada con intención curativa.

2- Grupo CUC: pacientes intervenidos de forma urgente con intención curativa.

3- Grupo EP: pacientes sometidos a colocación de endoprótesis con intención paliativa.

4- Grupo CUP: pacientes intervenidos de forma urgente con intención paliativa.



5.7.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años que fueron atendidos en el Servicio de Urgencias de nuestro centro con diagnóstico de Obstrucción colónica izquierda de etiología maligna y sometidos a colocación de endoprótesis o a intervención quirúrgica urgente, independientemente de la intención (curativa o paliativa) del tratamiento realizado.

5.7.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No se incluyeron aquellos pacientes que cumplieran alguna de las siguientes características:

- Pacientes con obstrucción colónica izquierda debida a patología benigna (diverticulitis, colitis ulcerosa.....etc) o extracolónica, independientemente de su naturaleza.
- Pacientes con obstrucción colónica maligna localizada en el recto o proximal al tercio medio del colon transverso.
- Pacientes sometidos a colocación de endoprótesis de forma programada.
- Pacientes que rechazaran el tratamiento propuesto.

5.8. DISEÑO

Se realizó un estudio retrospectivo con diseño descriptivo, longitudinal y de carácter observacional.

5.8.1. VARIABLES ANALIZADAS

- Edad

La edad del paciente, expresada en años, calculada con la fecha de nacimiento recogida en los datos de filiación presentes en la historia clínica y la fecha de colocación de la endoprótesis colónica o de la intervención quirúrgica urgente, recogida en el protocolo de intervención de Radiología Intervencionista o de Cirugía General.

- SCORE ASA de valoración del riesgo anestésico

Según la evaluación reseñada por el anestesiólogo en el informe de la Consulta preanestésica previa o posterior al diagnóstico o en la hoja operatoria, teniendo en cuenta los períodos de validez del estudio preoperatorio (ANEXO IV).

- Comorbilidad: hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, cardiopatía, enfermedad pulmonar y enfermedad renal

Diagnóstico de hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, cardiopatía, enfermedad pulmonar o renal en el momento del diagnóstico, independientemente de su naturaleza.

- Antiagregantes/Anticoagulantes

Consumo por parte del paciente de fármacos antiagregantes o anticoagulantes en el momento del diagnóstico.

- Índice Charlson (124)

Según variables pronósticas presentes en el momento del diagnóstico. Su cálculo fue llevado a cabo por el investigador durante la recogida de datos (*tabla 13*).

- Estancia hospitalaria

La estancia del ingreso, expresada en días, se calculó con la fecha de ingreso y de alta que figuran en el informe de alta hospitalaria, incluyendo ambos días en el cálculo. Esta variable se obtuvo para el período de ingreso postoperatorio, post-colocación de endoprótesis y para el período de ingreso hospitalario total, equivalente a la suma de los dos ingresos definidos previamente.

- Intervalo endoprótesis-cirugía

El intervalo de tiempo entre la colocación del stent y la intervención quirúrgica programada, expresado en días, incluyendo el día de la intervención y el de la colocación del stent en el cálculo de la variable.

- Tumor localmente avanzado

Según la evaluación radiológica realizada en el Servicio de Urgencias. Se consideró localmente avanzado todo tumor que presentara: afectación de la grasa perirrectal o pericolónica, invasión de estructuras adyacentes o perforación del peritoneo visceral según el informe radiológico.

Índice de Charlson	
Patología	Puntuación
Enfermedad Coronaria	1
Insuficiencia cardíaca	1
Vasculopatía periférica	1
Patología cerebrovascular	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar crónica	1
Enfermedad tejido conectivo	1
Hepatopatía leve	1
Diabetes	1
Hemiplejia	1
Enfermedad renal moderada-severa	2
Diabetes con daño de órganos diana	2
Enfermedad neoplásica: Leucemia/Linfoma	2
Hepatopatía moderada-severa	3
Tumor sólido con MT a distancia	6
SIDA	6

Tabla 13: Índice Comorbilidad de Charlson. Extraída de: Charlson ME, Pompei P., Ales KL., Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40:373-83.

- Tumor metastásico

Según la evaluación radiológica realizada en Servicio de Urgencias. Se consideró metastásico todo tumor que presentará metástasis peritoneales o a distancia en el momento del diagnóstico.

- Localización del tumor

Según los hallazgos remitidos en el informe de las pruebas de imagen realizadas en Urgencias o en el protocolo quirúrgico en los casos operados de forma programada o urgente. En caso de discordancia entre ambas exploraciones se consideró válida la localización objetivada en el protocolo quirúrgico. Los tumores se clasificaron según su situación como correspondientes a: colon izquierdo (colon descendente, colon sigmoide o unión rectosigmoidea), ángulo esplénico o colon transversal.

- Éxito tras colocación de endoprótesis

Se definió éxito técnico como la adecuada colocación y expansión final del stent, y éxito clínico como la recuperación del tránsito intestinal tras una adecuada colocación de endoprótesis o tras una intervención quirúrgica urgente.

- Características de la endoprótesis

Datos relativos al material, tamaño y tipo de endoprótesis (recubierta o no recubierta) según el informe de radiología o la etiqueta física del stent utilizado.

- Necesidad de estancia en UCI

Se recogieron los datos relativos a la necesidad de traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos y a la duración de la estancia en dicha unidad.

- Tiempo hasta tránsito intestinal

Según los comentarios evolutivos recogidos en formato físico en la historia clínica. Se ha expresado en número de días transcurridos hasta el correcto funcionamiento del estoma o realización de deposición acompañado de tolerancia oral a líquidos.

No se han incluido el día de la intervención ni de la colocación de la endoprótesis. Se ha considerado como inmediato si tuvo lugar durante el mismo día de la cirugía o de la colocación del Stent.

- Nutrición Parenteral

Se han recogido datos relativos a la instauración y duración en días de nutrición parenteral según el informe de alta o el de interconsulta al Servicio de Endocrinología.

- Complicaciones postquirúrgicas o tras colocación de endoprótesis

Según los datos existentes en el informe de alta hospitalaria o en los comentarios de evolución. Se han considerado como precoces aquellas

complicaciones que ocurrieran durante los primeros 30 días, siendo tardías las posteriores a dicho momento. Se registraron todas las complicaciones, independientemente de su gravedad. Las complicaciones post-colocación de stent se clasificaron según su naturaleza y el tipo de tratamiento recibido, mientras que las postoperatorias se ordenaron utilizando la clasificación Clavien-Dindo (*tabla 14*) (125).

A la hora de comparar la morbimortalidad post-stent y postoperatoria se utilizó esta clasificación en ambos casos. Las complicaciones tras colocación de endoprótesis se clasificaron según su manejo terapéutico de acuerdo al Clavien-Dindo sin realizar ningún cambio sobre dicha clasificación. La intención de este proceso fue facilitar el análisis de los datos.

El análisis poblacional se realizó de dos formas. En primer lugar se tuvo en cuenta el porcentaje total de pacientes complicados, independientemente de si presentaron uno o más eventos. En cada caso se consideró únicamente la complicación más grave para el cálculo del Clavien-Dindo. Sin embargo, para el segundo análisis se incluyó el número total de complicaciones, independientemente de si un paciente presentó uno o varios eventos. En este caso se calculó el grado Clavien-Dindo para cada una de ellas separadamente. Si una complicación se produjo como consecuencia de otra que había sucedido previamente solo se registró el evento primario.

Clasificación Clavien-Dindo	
Clavien-Dindo	Definición
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, que no requiere ningún tratamiento farmacológico, radiológico o quirúrgico.
II	Requerimiento de tratamiento farmacológico con drogas distintas a las permitidas para las complicaciones de grado I; incluye transfusiones de sangre.
III	Requerimiento de intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
IIIa	Sin anestesia general
IIIb	Con anestesia general
IV	Complicación con riesgo vital que incluye manejo en UCI
IVa	Disfunción de un órgano
IVb	Disfunción multiorgánica
V	Muerte del paciente

Tabla 14: Clasificación complicaciones postquirúrgicas Clavien Dindo. Extraída de: Clavien PA., Sanabria JR., Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. Surgery. 1992;111:518-26.

Las complicaciones recogidas fueron las siguientes:

- Post-colocación de endoprótesis:
 - Reobstrucción: definida como todo cuadro de obstrucción intestinal que apareciera tras recuperación del tránsito tras haberse completado un tratamiento quirúrgico o endoscópico previamente.
 - Migración: definida según hallazgos radiológicos como el desplazamiento craneal o distal del stent respecto a su situación inicial.

- Perforación: definida según hallazgos clínicos o radiológicos compatibles con perforación intestinal tras colocación de stent.
- Sangrado: definido como hemorragia digestiva baja tras la colocación del dispositivo.
- Postoperatorias:
 - Fístula: definida según hallazgos clínicos, radiológicos o quirúrgicos compatibles con fístula anastomótica.
 - Íleo paralítico: Ausencia de deposición y de tolerancia oral a líquidos en el 4º día postoperatorio.
 - Hemorragia: definido como hemorragia intraperitoneal o sangrado digestivo bajo.
 - Infección sitio quirúrgico:
 - Infección incisional superficial del sitio quirúrgico: herida quirúrgica con signos de infección local (eritema, edema, salida espontánea o a la palpación de material purulento acompañado de dolor espontáneo o a la palpación).
 - Infección incisional profunda herida quirúrgica: absceso o infección que afecta al plano profundo de la incisión, diagnosticado de forma clínico-radiológica.

- Infección órgano-cavitaria del sitio quirúrgico: absceso o infección localizado a un nivel profundo a la fascia y músculo que afecta a cualquier espacio comprometido durante la intervención. Se incluirían en este apartado el absceso abdominal, definido según hallazgos radiológicos de colección abdominal sobreinfectada (realce parietal, contenido de densidad aire en su interior) sin datos de fístula; y la fístula anastomótica, definida según criterios clínicos (dolor abdominal, SRIS, salida material purulento o intestinal por drenaje abdominal), analíticos (elevación de RFA) y/o radiológicos (evidencia de fístula en pruebas de imagen, con o sin absceso abdominal secundario).

- Isquemia intestinal: definida según hallazgos clínicos, radiológicos o quirúrgicos compatibles con este diagnóstico.

- Pancreatitis aguda: definida según hallazgos clínicos, radiológicos o quirúrgicos compatibles con pancreatitis.

- Otras: se recogieron todas aquellas complicaciones médicas precoces o tardías.

- Totales: Su cálculo se realizó teniendo en cuenta tanto las complicaciones post-colocación de stent como las postoperatorias. Para determinar su gravedad se aplicó la clasificación Clavien-Dindo.

- Enfermedad que recibió tratamiento con intención curativa

Enfermedad neoplásica sobre la que se puede aplicar un tratamiento con intención curativa en el momento del diagnóstico inicial. En el caso de tratarse de una enfermedad incurable se registró el motivo de dicha clasificación.

- Tipo abordaje quirúrgico

Laparoscópico, abierto o inicialmente laparoscópico con posterior conversión, según el protocolo de la intervención quirúrgica.

- Tiempo quirúrgico

Tiempo en minutos anotado en la hoja operatoria como inicio y fin de la intervención. No se incluyó el tiempo empleado en la inducción anestésica.

- Tipo resección

Según los límites de la resección colónica realizada registrados en la hoja operatoria. Se clasificaron resección de o proximal al ángulo esplénico o resección distal a dicha localización.

- Tipo anastomosis

Según el protocolo quirúrgico se registró como: mecánica, manual, término-terminal, latero-lateral o termino-lateral.

- Realización de estoma

Tipo de estoma realizado en la intervención según la hoja operatoria: colostomía o ileostomía terminal o en asa.

- Reconstrucción estoma

Cirugía realizada con el objetivo de reconstruir el tránsito intestinal en los pacientes previamente intervenidos.

- Anatomía patológica

Según el informe de anatomía patológica de la pieza quirúrgica o del material histológico obtenido mediante colonoscopia. La 7ª edición de la clasificación TNM fue la utilizada para expresar los resultados (ANEXO V) (126).

- Atención en Servicio de Urgencias

Cualquier atención realizada en el Servicio de Urgencias como consecuencia de una complicación de la intervención quirúrgica. Se recogieron datos relativos al motivo de consulta y al tratamiento instaurado a partir del informe realizado por el facultativo correspondiente.

- Reingreso a los 30 días

Cualquier ingreso realizado en los 30 días posteriores al alta hospitalaria cuya causa estuviera relacionada con la intervención. Se

recogieron datos relativos a: motivo de ingreso, tratamiento realizado y duración de la estancia hospitalaria, incluyendo el día de ingreso y de alta. Tanto en este apartado como en el anterior se consideraron como complicación postquirúrgica los siguientes diagnósticos:

- Complicación tromboembólica en los primeros 30 días postoperatorios.
- Cardiopatía isquémica/ IAM en los primeros 30 días postoperatorios.
- Infección respiratoria en los primeros 30 días postoperatorios.
- Descompensación de patología de base en los primeros 30 días postoperatorios.
- Hemorragia digestiva baja en los primeros 30 días postoperatorios.
- Insuficiencia renal en los primeros 30 días postoperatorios.
- Deshidratación por abundante débito por ileostomía.
- Sangrado herida quirúrgica.
- Infección sitio quirúrgico, superficial o profunda.

- Recidiva local o metastásica

Definida como la aparición de cualquier signo de recurrencia tumoral a nivel locorregional o a distancia durante el seguimiento. Se registró el lugar de la recidiva metastásica en los casos que la presentaron.

- Tratamiento oncológico recibido

Se incluye cualquier tratamiento adyuvante o neoadyuvante (quimio o radioterápico) recibido por el paciente debido a la enfermedad neoplásica según el informe de evolución del Servicio de Oncología Médica.

- Seguimiento

Tiempo transcurrido en meses entre la intervención quirúrgica o la colocación del stent y la última actividad relativa al paciente registrada en la historia clínica.

- Supervivencia libre de enfermedad (SLE)

Tiempo transcurrido entre la intervención quirúrgica o la colocación de endoprótesis y la detección de recidiva local o a distancia, expresado en meses.

- Supervivencia global (SVGL)

Tiempo transcurrido en meses entre la intervención quirúrgica o la colocación de endoprótesis y la fecha de fin de seguimiento referida en la

historia clínica. En la mayoría de los casos dicha fecha coincide con la fecha de éxitus correspondiente a cada paciente. Sin embargo, debido a la existencia de una Unidad de Cuidados Paliativos que realiza atención domiciliaria en nuestra área en algunos casos no fue posible obtener dicha fecha, al no haber fallecido el paciente en el entorno hospitalario. En estos casos se consideró como fecha de éxitus la correspondiente a la última actividad registrada por el paciente en la historia clínica, independientemente de la naturaleza de la misma.

5.9. ESTUDIO ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó con el programa informático SPSS versión 24.0.

Las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación estándar (DE) y las cualitativas en porcentajes.

Se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov y de Saphiro-Wilks para comprobar la normalidad de las variables.

Las variables no normales se expresaron con la mediana y con el rango intercuartílico. Para el análisis bivalente de variables cuantitativas normales se aplicó el test de la t de Student. En aquellas variables que no seguían una distribución normal se utilizó la prueba U de Mann-Whitney.

Para el contraste de variables cualitativas se utilizó la Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher. Se consideró la significación para valores de $p < 0.05$.

En los contrastes múltiples se aplicó la corrección de Bonferroni.

En los análisis de supervivencia se utilizó el estimador de Kaplan-Meier. En la comparación de curvas de supervivencia se aplicó el test de log-rank.

En el análisis multivariante se utilizaron los modelos de regresión logística, lineal simple y de Cox según las características de la variable dependiente a analizar.

6. RESULTADOS

6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

6.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión definidos anteriormente se incluyó a un total de 111 pacientes entre el 1 de Enero de 2008 y el 31 de Diciembre de 2015. El seguimiento se realizó hasta el 31 de Diciembre de 2017.

- Edad (años):
 - Mediana: 71 años
 - Rango intercuartílico: 18

Grupos de edad	n (%)
> 65 años	76 (68,5)
< 65 años	35 (31,5)

Casi dos tercios del total de pacientes tenían más de 65 años en el momento de la intervención quirúrgica o de la colocación de stent.

- Sexo:
 - Varones: 72 pacientes (64,9%)
 - Mujeres: 39 pacientes (35,1%)

- Riesgo anestésico (ASA):

Riesgo anestésico	n (%)
ASA I	2 (1,8)
ASA I	70 (63,1)
ASA III	26 (23,4)
ASA IV	13 (11,7)

Más de un tercio del total de pacientes presentaban riesgo anestésico elevado (ASA III-IV).

- Índice Comorbilidad Charlson (ICC):
 - Mediana: 4
 - Rango intercuartílico: 3

ICC	n (%)
Charlson Index <3	29 (26,1)
Charlson Index ≥3	82 (73,8)

Casi tres cuartas partes de los pacientes presentaban una alta comorbilidad según el Índice de Comorbilidad de Charlson.

- Principales comorbilidades:

Entre un 30 y un 40% del total de casos tenían algún factor de riesgo cardiovascular en el momento del diagnóstico. Un tercio de los mismos presentaban DM al ser incluidos en el estudio.

El índice de cardiopatías o enfermedades pulmonares fue del 20%. Únicamente un 6% de los pacientes presentaban enfermedad renal en el momento de inclusión en el estudio.

Aproximadamente un 20% de los pacientes estaban en tratamiento habitual con fármacos antiagregantes o anticoagulantes al ser intervenidos quirúrgicamente

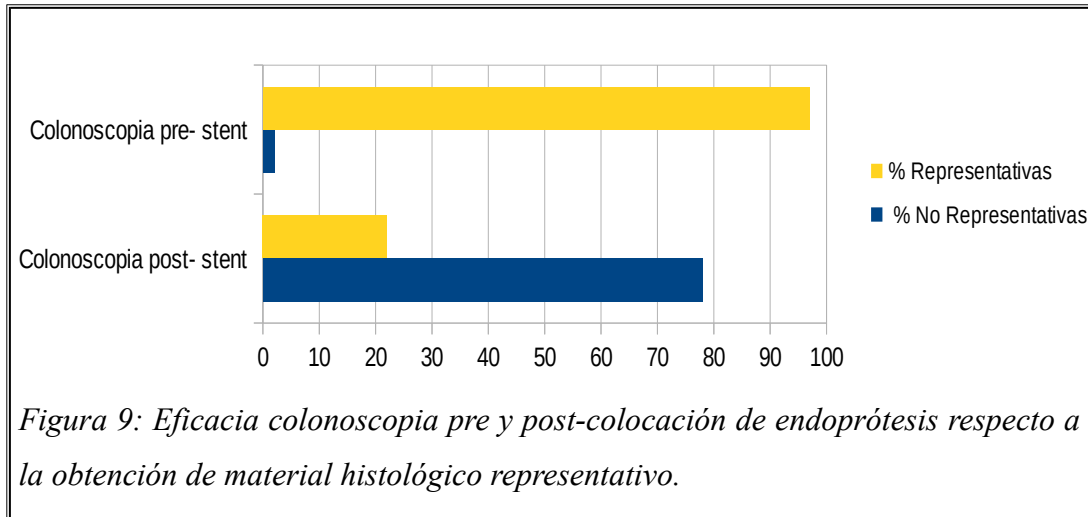
Comorbilidades	n (%)
HTA	44 (39,6)
DM	37 (33,3)
DL	34 (30,6)
Enfermedad cardíaca	21 (18,9)
Enfermedad pulmonar	22 (19,8)
Enfermedad renal	7 (6,3)
Antiagregantes/anticoagulantes	22 (19,8)

6.1.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL TUMOR

- HISTOLOGÍA TUMORAL

En prácticamente todos los casos el resultado anatomopatológico fue de adenocarcinoma de origen colorrectal. En 10 pacientes no se obtuvo material histológico. La fuente del análisis histológico primario fue:

- Pieza quirúrgica: 62
- Biopsia endoscópica previa: 39 (pre-stent: 30/post-stent: 9).

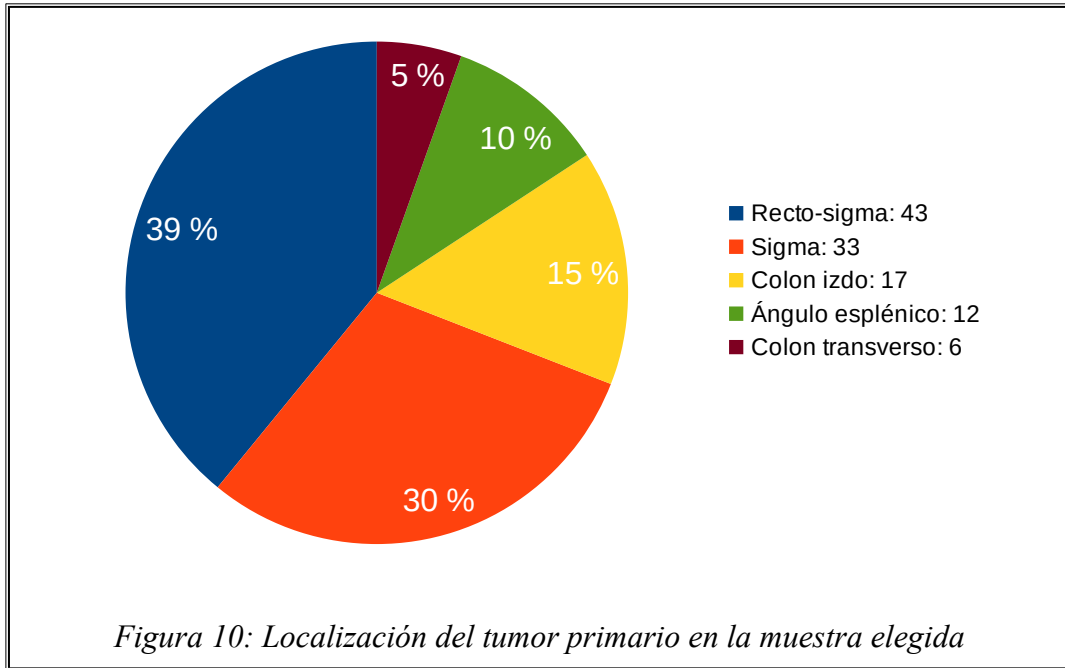


- El 76,9% de las biopsias endoscópicas fueron obtenidas antes de la colocación de la endoprótesis (*figura 9*). La tasa de biopsia endoscópica representativa tras colocación del stent fue únicamente del 22,2% (2 de 9 pacientes).

- LOCALIZACIÓN Y ESTADIFICACIÓN TUMORAL

El 70% de los tumores se localizaron a nivel colónico distal, bien en sigma o en la unión recto-sigmoidea, tal y como se muestra en el siguiente gráfico (*figura 10*).

Únicamente un 15% de total de casos analizados presentaba tumores situados en el ángulo esplénico o proximales a dicha localización.



Estadificación prequirúrgica		n (%)
Localmente avanzado	Sí	85 (76,6)
	No	26 (23,4)
MT a distancia	Sí	40 (36)
	No	71 (64)

Tres de cada cuatro pacientes presentaba un tumor localmente avanzado en el momento del diagnóstico. Asimismo, se detectaron signos de enfermedad metastásica en un 35% de la muestra.

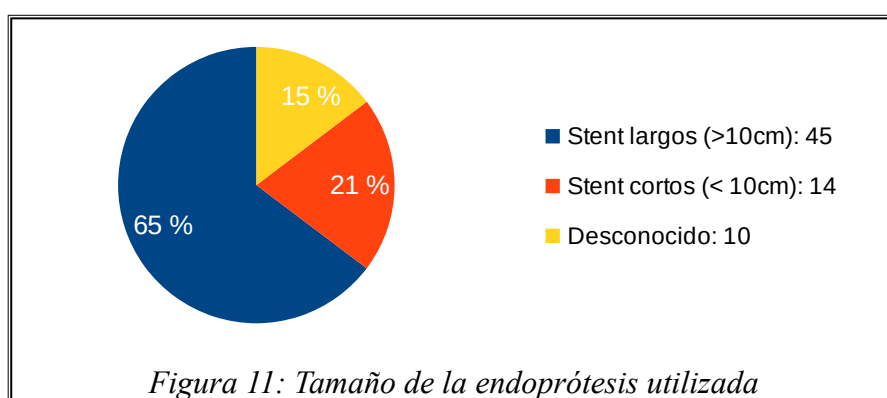
Posibilidad tto. curativo	n (%)
Sí	73 (65,7)
No	38 (34,3)

En un tercio de los casos el estadio tumoral impedía la realización de un tratamiento curativo, porcentaje similar al de existencia de metástasis a distancia.

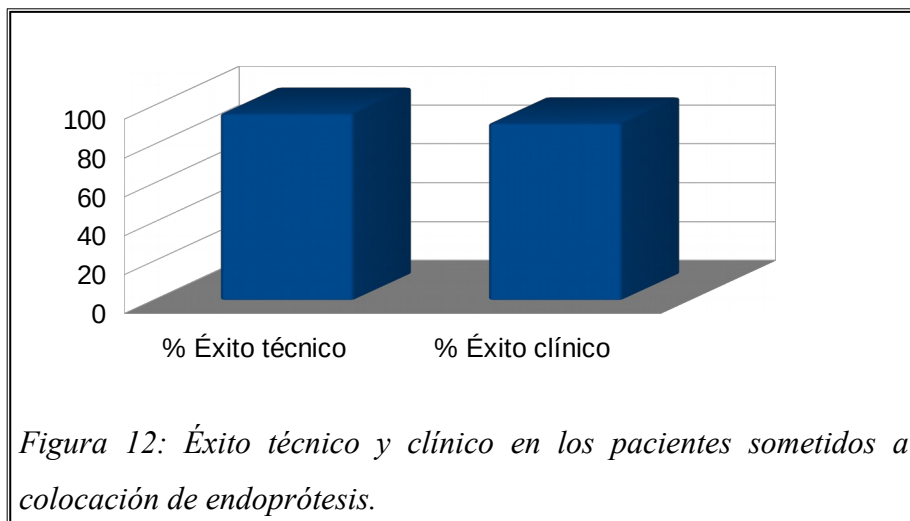
6.1.2. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

- TAMAÑO Y MATERIAL ENDOPRÓTESIS

El 65% de las prótesis utilizadas tenían más de 10 cm de longitud. El tamaño de stent más frecuentemente utilizado fue de 22 x 110 mm. Todas las endoprótesis fueron de nitinol, y en más de dos tercios no tenían recubrimiento alguno.



- TASA ÉXITO TÉCNICO Y CLÍNICO



Se obtuvo un éxito técnico y clínico del 95,7% y del 91,3% respectivamente. En 6 pacientes en los que el procedimiento se realizó sin incidencias no se solucionó el cuadro clínico. En 4 de estos 6 casos el tumor se localizaba en la unión rectosigmoidea, si bien no se demostró una asociación significativa entre esta localización y la falta de resolución del cuadro.

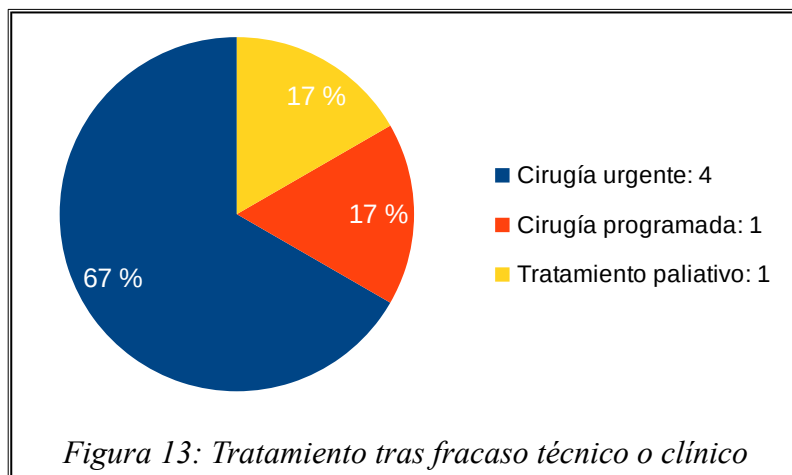
Días hasta tránsito	n (%)
Inmediato (<12 horas)	54 (85,7)
1 día	6 (9,5)
2 días	3 (4,7)

Más del 80% de los pacientes sometidos a colocación de endoprótesis clínicamente efectiva presentaron tolerancia oral adecuada y realización de deposición en las primeras 12 horas tras el procedimiento.

- MANEJO TRAS FRACASO INICIAL ENDOPRÓTESIS

En ausencia de resolución del cuadro clínico tras la colocación del stent, la cirugía urgente fue el tratamiento preferido en nuestra serie.

En un paciente a pesar de la persistencia de la clínica obstructiva su estado general y la ausencia de signos de gravedad permitió llevar a cabo una cirugía electiva 4 días después de la colocación del stent.

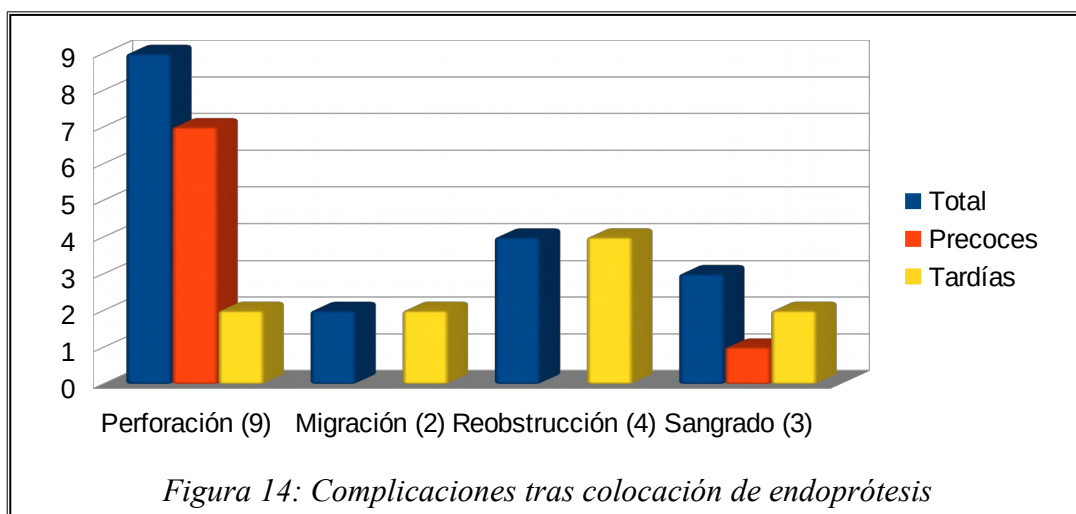


Uno de los pacientes presentó un cuadro de sepsis abdominal el primer día tras la colocación del stent. Se decidió instaurar medidas de confort dada su edad y comorbilidad previa.

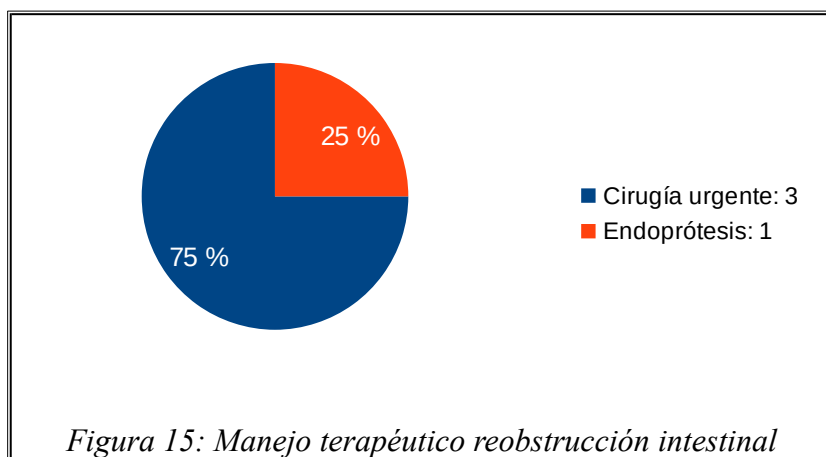
- ANÁLISIS DE MORBIMORTALIDAD TRAS COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

Se produjeron complicaciones en un cuarto de los pacientes, siendo la más frecuente la perforación colónica.

Morbimortalidad		n (%)
Complicaciones totales		16 (23,2)
Complicaciones precoces		8 (11,6)
Complicaciones tardías		8 (11,6)
Manejo terapéutico	No tto. específico	2 (2,9)
	Tto. farmacológico	2 (2,9)
	Tto. invasivo	7 (10,1)
	Estancia en UCI	4 (5,8)
Mortalidad		1 (1,4)
Perforación		9 (13)
Migración		2 (2,9)
Reobstrucción		4 (5,7)
Sangrado		3 (4,3)
NPT		11 (15,9)
Estancia hospitalaria: mediana en días (RIQ)		5 (6)



- Perforación: Se produjeron 9 casos en total: 7 precoces y 2 tardías. La cirugía urgente fue el tratamiento realizado en 7 de los 9 casos. Uno de estos dos pacientes presentó una perforación contenida que fue manejada correctamente con tratamiento antibiótico. En el caso restante se decidió instaurar medidas de confort debido a la comorbilidad y el mal pronóstico que presentaba el paciente.
- Migración: Debido a la falta de repercusión clínica no se llevó a cabo ningún tratamiento específico.
- Reobstrucción: se objetivaron un total de 4 reobstrucciones a nivel clínico y radiológico. En todos los casos la presentación del cuadro fue tardía respecto al procedimiento.



En todos los casos el tratamiento inicial fue la colocación de una nueva endoprótesis. En 3 de ellos fue necesaria la intervención quirúrgica urgente al no obtenerse un éxito clínico prolongado.

- Sangrado: En 2 de los casos se trató de una hemorragia autolimitada que no requirió de tratamiento específico. El paciente restante necesitó de transfusión de un concentrado de hematíes por disminución de los niveles de hemoglobina en sangre.

- RELACIÓN ENTRE LA INTENCIÓN TERAPÉUTICA Y LA MORBIMORTALIDAD

Se objetivó una mayor morbimortalidad a nivel estadístico en aquellos casos en los que la endoprótesis se colocó con intención paliativa. Esta diferencia se mantuvo significativa en el análisis multivariante ($p=0,003$).

		Grupo EP	Grupo ETP	p
Complicaciones totales		13 (43,3)	3 (7,7)	0,002
Complicaciones precoces		6 (20)	2 (5,1)	0,070
Complicaciones tardías		7 (23,3)	1 (2,5)	0,018
Clavien	I	2 (6,7)	0 (0)	0,032
	II	2 (6,7)	0 (0)	
Dindo	III	6 (20)	1 (2,5)	0,043
	IV	2 (6,7)	2 (5,1)	
	V	1 (3,3)	0 (0)	

Asimismo, las complicaciones graves (Clavien-Dindo grado III-IV) también fueron más frecuentes en el grupo EP, conservándose de igual forma esta conclusión en el análisis multivariante ($p=0,043$).

Esta diferencia fue principalmente a expensas de un aumento del número de perforaciones tardías en los pacientes con enfermedad incurable. La mortalidad post-procedimiento fue escasa y similar en ambos grupos.

	Grupo EP	Grupo ETP	p
Perforación	7 (23,3)	2 (5,1)	0,035
Migración	2 (6,6)	0 (0)	0,185
Reobstrucción	3 (10)	1 (2,5)	0,310
Sangrado	2 (6,6)	0 (0)	0,185
Estancia hospitalaria: mediana en días (RIQ)	5 (9)	6 (5)	0,855

6.2. ANÁLISIS INFERENCIAL.

6.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.

- Edad:

La edad de los pacientes de los diferentes subgrupos fue similar estadísticamente. Al tratarse de una variable que no seguía una distribución normal se utilizó el Test de la U de Mann-Whitney en el análisis estadístico.

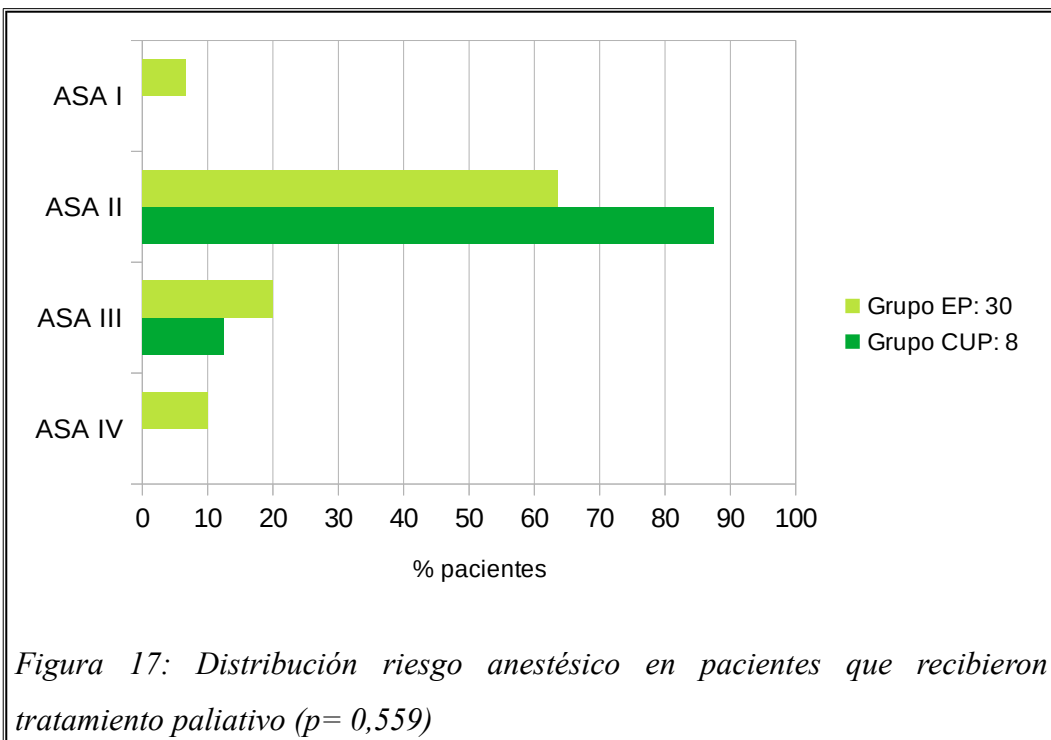
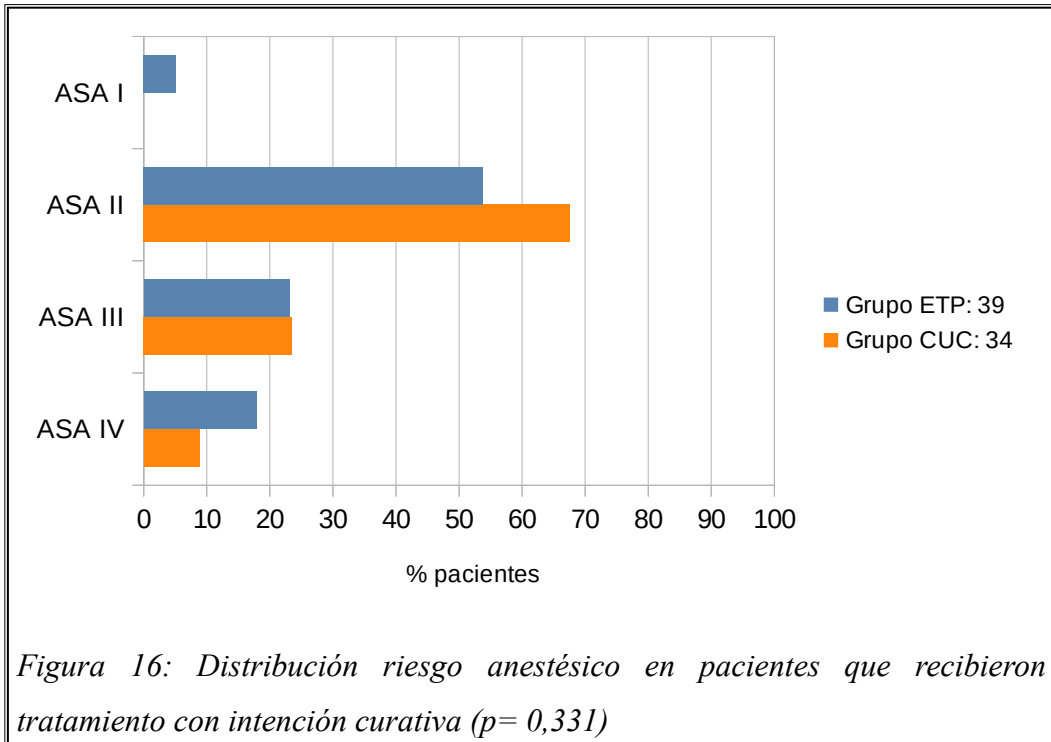
	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Edad: mediana en años (RIQ)	71 (11,99)	73 (15)	0,859
	Grupo CUP	Grupo EP	p
Edad: mediana en años (RIQ)	67 (25)	71 (23)	0,281

- Sexo:

No se objetivaron diferencias en el género de los pacientes en los diferentes grupos terapéuticos.

		Grupo CUC	Grupo ETP	p
Sexo	Varón	21 (61,8)	27 (69,2)	0,503
	Mujer	13 (38,2)	12 (30,8)	
		Grupo CUP	Grupo EP	p
Sexo	Varón	4 (50)	20 (66,7)	0,239
	Mujer	4 (50)	10 (33,3)	

- Riesgo anestésico (ASA):



Se objetivó una tendencia no significativa a un mayor riesgo anestésico general de los pacientes de los grupos sometidos a colocación de endoprótesis.

Asimismo, los pacientes clasificados con un riesgo anestésico $ASA \geq 3$ presentaron una distribución similar tanto en los pacientes en estadio curativo ($p= 0,444$) como en aquellos con enfermedad incurable ($p= 0,397$).

- Índice comorbilidad de Charlson:

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Índice Charlson: mediana (RIQ)	3 (3)	3 (2,5)	0,462
	Grupo CUP	Grupo EP	p
Índice Charlson: mediana (RIQ)	3,5 (3)	4 (3)	0,221

Los pacientes sometidos a colocación de stent de forma paliativa presentaron una tendencia no significativa a presentar una mayor morbilidad respecto al grupo CUP según el índice de comorbilidad de Charlson.

6.2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL TUMOR

- LOCALIZACIÓN Y ESTADIFICACIÓN TUMORAL

Dos tercios de los pacientes en los que se optó por colocación de endoprótesis presentaban una tumoración distal al ángulo esplénico. En las neoplasias proximales a dicho nivel se optó con mayor frecuencia por la intervención quirúrgica urgente. Dicha diferencia alcanzó la significación estadística.

	Cirugía Urgente	Colocación endoprótesis	p
Distal ángulo esplénico	30 (32,3)	63 (67,7)	0,006
En o proximal ángulo esplénico	12 (66,6)	6 (33,3)	

En pacientes con enfermedad avanzada el stent fue el tratamiento más utilizado.

	Cirugía urgente	Colocación endoprótesis	p
Localmente avanzado	34 (40)	51 (60)	0,206
MT a distancia	9 (22,5)	31 (77,5)	0,012

Un mayor número de pacientes con enfermedad no candidata a tratamiento curativo fueron sometidos a colocación de stent. Dicha diferencia fue estadísticamente significativa.

		General	Cirugía urgente	Colocación endoprótesis	p
Posibilidad tto. curativo	Sí	73 (65,7)	34 (46,6)	39 (53,4)	0,009
	No	38 (34,3)	8 (21,1)	30 (78,9)	

6.2.2. PACIENTES QUE RECIBIERON TRATAMIENTO CURATIVO

Este análisis comparativo se llevó a cabo entre los pacientes bien intervenidos de forma urgente con intención curativa (grupo CUC) o bien sometidos a colocación de endoprótesis como terapia puente (grupo ETP).

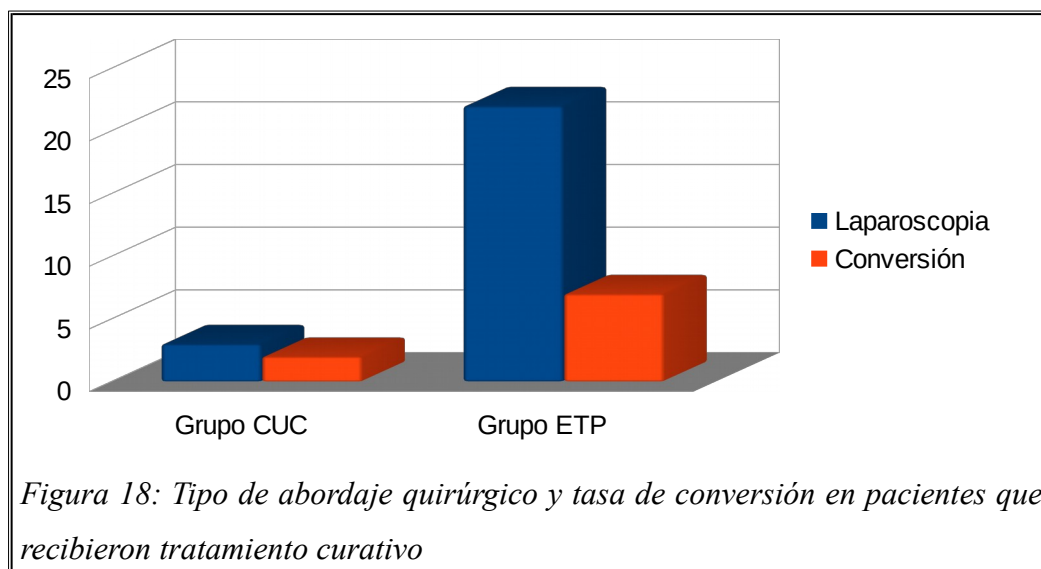
6.2.2.1. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

- INTERVALO COLOCACIÓN ENDOPRÓTESIS-CIRUGÍA
- Mediana intervalo colocación endoprótesis-cirugía : 21 días.
- Rango intercuartílico: 21.

- TIEMPO QUIRÚRGICO Y TIPO ABORDAJE

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Tiempo quirúrgico: media en minutos (DE)	218,18 (81)	231,88 (81)	0,498
Laparoscopia	3 (8,8)	22 (56,3)	< 0,001

No se objetivaron diferencias en la duración de la intervención en ninguno de los grupos analizados.



Se detectó un mayor porcentaje de abordaje laparoscópico inicial en los pacientes intervenidos de forma electiva. En el ámbito de la cirugía urgente, solo una intervención pudo ser finalizada por esta vía, mientras que un 70% de las programadas fueron completadas con éxito sin necesidad de conversión (n= 15).

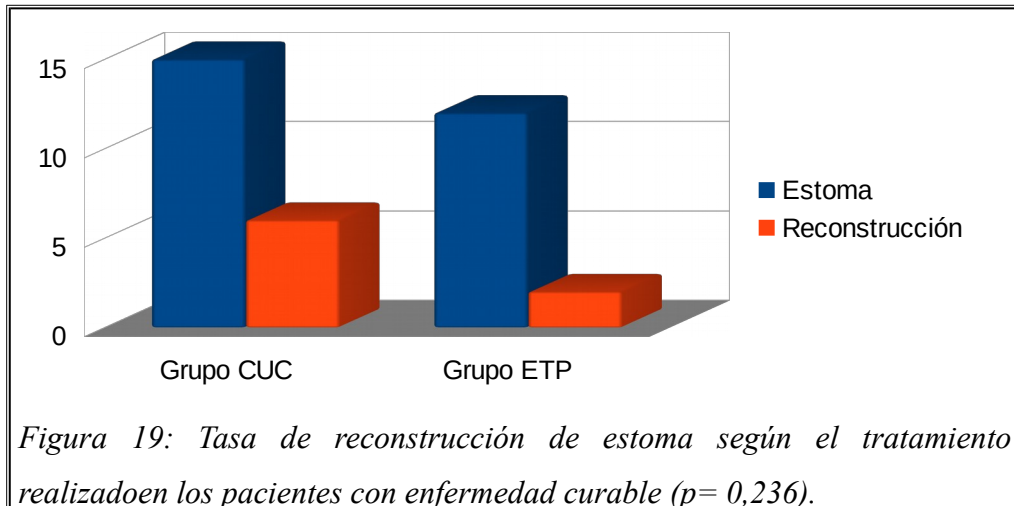
- TASA DE ANASTOMOSIS Y DE ESTOMA

En la práctica totalidad de los pacientes intervenidos de forma programada se realizó anastomosis primaria. Se objetivó una diferencia significativa en el número de colostomías a favor de este grupo. Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas en la tasa de estoma general, aunque ésta también fue menor en el grupo ETP.

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Anastomosis primaria	19 (55,8)	36 (92,3)	< 0,001
Estoma	15 (44,1)	12 (30,8)	0,241
Ileostomía	3 (20)	7 (58,3)	0,321
Colostomía	12 (80)	5 (41,7)	0,023

En el análisis multivariante se confirmó la falta de asociación entre el manejo terapéutico y la tasa de estoma. En dicho análisis sí se objetivó una mayor realización de estoma en las intervenciones que incluyeron resección de recto (p= 0,031).

En relación con lo mostrado en la *figura 19*, la tasa de reconstrucción de estoma se realizó en menos de la mitad de los casos, independientemente del tratamiento primario elegido. No se detectaron diferencias entre ambos grupos a este respecto.



- Tiempo hasta reconstrucción estoma (mediana en meses):
 - Grupo CUC: 12.5 meses (rango = 11-79)
 - Grupo ETP: 11 meses (rango = 9-13)

6.2.2.2. MORBIMORTALIDAD

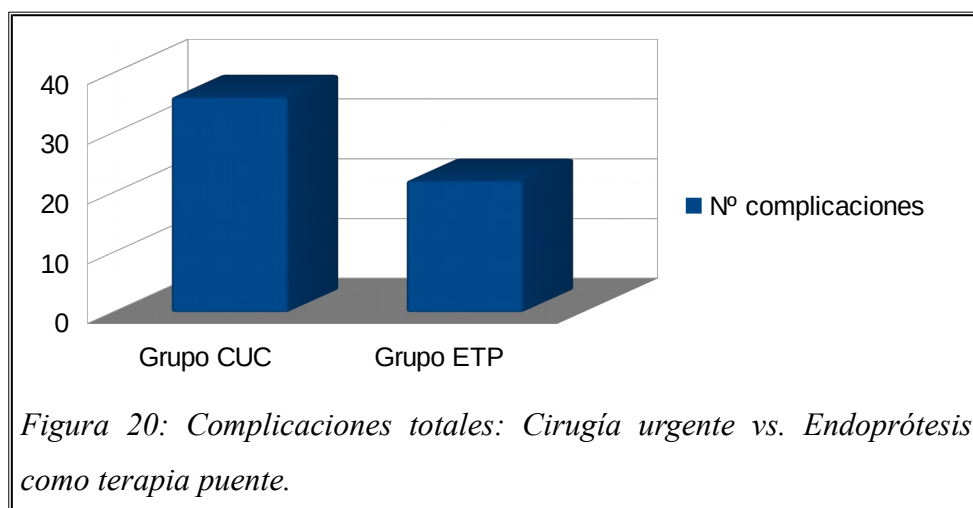
- COMPLICACIONES POST-COLOCACI3N DE ENDOPR3TESIS Y POSTOPERATORIAS

Una tendencia hacia una menor morbilidad se objetiv3 en los pacientes sometidos a colocaci3n de stent como terapia puente. Sin embargo, esta tendencia no se demostr3 a nivel estadístico.

A nivel de mortalidad, se detect3 un 10% m3s en el grupo intervenido de forma urgente. Una vez m3s, esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

		Grupo CUC	Grupo ETP	p
Pacientes complicados		23 (67,6)	18 (46,2)	0,067
Clavien-Dindo	I	0 (0)	1 (5,5)	0,410
	II	11 (47,8)	10 (55,8)	0,366
	III	6 (26)	2 (11)	0,378
	IV	2 (8,7)	4 (22,2)	
	V	4 (17,5)	1 (5,5)	0,177

Respecto al número absoluto de complicaciones, un mayor número de las mismas se detectó en el grupo CUC.



Esta diferencia fue significativa en el análisis univariante pero no en el multivariante. En dicho análisis el estadio tumoral clasificado como localmente avanzado fue la única variable que mostró una relación significativa con un mayor número de complicaciones.

	Número total complicaciones					
	Análisis univariante			Análisis multivariante		
	C. Beta	b (IC)	p	C. Beta	b (IC)	p
Endoprótesis terapia puente	-0,495	[(-0,877)-(-0,112)]	0,012	-0,216	[(-0,330)-(-0,157)]	0,252
Localmente avanzado	0,589	(0,182-0,995)	0,005	0,550	(0,202-0,899)	0,002
Estadio pT4	0,544	(0,116-0,971)	0,014	0,164	[(-0,554)-0,296]	0,403

No se registraron diferencias en la estancia hospitalaria total entre ambos grupos.

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Estancia total: mediana en días (RIQ)	13,5 (16)	15 (7)	0,946

- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

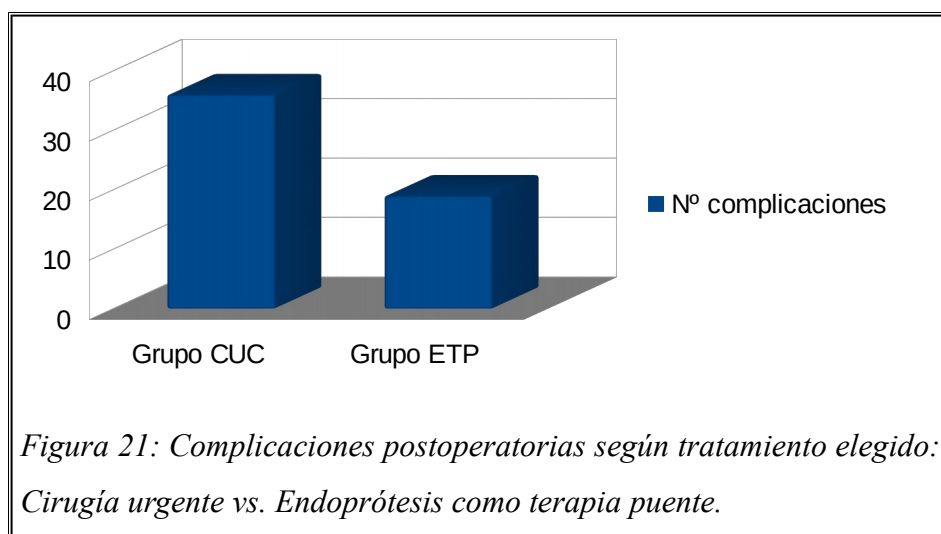
Un mayor número de pacientes con complicaciones postoperatorias fue detectado en los pacientes intervenidos de urgencias a expensas de aquellas de naturaleza precoz, si bien en el análisis multivariante dicha diferencia no fue significativa (OR: 0,351, IC 95%: 0,109-1,126; p= 0,078).

		Grupo CUC	Grupo ETP	p
Pacientes complicados		23 (67,6)	16 (41)	0,025
Complicaciones precoces		20 (58,8)	9 (23,1)	0,002
Complicaciones tardías		7 (20,6)	8 (20,5)	0,944
Clavien-Dindo	I	0 (0)	1 (6,2)	0,410
	II	11 (47,8)	10 (72,6)	0,366
	III	6 (26)	2 (12,5)	0,139
	IV	2 (8,7)	2 (12,5)	
	V	4 (17,5)	1 (6,2)	0,177

Un total de 5 pacientes fallecieron. En 2 de los 5 casos de fallecimiento dicho evento se produjo como consecuencia de una dehiscencia de la anastomosis. El éxito del resto de pacientes se produjo como consecuencia de complicaciones médicas.

No se objetivaron diferencias en la tasa de readmisión en urgencias ni en el índice de reingresos entre ambos grupos.

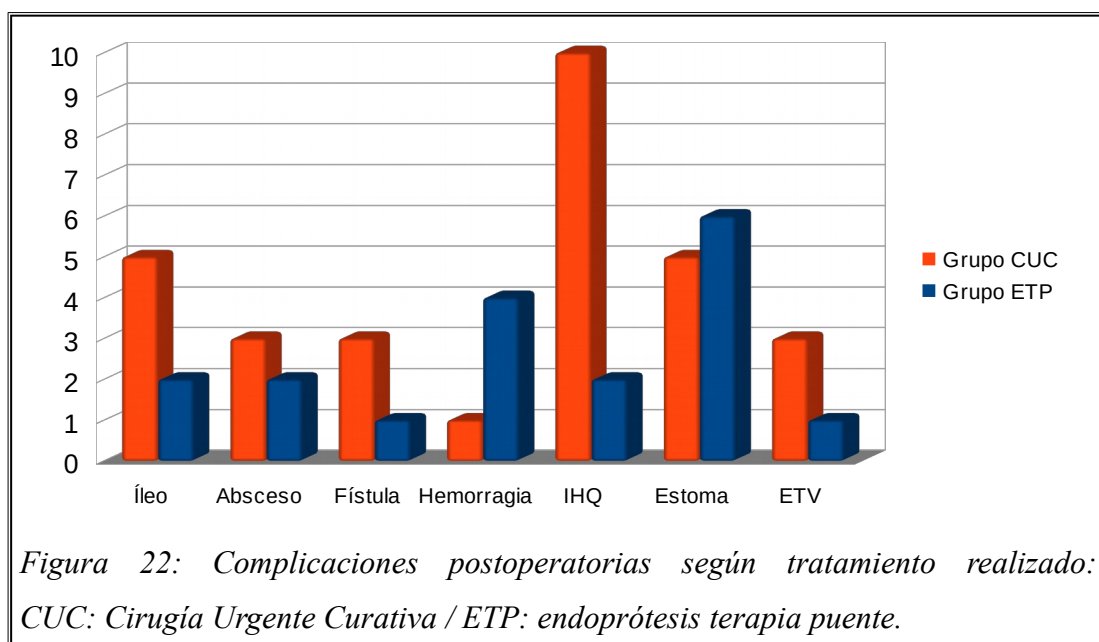
	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Readmisión urgencias	10 (29,4)	13 (33,3)	0,719
Reingreso	8 (23,7)	7 (17,9)	0,556



Se objetivó un mayor número absoluto de complicaciones en los pacientes intervenidos de urgencias de forma estadísticamente significativa en el análisis uni y multivariante.

De igual forma que en análisis previos, el hallazgo de un tumor avanzado a nivel locorregional también se asoció a una mayor morbimortalidad, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

	Número total complicaciones postoperatorias					
	Análisis univariante			Análisis multivariante		
	C. Beta	b (IC)	p	C. Beta	b (IC)	p
Endoprótesis terapia puente	-0,572	[(-0,938)-(-0,205)]	0,003	-0,430	[(-0,761)-(-0,100)]	0,011
Localmente avanzado	0,529	(0,128-0,929)	0,010	0,420	(0,067-0,773)	0,020
Estadio pT4	0,474	(0,052-0,896)	0,028	0,099	[(-0,489)-0,264]	0,614



No se determinaron diferencias significativas en ningún tipo de complicación específica excepto en la infección de herida quirúrgica (IHQ). En este caso el p valor obtenido en el análisis multivariante fue de 0,022 con un OR de 0,144 a favor de la colocación de endoprótesis.

Manejo terapéutico realizado en cada tipo de evento:

- Íleo: todos los cuadros se solucionaron de forma conservadora.
- Absceso: se realizó drenaje percutáneo en todos los casos excepto en uno, que tuvo que ser reintervenido de forma urgente.
- Fístula: dos de los cuatro pacientes fueron reoperados. En los dos casos restantes se decidió adoptar medidas de confort debido a la comorbilidad existente.
- Hemorragia: la vigilancia clínico-analítica y la retirada de la medicación anticoagulante fue tratamiento suficiente en todos los casos.
- Infección herida quirúrgica: el tratamiento local con curas fue efectivo en la totalidad de las infecciones de herida.
- Estoma: el tratamiento realizado fue conservador en todos los casos excepto en dos:
 - Un caso de deshidratación por alto débito, que requirió de ingreso hospitalario.
 - Un caso de prolapso estomal que fue intervenido de urgencias.
- Evento tromboembólico: el tratamiento anticoagulante fue exitoso en la totalidad de los eventos trombóticos.

- ESTANCIA EN UCI Y NECESIDAD DE NUTRICIÓN PARENTERAL

Se registró un menor uso de la nutrición parenteral en el grupo ETP.

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Necesidad UCI	10 (29,4)	9 (23,1)	0,538
Estancia UCI: mediana en días (RIQ)	5 (9)	3 (8)	0,233
Necesidad NPT	16 (47,1)	7 (17,9)	0,008
Tiempo NPT: mediana en días (RIQ)	7 (7)	12 (10)	0,814
Tiempo hasta tránsito intestinal: media en días (DE)	4,5 (1,80)	3 (1,22)	0,037

Se detectó un menor tiempo hasta un correcto tránsito intestinal en el grupo ETP, Esta diferencia alcanzó la significación estadística en el análisis univariante, si bien en el análisis multivariante dicha significación se perdió.

En este último análisis el abordaje laparoscópico sí mostró relación con la disminución de esta variable (p= 0,008).

	Tiempo hasta tránsito intestinal					
	Análisis univariante			Análisis multivariante		
	C. Beta	b (IC)	p	C. Beta	b (IC)	p
Endoprótesis terapia puente	-1,165	[(-2,259)-(-0,071)]	0,037	-0,504	[(-0,485)-(-0,251)]	0,312
Laparoscopia	-1,678	[(-2,788)-(-0,567)]	0,004	-1,189	[(-2,057)-(-0,320)]	0,008

- ESTANCIA POSTOPERATORIA

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Estancia postoperatoria: mediana en días (RIQ)	13,5 (16)	8 (4)	< 0,001

Los pacientes cuya intervención se realizó de forma programada presentaron un menor tiempo de ingreso tras la misma. La significación estadística se mantuvo en el análisis multivariante con un p valor de 0,001.

6.2.2.3. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO

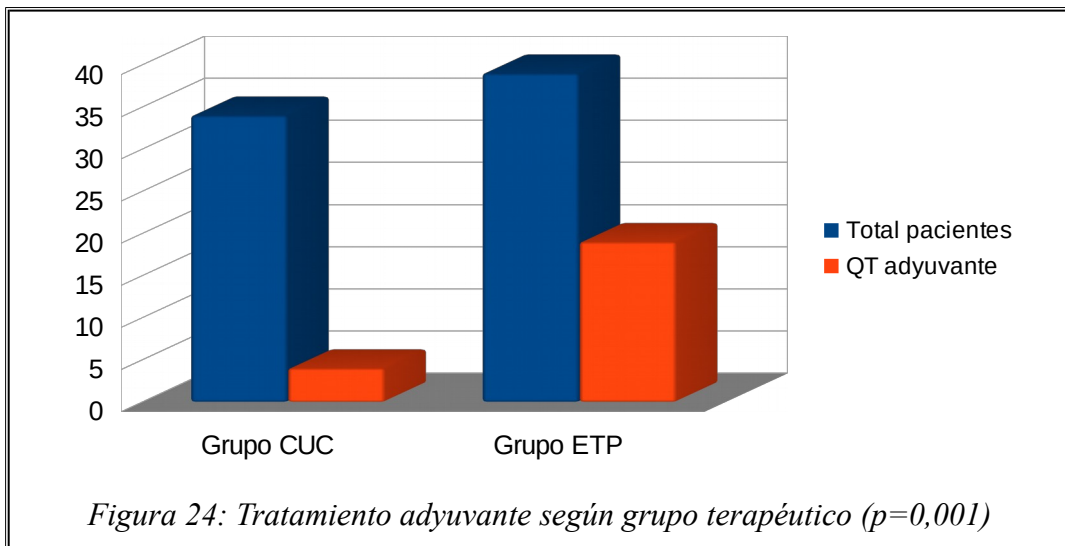
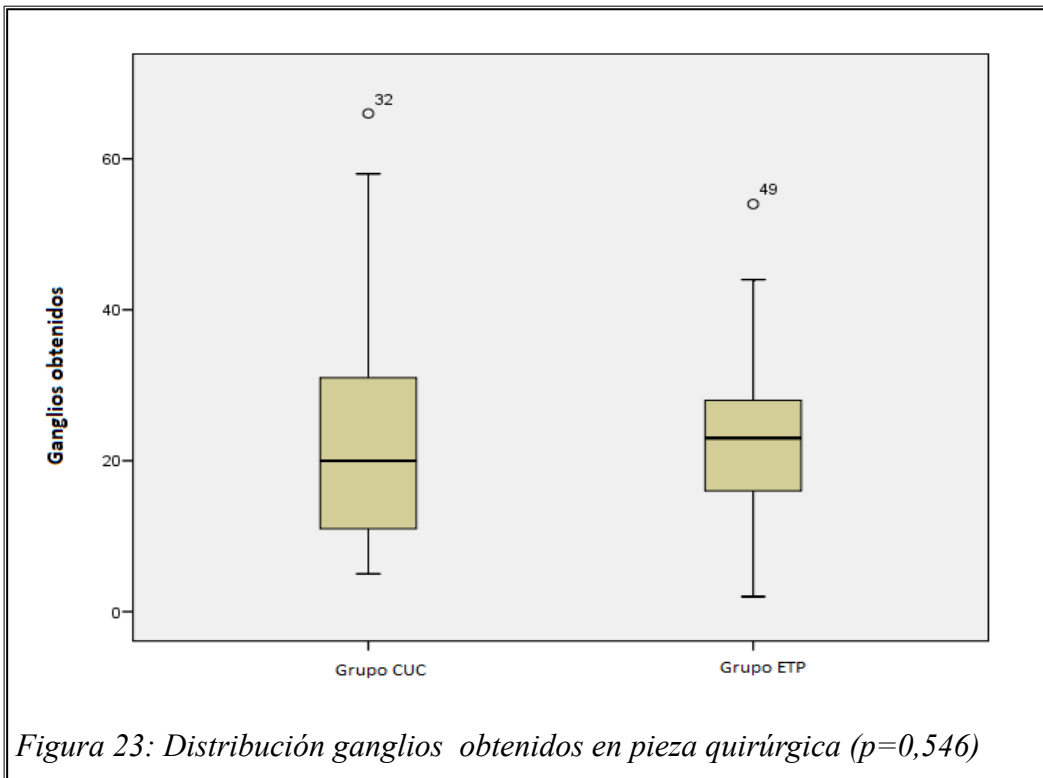
- ESTADIO TUMORAL Y TRATAMIENTO ADYUVANTE

Los tumores intervenidos de forma urgente presentaron una mayor estadificación a nivel local, si bien en más de la mitad de los pacientes del grupo ETP se detectó afectación ganglionar locorregional.

		Grupo CUC	Grupo ETP	p
Estadio pT	pT3	16 (53,3)	31 (79,5)	0,002
	pT4	14 (46,7)	8 (20,5)	
Estadio pN	pN0	16 (53,3)	14 (35,9)	0,148
	pN1	11 (36,7)	17 (43,6)	0,562
	pN2	3 (10)	8 (20,5)	0,327
MT al diagnóstico		2 (5,9)	3 (7,7)	1,000

Tal y como se muestra en la *figura 23*, no se detectaron diferencias en el número de ganglios obtenidos en la pieza quirúrgica entre los dos grupos.

Sin embargo, un mayor número de pacientes del grupo ETP recibieron quimioterapia adyuvante tras la intervención quirúrgica, tal y como se muestra en la *figura 24* de la página siguiente. Ésta diferencia resultó significativa en el análisis estadístico.



- RECIDIVA TUMORAL

Se registraron un mayor número de recidivas en los pacientes con colocación de endoprótesis como terapia puente a cirugía programada. Dicha diferencia fue significativa estadísticamente y sucedió a expensas de un aumento de las recidivas metastásicas. Sin embargo, en el análisis multivariante esa significación estadística no se mantuvo.

	Grupo CUC	Grupo ETP	p
Recidiva	6 (21,4)	16 (43,2)	0,049
Recidiva local	1 (3,6)	3 (8,1)	0,433
Recidiva metastásica	5 (17,9)	13 (35,1)	0,098

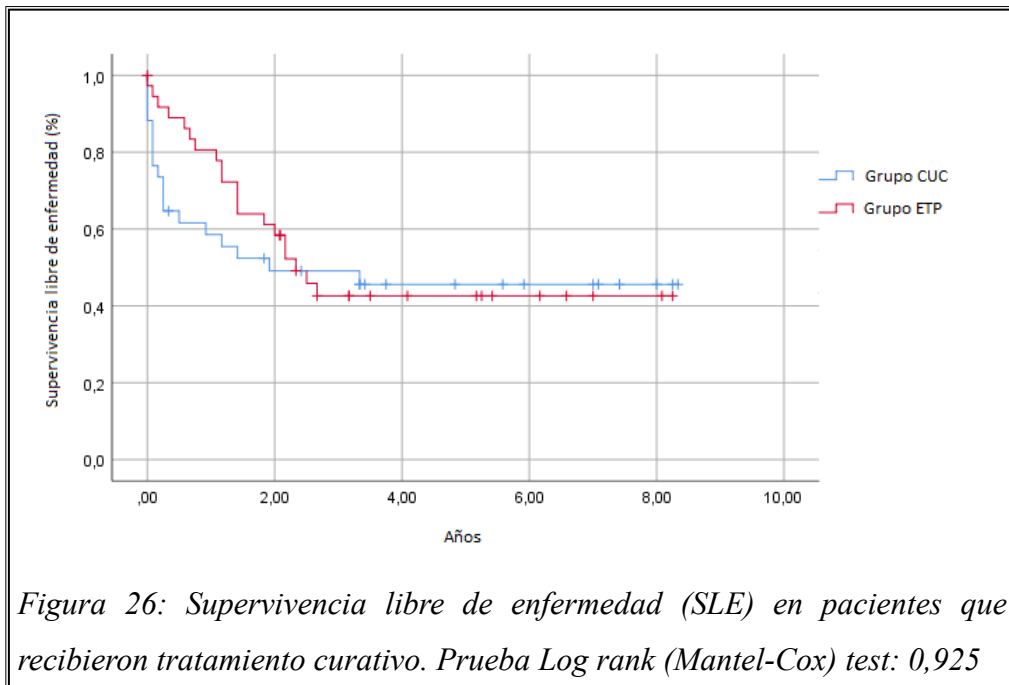
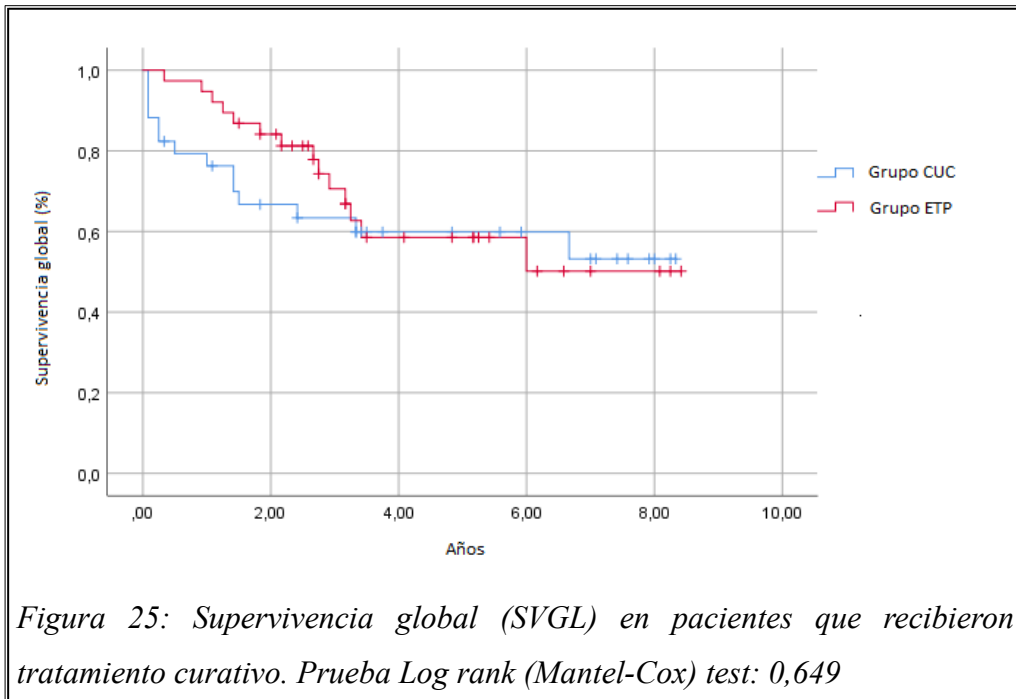
En el análisis estadístico también se detectó una mayor tasa de recidiva en tumores con una afectación ganglionar pN2 positiva, si bien dicha diferencia no fue significativa en el análisis multivariante.

Otros factores, como la localización, la afectación tumoral local o el estadio pT no mostraron relación alguna con la aparición de recidiva durante el seguimiento.

		Recidiva tumoral					
		Análisis univariante			Análisis multivariante		
		OR	IC	p	OR	IC	p
Endoprótesis terapia puente		3,008	(1,006-9,475)	0,049	2,853	(0,815-9,980)	0,101
DM		2,727	(0,922-8,006)	0,070	2,900	(0,877-9,588)	0,081
Localmente avanzado		0,598	(0,202-1,767)	0,352	-	-	-
Localización tumoral		0,960	(0,239-3,853)	0,954	-	-	-
pT		1,208	(0,391-3,739)	0,743	-	-	-
pN	pN1	2,464	(0,722-8,416)	0,150	2,412	(0,648-8,970)	0,189
	pN2	5,752	(1,218-27,138)	0,027	4,103	(0,788-21,363)	0,094
QT		1,447	(0,460-4,550)	0,528	-	-	-

- ANÁLISIS SUPERVIVENCIA

Se realizó un análisis de supervivencia según el método de Kaplan-Meier utilizando el test de log-rank. No se objetivaron diferencias a nivel de SVGL ni de SLE entre ambos grupos.



	Grupo CUC	Grupo ETP
SVGL a 5 años (%)	60	58
SLE a 5 años (%)	45	43

	Supervivencia global					
	Análisis univariante			Análisis multivariante		
	HR	IC	p	HR	IC	p
Endoprótesis terapia puente	0,842	(0,339 – 1,776)	0,651	1,505	(0,504 – 4,497)	0,464
Cardiopatía	3,709	(1,674 – 8,215)	0,001	1,552	(0,540 – 4,293)	0,427
Índice Charlson	1,964	(1,458 – 2,646)	0,001	2,262	(1,562 – 3,75)	< 0,001
pT4	2,065	(0,932 – 4,577)	0,074	6,423	(2,055 – 20,073)	0,001

Para determinar la relación de las diferentes variables con el tiempo de supervivencia se utilizó un modelo de regresión multivariante de Cox. Las únicas variables que mostraron relación con la SVGL fueron el Índice de Charlson y la existencia de un tumor estadio pT4.

Respecto a la SLE, ninguna variable con la excepción del Índice de Charlson mostró relación estadística en el análisis multivariante.

	Supervivencia libre de enfermedad					
	Análisis univariante			Análisis multivariante		
	HR	IC	p	HR	IC	p
Endoprótesis terapia puente	0,886	(0,457 – 1,641)	0,660	0,763	(0,377 – 1,547)	0,453
Antiagregantes/ anticoagulantes	2,368	(1,145 – 4,900)	0,020	1,626	(0,762 – 3,473)	0,209
Índice Charlson	1,489	(1,195 – 1,856)	0,001	1,489	(1,195 – 1,856)	0,001

El intervalo entre la colocación del stent y la posterior cirugía se incluyó en el análisis pronóstico, tomando como punto de corte la mediana obtenida (21 días). No se objetivó ninguna relación de esta variable con la SVGL (HR: 1,877, IC: 0,753-4,682; p= 0,177) ni con la SLE (HR: 1,540, IC: 0,573-4,138; p= 0,392).

6.2.3. PACIENTES QUE RECIBIERON TRATAMIENTO PALIATIVO

Los resultados que se muestran en este apartado corresponden a la comparación entre los grupos de pacientes sometidos bien a cirugía urgente paliativa (CUP) o a colocación de endoprótesis como medida sintomática (EP).

6.2.3.1. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Un total de 11 pacientes (36,6%) del grupo EP fueron intervenidos de forma urgente. Las razones de dicho tratamiento fueron:

- Falta de éxito clínico de la endoprótesis: 4 pacientes (36,3%).
- Complicaciones post-procedimiento: 7 pacientes (63,6%).
- TIEMPO Y TIPO ABORDAJE QUIRÚRGICO:

	Grupo CUP	Grupo EP	p
Tiempo quirúrgico: media en minutos (DE)	180,63 (123,76)	176,50 (80,83)	0,933

Todas las intervenciones se realizaron por vía abierta y tuvieron una duración similar en ambos grupos.

No se detectaron diferencias significativas en el tipo de intervención realizada en ambos grupos. Un total de 7 pacientes no fueron sometidos a ningún tipo de resección oncológica, de los cuales 5 fueron del grupo CUP. Cabe destacar que en 6 de ellos (85,7%) el tumor se localizaba en la unión rectosigmoidea.

- TASA DE ANASTOMOSIS Y DE ESTOMA

	Grupo CUP	Grupo EP	p
Anastomosis primaria	1 (12,5)	6 (54,5)	0,147
Estoma	7 (87,5)	10 (90,9)	1,000

No se objetivaron diferencias en la tasa de estoma entre los pacientes intervenidos. Sin embargo, al tener en cuenta el total de pacientes sometidos a colocación de stent, operados o no, se registró un menor número de estomas en este subgrupo de forma significativa (87,5% vs. 30%, OR 2,626, $p= 0,039$). Ningún estoma fue reconstruido posteriormente. La tasa de anastomosis primaria, por su parte, fue mayor en los pacientes intervenidos tras colocación de stent.

6.2.3.2. MORBIMORTALIDAD

- COMPLICACIONES POST-COLOCACI3N DE ENDOPR3TESIS Y POSTOPERATORIAS

No se objetivaron diferencias significativas entre ambos grupos a nivel de complicaciones totales.

		Grupo CUP	Grupo EP	p
Pacientes complicados		5 (62,5)	15 (50)	0,697
Clavien-Dindo	I	0 (0)	2 (13,3)	1,000
	II	2 (40)	3 (20)	0,560
	III	2 (40)	5 (33,4)	1,000
	IV	0 (0)	2 (13,3)	
	V	1 (20)	3 (20)	1,000

Se objetivó una tendencia hacia una menor estancia hospitalaria en los pacientes sometidos a colocación de endoprótesis.

	Grupo CUP	Grupo EP	p
Estancia hospitalaria total: mediana en días (RIQ)	9 (9)	6 (14)	0,268

- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

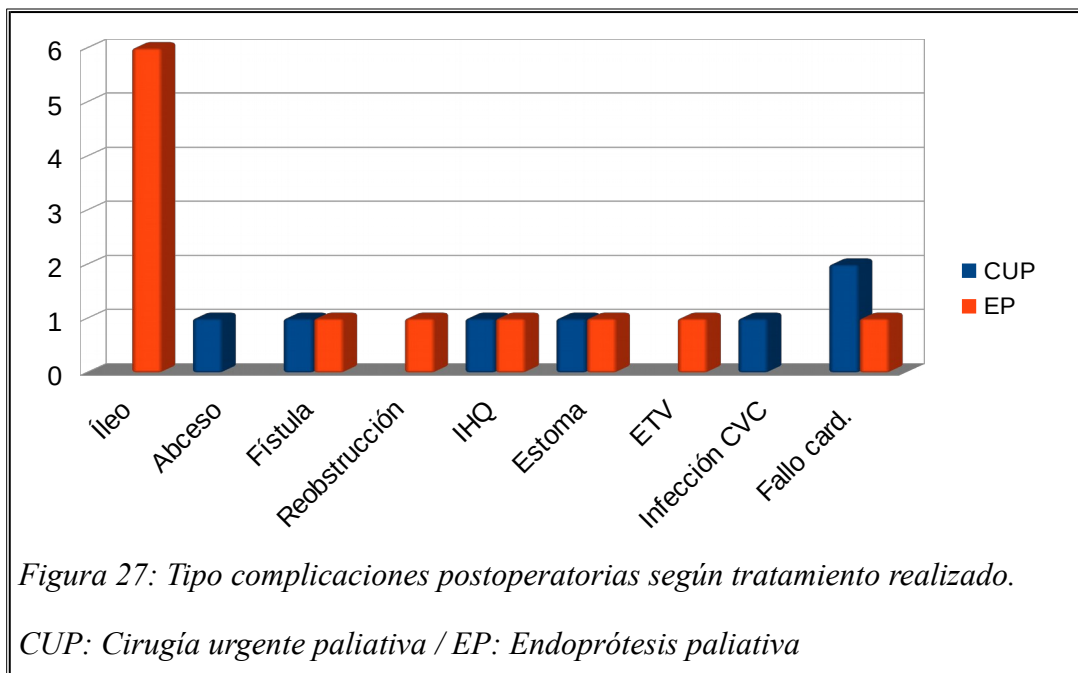
Una mayor morbimortalidad se objetivó en los pacientes intervenidos tras colocación de stent, si bien dicha diferencia no fue estadísticamente significativa y ocurrió a expensas de un mayor número de complicaciones de carácter leve (Clavien-Dindo II).

		Grupo CUP	Grupo EP	p
Pacientes complicados		5 (62,5)	9 (81,8)	0,603
Complicaciones precoces		4 (50)	8 (72,7)	0,377
Complicaciones tardías		2 (25)	2 (18,2)	1,000
Clavien-Dindo	I	0 (0)	1 (9,1)	1,000
	II	2 (40)	7 (63,6)	0,329
	III	2 (40)	0 (0)	0,164
	IV	0 (0)	0 (0)	
	V	1 (20)	2 (18,2)	1,000

No se detectaron diferencias a nivel de gravedad de las complicaciones ni de mortalidad postoperatoria. La descompensación cardíaca fue la causa de muerte en 2 de los 3 casos. El éxito restante fue consecuencia de una sepsis secundaria a dehiscencia anastomótica.

Asimismo, tampoco se detectaron diferencias en la tasa de readmisión en urgencias ni de reingreso hospitalario, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

	Grupo CUP	Grupo EP	p
Readmisión urgencias	1 (12,5)	4 (13,3)	1,000
Reingreso hospitalario	1 (12,5)	2 (6,7)	0,516



Las complicaciones específicas fueron similares en ambos grupos. Únicamente la tasa de íleo postoperatorio fue mayor en los pacientes intervenidos tras colocación de stent de forma estadísticamente significativa ($p= 0,018$).

Manejo terapéutico realizado en cada tipo de evento:

- Íleo: todos los cuadros fueron manejados de forma conservadora con éxito.

- Absceso: el tratamiento conservador mediante antibioterapia y control radiológico fue exitoso en el único caso de absceso abdominal.

- Fístula: un paciente presentó una fístula recto-vaginal de forma tardía que requirió de tratamiento quirúrgico para su resolución. En el caso restante la dehiscencia se produjo en un paciente que había sido reintervenido previamente por persistencia de signos clínicos de obstrucción intestinal. Debido al mal pronóstico y estado general del paciente tras la segunda intervención se decidió instaurar medidas de confort.

- Infección herida quirúrgica: los dos casos fueron manejados de forma conservadora.

- Estoma: un paciente fue readmitido en urgencias por un prolapso estomal no complicado.

- Evento tromboembólico: la administración de fármacos anticoagulantes fue el manejo realizado en todos los casos.

- Infección catéter venoso central: un paciente presentó una candidemia que requirió de tratamiento antifúngico con fluconazol.

- Fallo cardíaco: uno de los tres pacientes presentó un derrame pleural que requirió de toracocentesis evacuadora para su resolución.

- ESTANCIA EN UCI Y NECESIDAD DE NUTRICIÓN PARENTERAL

	Grupo CUP	Grupo EP	p
Necesidad UCI	1 (12,5)	5 (45,4)	0,177
Estancia UCI: media en días (DE)	3 (2,03)	4.2 (1,7)	0,794
Necesidad NPT	2 (25)	4 (36,4)	1,000
Tiempo con NPT: media en días (DE)	7 (2,82)	6 (4,63)	0,573
Tiempo hasta tránsito intestinal: media en días (DE)	3,2 (1,16)	5,4 (2,01)	0,017

El postoperatorio de aquellos pacientes intervenidos tras colocación de stent fue más tórpido, al presentar mayor necesidad de cuidados en UCI así como un mayor índice de suplementación nutricional endovenosa.

Asimismo, el tiempo hasta alcanzar un correcto tránsito intestinal fue mayor en dicho subgrupo de pacientes (grupo CUP: 3,2 días; grupo EP: 5,4 días).

- ESTANCIA POSTOPERATORIA

Los pacientes cuya intervención se realizó tras colocación de endoprótesis presentaron una estancia hospitalaria más prolongada.

	Grupo CUP	Grupo EP	p
Estancia postoperatoria: mediana en días (RIQ)	9 (9)	17 (15)	0,033

6.2.3.3. PRONÓSTICO ONCOLÓGICO

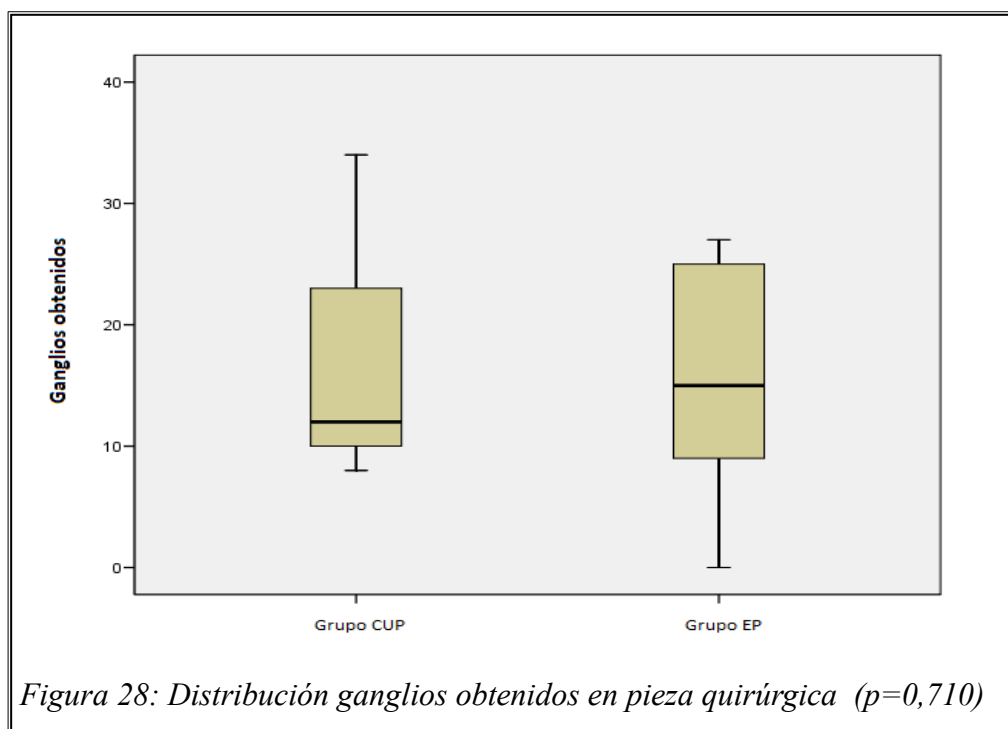
- ESTADIO TUMORAL Y TRATAMIENTO ADYUVANTE

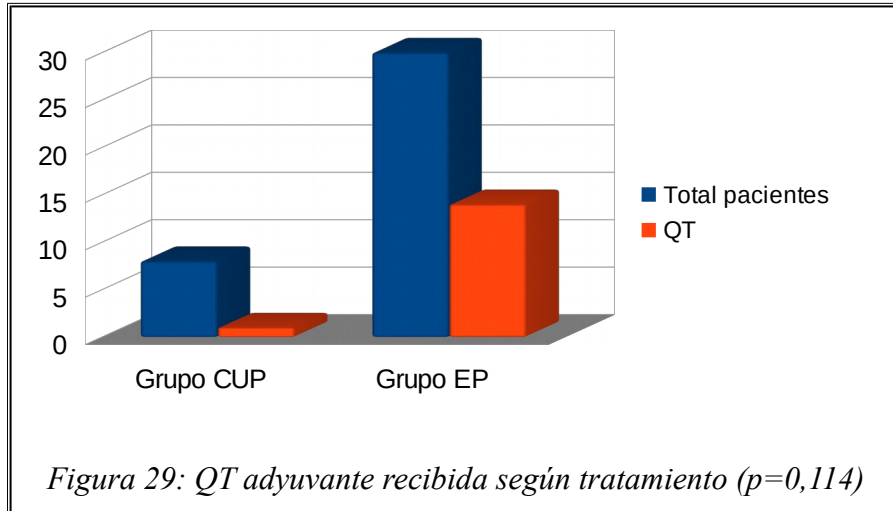
	Grupo CUP	Grupo EP	p
Localmente avanzado	8 (100)	27 (90)	1,000
MT al diagnóstico	8 (100)	24 (80)	0,309

El estadio tumoral al diagnóstico fue similar en ambos grupos en el momento.

En aquellos pacientes en los que se realizó resección oncológica tanto el estadiaje anatomopatológico como el número de ganglios obtenidos en la pieza quirúrgica fueron similares entre ambos grupos.

		Grupo CUP	Grupo EP	p
Estadio pT	pT3	1 (12,5)	3 (10)	0,797
	pT4	2 (25)	6 (20)	
Estadio pN	pN0	0 (0)	6 (20)	0,192
	pN1	0 (0)	1 (3,3)	1,000
	pN2	3 (37,5)	3 (10)	0,070

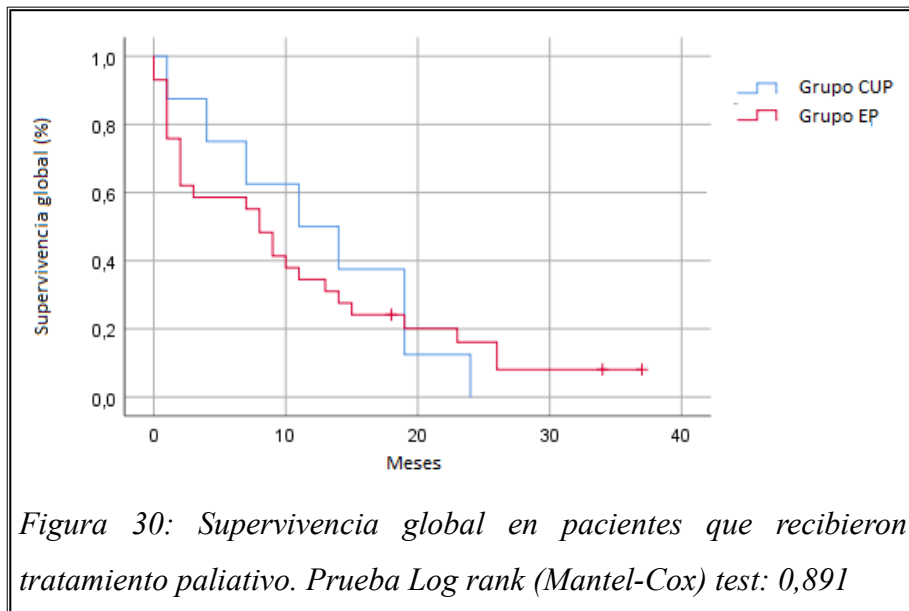




En materia de tratamiento adyuvante, los pacientes del grupo EP presentaron una mayor tendencia a recibirlo (figura 29)

- ANÁLISIS SUPERVIVENCIA

No se registraron diferencias significativas entre ambos grupos a nivel pronóstico.



6.2.4. ANÁLISIS TIPOLOGÍA DE PACIENTE

- MORBIMORTALIDAD

	Complicaciones en patología pulmonar					
	Complicaciones totales			Complicaciones CV 3 o 4		
	OR	IC	p	OR	IC	p
Endoprótesis	0,832	(0,283 – 2,449)	0,789	0,727	(0,178 – 2,972)	0,747
Cirugía urgente	1,560	(0,147 – 16,527)	1,000	3,750	(0,455 – 30,913)	0,236
	Complicaciones en tumores localmente avanzados					
	Complicaciones totales			Complicaciones CV 3 o 4		
	OR	IC	p	OR	IC	p
Endoprótesis	2,250	(0,735 – 6,921)	0,179	0,854	(0,231 – 3,160)	1,000
Cirugía urgente	2,400	(0,499 – 11,539)	0,406	1,417	(1,140 – 1,760)	0,165

Se objetivó una tendencia a una mayor morbimortalidad tras cirugía de urgencias respecto a la obtenida tras colocación de stent en pacientes con enfermedades pulmonares o localmente avanzados. Asimismo, los tumores distales al ángulo esplénico también mostraron tendencia a causar una mayor morbimortalidad tras cirugía urgente.

	Complicaciones en tumores distales					
	Complicaciones totales			Complicaciones CV 3 o 4		
	OR	IC	p	OR	IC	p
Endoprótesis	1,938	(0,331 – 11,350)	0,675	0,471	(0,077 – 2,876)	0,594
Cirugía urgente	2,750	(0,684 – 11,053)	0,169	1,818	(0,25 – 10,157)	0,696

- PRONÓSTICO ONCOLÓGICO

En aquellos casos sometidos a tratamiento con intención curativa se objetivó una menor SVGL y SLE de forma significativa en aquellos pacientes intervenidos de urgencias y que estaban en tratamiento con antiagregantes o anticoagulantes, que presentaban cardiopatía previamente, o cuya neoplasia se localizaba en la unión rectosigmoidea. Otras variables como la edad >65 años, la DM y un ICC >3 también presentaron relación con un peor pronóstico oncológico en el grupo CUC. La clasificación ASA ≥ 3 mostró tendencia a relacionarse con una peor SVGL en dicho grupo, pero no se obtuvo significación estadística.

Las mismas variables fueron analizadas en los grupos que recibieron tratamiento paliativo, si bien en este caso no se detectaron diferencias significativas.

	Supervivencia global						Supervivencia libre de enfermedad					
	Endoprótesis terapia puente			Cirugía urgente curativa			Endoprótesis terapia puente			Cirugía urgente curativa		
	HR	IC	p	HR	IC	p	HR	IC	p	HR	IC	p
Edad >65 años	0,512	(0,172-1,576)	0,248	4,516	(0,996-20,471)	0,051	0,760	(0,275-2,102)	0,597	1,507	(0,537-4,231)	0,436
ASA 3 o 4	0,800	(0,268-2,387)	0,689	2,629	(0,908-7,607)	0,075	0,995	(0,404-2,450)	0,991	1,388	(0,536-3,592)	0,499
DM	1,200	(0,418-3,444)	0,734	2,939	(1,027-8,406)	0,044	1,630	(0,677-3,924)	0,276	2,157	(0,829-5,615)	0,115
Cardiopatía	1,505	(0,413-5,493)	0,536	6,614	(2,148-20,371)	0,001	0,754	(0,220-2,583)	0,653	3,068	(1,158-8,132)	0,024
Uso Antiagregantes/Anticoagulantes	1,166	(0,151-9,006)	0,883	5,308	(1,796-15,690)	0,003	1,280	(0,296-5,526)	0,741	2,805	(1,091-7,214)	0,032
Charlson >3	1,609	(0,355-7,288)	0,537	47,506	(0,571-3950,352)	0,087	2,110	(0,614-7,255)	0,236	3,619	(1,043-12,560)	0,043
Neoplasia recto-sigmoidea	0,584	(0,163-2,100)	0,411	3,615	(1,214-10,770)	0,021	0,788	(0,302-2,054)	0,625	3,565	(1,339-9,493)	0,011

7. DISCUSIÓN

La utilización de la endoprótesis o stent colónico en los pacientes con cáncer colorrectal obstructivo comenzó a principios de los años 90 (117). Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, su uso conlleva indudables ventajas, siendo la principal evitar la cirugía urgente y poder realizar un correcto estadiaje así como una adecuada optimización del paciente de cara a una posible cirugía. Dichas ventajas son la causa de la difusión y popularidad que este tratamiento tiene hoy en día.

Sin embargo, siguen existiendo dudas relativas a su posible beneficio en materia de morbimortalidad y efecto oncológico en comparación con la cirugía urgente, al haberse publicado multitud de trabajos que difieren en sus conclusiones en este sentido. Esta investigación surge de la necesidad de conocer y analizar dichos datos en nuestro centro, para determinar de forma concreta sus efectos en materia de morbimortalidad y pronóstico.

En el Hospital Universitario de Getafe las endoprótesis colónicas son utilizadas por la Unidad de Radiología Intervencionista desde hace más de 10 años. Este hecho convierte a nuestro centro en uno de los primeros en adoptar esta modalidad terapéutica a nivel nacional. A lo largo del tiempo su uso se ha protocolizado y su aplicabilidad se ha visto extendida debido al aumento de la experiencia de los profesionales. No obstante, hasta el momento actual no se había realizado revisión alguna sobre los resultados derivados de su utilización.

Los aspectos fundamentales a analizar en este estudio comparativo serían la tasa de morbimortalidad derivada de cada tratamiento y la supervivencia global y libre de enfermedad en ambos grupos.

A continuación se discute la metodología utilizada y los resultados obtenidos de forma detallada.

- ASPECTOS METODOLÓGICOS

La obstrucción maligna por cáncer de colon izquierdo es una patología subsidiaria de cirugía urgente o de colocación de endoprótesis. Ambos tratamientos pueden ser aplicados con intención curativa o paliativa, dependiendo de la situación del paciente y del criterio del cirujano responsable. Esta variedad de opciones terapéuticas influye en el planteamiento de los estudios y aumenta su heterogeneidad, dificultando la comparación de sus respectivas conclusiones.

Un gran porcentaje de los trabajos se plantean como una comparación entre dos brazos: uno que incluye a los pacientes operados de urgencias y otro con aquellos tratados con endoprótesis como terapia puente. En dichos grupos se analiza la tasa de morbimortalidad general y el pronóstico oncológico. Sin embargo, para mantener la homogeneidad de los grupos en la práctica totalidad de los mismos se excluye a los pacientes con enfermedad metastásica, limitando la muestra a aquellos casos con enfermedad curable. Algunos ejemplos de este planteamiento serían el metaanálisis de Cao y col. (127) o el ensayo clínico multicéntrico realizado en 2017 por Arezzo y col. (128).

Por otra parte, la utilización paliativa de la endoprótesis colónica ha sido de menor interés para la comunidad internacional pero también ha sido analizada en ciertas ocasiones. El planteamiento seguido ha sido similar al ya expuesto pero incluyendo a la población complementaria, es

decir, a aquellos pacientes con enfermedad incurable. La revisión retrospectiva de Ahn y col. (77) es buen ejemplo de esta metodología. Otros estudios se limitan a analizar descriptivamente la eficacia y seguridad del stent en este contexto sin realizar comparación alguna (129).

En nuestro caso seguimos un planteamiento similar al expuesto por Gianotti y col. (112), incluyendo a todos los pacientes con cáncer colorrectal obstructivo y dividiéndolos posteriormente según el tratamiento recibido. Creamos un total de cuatro grupos: cirugía urgente curativa, cirugía urgente paliativa, endoprótesis como terapia puente a cirugía curativa y endoprótesis paliativa. Se compararon la morbimortalidad y el pronóstico de los dos tratamientos en los pacientes que recibieron tratamiento curativo y paliativo de forma independiente. Elegimos este enfoque con la intención de conocer más ampliamente el efecto de este tratamiento y evitar la pérdida de información.

Otro aspecto a tener en cuenta es la definición de la variable que diferencia a los pacientes paliativos, que en la mayoría de los estudios se refiere como la presencia de metástasis a distancia (127,128). Sin embargo, este concepto puede ser ambiguo, pues en ciertas ocasiones la presencia de enfermedad a distancia no significa que la enfermedad no sea curable. Un ejemplo de ello sería la existencia de un cáncer colorrectal con afectación hepática resecable, situación subsidiaria de tratamiento curativo. En nuestro caso, y una vez más de forma similar a lo realizado por Gianotti (112), decidimos incluir esta misma variable pero teniendo en cuenta la resecabilidad de dichas metástasis. Dicha decisión dificulta la clasificación de los pacientes pero creemos que de este modo el análisis de resultados refleja mejor la realidad.

El análisis de los datos se efectuó respetando la intención inicial de asignación de grupo, es decir siguiendo los principios de un análisis por intención de tratar. Dicha iniciativa fue de gran importancia en el caso de los pacientes en los que se colocó el stent como terapia puente a la cirugía programada, pues 3 de ellos tuvieron que ser intervenidos de forma urgente por complicaciones derivadas del procedimiento. Dichos pacientes se mantuvieron en dicho grupo y no se incluyeron en el de cirugía urgente, acción frecuente en otras investigaciones (112) y que a nuestro juicio aumenta las diferencias entre ambos grupos de forma artificial. De este modo se evita la entrada en juego de variables de confusión o modificadoras del efecto y se lleva a cabo un análisis más honesto de los resultados.

La población incluida en nuestro trabajo presentó ciertas peculiaridades que deben ser comentadas.

En primer lugar, destacar que aunque la prevalencia del cáncer colorrectal es alta en nuestro país, esta enfermedad solo se presenta como obstrucción intestinal en un 10-30% de los casos (36). Si en este porcentaje se incluyen únicamente aquellos pacientes con tumores subsidiarios de colocación de endoprótesis su valor se ve aún más disminuido. En este contexto, cada centro hospitalario asiste a la población del área que se le ha asignado, sin tener en cuenta si posee la tecnología y el material necesario para realizar la colocación de endoprótesis. La necesidad de un tratamiento quirúrgico urgente asumible por casi cualquier centro hospitalario que disponga de área quirúrgica sería la principal razón de la falta de derivación interhospitalaria de pacientes que sin embargo podrían beneficiarse del uso del stent.

Estos dos hechos explican la falta de estudios de gran tamaño muestral en nuestro país sobre esta modalidad de tratamiento, a pesar de ser una técnica que presenta una difusión cada vez mayor y de la alta prevalencia de la enfermedad. Las revisiones unicéntricas de mayor volumen apenas alcanzan los 200 casos en nuestro país (130).

Según los datos publicados en el “Plan de Ordenación de Recursos Humanos del Sistema Madrileño de Salud” en el año 2012, el Hospital de Getafe acoge un área sanitaria de 210.133 habitantes. A pesar de este hecho, y por las razones explicadas previamente, se registraron únicamente 111 casos de cáncer colorrectal obstructivo en un período de 8 años. Si nos atenemos a los pacientes que recibieron el stent como tratamiento inicial, nuestra experiencia se reduce a 69 casos.

A la hora de establecer la comorbilidad previa de los pacientes se recogieron datos relativos a la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) y se llevó a cabo el cálculo del Índice pronóstico de Charlson. La correlación de esta última variable con la morbimortalidad postquirúrgica ha estado bajo discusión en ciertos momentos, al referirse en varios estudios una baja fiabilidad a la hora de predecir complicaciones postoperatorias (131). Sin embargo, en las series más numerosas dicho índice ha demostrado una precisión similar a la de la escala ASA en el ámbito de la cirugía colorrectal (132). Por esta razón decidimos que sería interesante comparar la correlación de ambas variables con la morbimortalidad postoperatoria en nuestro centro.

La intención de analizar el pronóstico oncológico supuso otra razón para recoger el Índice de Charlson, cuyo valor refleja de forma más

detallada la esperanza de vida que el ASA score. Si bien su efecto predictor sobre la supervivencia libre de enfermedad sigue estando bajo debate, su impacto sobre la supervivencia global tras una intervención quirúrgica ha sido demostrado en multitud de investigaciones. Un ejemplo de ello sería la revisión de Mothes y col., en la que se demuestra una correlación positiva entre el ICC y la SVGL en los pacientes de edad avanzada sometidos a cirugía colorrectal (133).

Los criterios de inclusión se han definido en base a los objetivos del estudio. Por tanto, al ser la determinación del efecto oncológico una de las variables a analizar, solamente se han incluido aquellos tumores obstructivos de naturaleza maligna. No se realizó exclusión alguna en base a la histología tumoral. Siempre que mostrara signos de malignidad y fuera de origen colorrectal se consideró válido y se incluyó en el estudio. Como se puede apreciar en los resultados, la práctica totalidad de los casos fueron adenocarcinomas. Dicha homogeneidad facilitó el análisis pronóstico.

La localización del tumor también puede ser motivo de debate al definir los criterios de inclusión. En un principio la colocación de endoprótesis se reservaba para tumores distales al ángulo esplénico, pero el aumento de experiencia y el desarrollo técnico han hecho posible la ampliación de sus indicaciones. De hecho, existen ciertas series publicadas de pacientes con tumores colónicos proximales y que describen una aceptable tasa de éxito (134). En nuestro caso decidimos incluir todos los tumores localizados en el tercio medio del colon transversal o distales a dicho punto. La colocación de stents a este nivel durante los últimos años del estudio y la intención de incluir a la totalidad de pacientes sometidos a dicho tratamiento fue el motivo de esta decisión.

La ubicación de la lesión obstructiva se estableció según la imagen radiológica obtenida en la TAC. Si bien dicha prueba puede presentar un error de hasta 4 cm a la hora de definir la situación tumoral (135), su disponibilidad de forma urgente fue la razón de definirla como prueba de referencia. La medición en cm desde el margen anal obtenida en la colonoscopia no se tuvo en cuenta, al no haberse realizado en la totalidad de los pacientes y al ser conocida la inexactitud de dicha medición. A la hora de determinar la afectación de la unión recto-sigmoidea por el tumor se tuvo en cuenta el concepto radiológico de recto propuesto por el “Proyecto Vikingo”, que lo define como la estructura intestinal distal a la línea imaginaria que une la sínfisis del pubis con el promontorio sacro. Así pues, la afectación de dicha área por parte del tumor ubicaba al mismo en la unión rectosigmoidea, independientemente de su extensión proximal.

La clasificación del tumor como localmente avanzado también se basó en la descripción del radiólogo de guardia. La definición de dicho estadio se obtuvo de la Guía de la AEC de Cirugía Colorrectal (2). El objetivo de esta evaluación fue determinar si la descripción radiológica inicial influyó sobre la decisión terapéutica (endoprótesis o cirugía urgente).

Durante el período del estudio, que abarcó un total de 10 años, se realizaron modificaciones en el modo de trabajo, así como avances en el conocimiento de la enfermedad. A este respecto merece especial atención la clasificación utilizada. Durante los primeros años del estudio se utilizó el TNM 6 para catalogar los diferentes tipos de tumores. Sin embargo, los informes anatomopatológicos posteriores a 2010 están expresados siguiendo el TNM 7. Con el objetivo de obtener una mayor homogeneidad

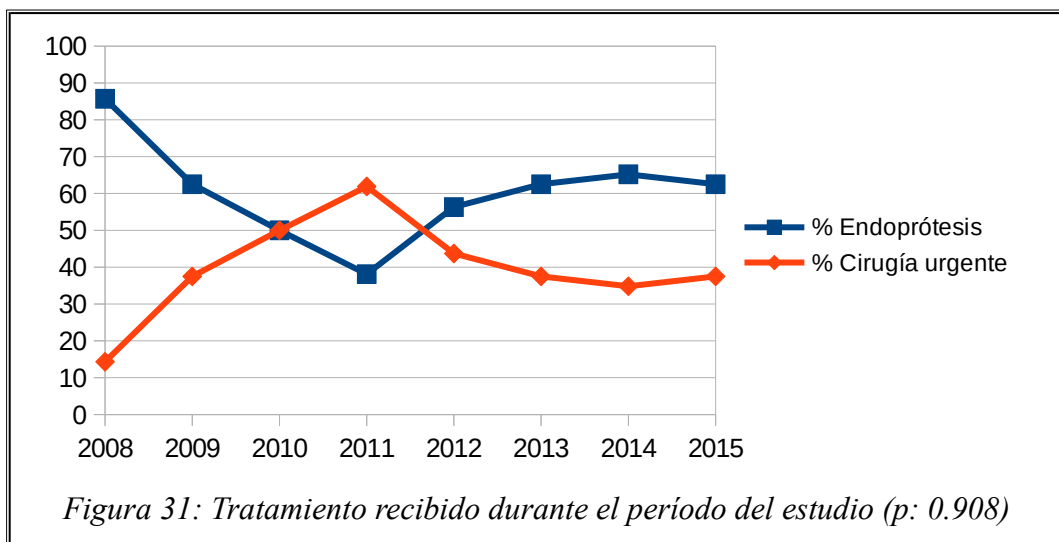
todos los informes se han correlacionado con esta última versión (al ser la más utilizada durante el período del estudio) y así se ha expresado en los resultados.

El protocolo diagnóstico-terapéutico del cáncer colorrectal de nuestro centro ha sido consensuada por oncólogos, endoscopistas, radiólogos, anatomopatólogos y cirujanos colorrectales. Si bien su contenido se orienta a la cirugía electiva sí existen ciertas recomendaciones respecto al manejo de la obstrucción maligna (ANEXO II). En nuestra serie hay ciertos casos que se excluyeron de este protocolo, comparables a los descritos en estudios similares. Se trata de pacientes que presentaban tumores a nivel de ángulo esplénico o proximal al mismo y cuyo tratamiento fue el stent en lugar de la cirugía urgente. La gran comorbilidad presentada y la experiencia de los radiólogos intervencionistas en estos casos fueron la causa de dicha decisión.

Los profesionales de este último servicio son los encargados de realizar este procedimiento en nuestro centro, si bien en otros casos es el Servicio de Medicina Digestiva el que realiza la colocación de endoprótesis. Este dato se detalla en la mayoría de los estudios nacionales pero sin embargo en un gran porcentaje de los mismos no se refiere la disponibilidad horaria de dichos servicios (85,130). La imposibilidad de realizar este tratamiento de forma urgente puede influir de forma decisiva en el manejo terapéutico del cáncer colorrectal obstructivo y constituir, de estar presente, un error sistemático en cualquier estudio.

En nuestro caso la disponibilidad de este tratamiento se limita al horario matinal, sin haber radiólogo intervencionista de guardia presencial ni localizado. Esta cuestión supuso un problema en ciertos casos en los que el estado general del paciente o los hallazgos radiológicos demandaban un tratamiento inmediato. De haber dispuesto en todo momento de la endoprótesis como opción terapéutica, es posible que un porcentaje mayor de pacientes hubieran sido sometidos a dicho procedimiento en lugar de a una intervención urgente.

Este tratamiento, al igual que cualquier técnica quirúrgica, requiere de experiencia para su dominio, hecho que influye directamente sobre los resultados. Durante el período estudiado han participado un total de 4 radiólogos con distinta formación y edad. Uno de ellos había sido previamente entrenado en esta técnica a su llegada, y fue el encargado de formar al resto del equipo. Dado que durante todo el período del estudio coincidieron profesionales con diferentes grados de formación se decidió no dividir el análisis de resultados por intervalos de tiempo. Sin embargo,



el aumento de la experiencia general con el paso de los años sí pudo influir sobre el manejo terapéutico de la obstrucción intestinal. De hecho, en

nuestro centro un 60% de los pacientes recibieron este tratamiento de forma constante desde 2012 (*figura 31*).

La estadificación preoperatoria es una de las indudables ventajas de esta alternativa terapéutica. Sin embargo, la colocación del dispositivo dificulta la evaluación endoscópica posterior, y por tanto la detección de pólipos (12-58% del total de casos de CCR) o tumores sincrónicos (2-11%) (136). A pesar de esta dificultad, en la escasa literatura disponible se refiere un 90% de exploraciones endoscópicas completas tras colocación de endoprótesis. Sin embargo, también se describe una mayor morbimortalidad secundaria, con una tasa de perforación del 2%, hecho que coincide con la teoría existente de una mayor morbimortalidad asociada a esta exploración tras colocación de stent (137,138).

En nuestro estudio únicamente se completó el estudio endoscópico en el 44% de los pacientes del grupo ETP, porcentaje menor al referido en la literatura. La causa de este hecho fue el escaso número de colonoscopias post-stent realizadas en nuestro centro, pues solo 7 de los 29 pacientes que no disponían de estudio previo fueron sometidos a dicha prueba. El hecho de que la cirugía se indique independientemente del resultado de una posible biopsia endoscópica unido a la alta precisión del TAC para detectar lesiones sincrónicas serían las principales razones para no realizar sistemáticamente esta exploración en nuestro centro. Además, en caso de duda siempre se realiza una colonoscopia intraoperatoria, modificando la técnica quirúrgica según los hallazgos.

En materia de preparación colónica preoperatoria, en nuestro centro se pauta de forma protocolizada tanto mecánica como antibiótica. Las

instrucciones a este respecto se explican de forma oral y escrita en la consulta ambulatoria. Nuestras bases a la hora de tomar esta actitud es la evidencia reciente de una disminución de la infección del sitio quirúrgico asociada a esta medida. Como ejemplo de la misma, en la revisión de la base de datos del Colegio Americano de Cirujanos de 2017 se objetivó una disminución de entre el 10-13% de la ISQ atribuible a esta medida (*tabla 15*) (139).

Bundle element	Patients, n	SSI, n (%)	p Value
Mechanical bowel preparation			0.008
Yes	250	11 (4.4)	
No	49	7 (14.3)	
Oral antibiotics			<0.001
Yes	237	8 (3.4)	
No	65	10 (15.4)	

Tabla 15: Efecto de la preparación colónica sobre la tasa de ISQ. Extraída de: "Ohman KA et al. Combination of Oral Antibiotics and Mechanical Bowel Preparation Reduces Surgical Site Infection in Colorectal Surgery. J Am Coll Surg. abril de 2017;225(4):465-71".

Respecto a la profilaxis tromboembólica, las medidas mecánicas y farmacológicas han demostrado reducir el riesgo de forma significativa (140), por lo que son realizadas sistemáticamente en nuestro centro si la cirugía es programada. La falta de ejecución de estas medidas en la cirugía urgente fue una constante y por tanto pudo influir sobre la morbilidad postoperatoria. En este sentido, parámetros como la dosis de HBPM postoperatoria y el comienzo de la deambulación de los pacientes se dejaron a criterio del médico responsable. Si bien esto también pudo influir sobre las complicaciones tromboembólicas, pensamos que esta variabilidad añadiría validez externa a nuestras conclusiones e iría en consonancia con la metodología adoptada en el estudio.

La forma de medición del tiempo quirúrgico se detalla en pocos artículos. Este hecho resulta importante, pues este parámetro se tiene en consideración a la hora de planificar los partes quirúrgicos y la propia duración del procedimiento puede tener interés clínico y condicionar la recuperación posterior. Debido a la naturaleza retrospectiva de nuestro estudio, solo nos fue posible obtener estos datos registrando la hora de inicio y de fin de la intervención especificada en el protocolo quirúrgico. Dicho tiempo coincide con la realización de la incisión cutánea y el fin del cierre de la misma y por tanto no tiene en cuenta el período de colocación del paciente ni de inducción anestésica.

La resección oncológica del colon izquierdo y sigmoideo fue la cirugía más realizada en nuestra serie. Dicha intervención, si bien no presenta una dificultad especialmente elevada, sí requiere de cierta experiencia en el campo de la coloproctología para ser realizada correctamente. La práctica previa del personal de enfermería también es de importancia en este sentido. A este respecto, todas las cirugías electivas tras colocación de endoprótesis fueron llevadas a cabo por cirujanos especialistas en cirugía colorrectal cuya curva de aprendizaje ya había sido superada. No fue este el caso de las cirugías urgentes, ya que el personal de guardia en nuestro centro (dos adjuntos y un residente) no siempre cuenta con un especialista en este campo. En este ámbito, solo 21 de las 42 cirugías de urgencias fueron completadas por cirujanos colorrectales. Este hecho, si bien transmite cierta unanimidad en el tratamiento de estos pacientes en nuestro servicio, ha podido influir sobre la morbimortalidad y el pronóstico oncológico. Además, en nuestro centro el postoperatorio queda a cargo del primer cirujano, hecho que también podría influir en el manejo diagnóstico-terapéutico de posibles complicaciones.

En este sentido la revisión de la Biblioteca Cochrane de 2012 estableció de forma significativa una relación volumen-resultado en el campo de la cirugía colorrectal. La fiabilidad de dicha relación se objetivó mayor para el cirujano individual que para el hospital, en particular para las variables de mortalidad operatoria y el porcentaje de SVGL a cinco años (141).

Sin embargo, y a pesar de la mayor experiencia del cirujano, las intervenciones electivas presentaron una dificultad superior a lo habitual en nuestra serie. El abordaje laparoscópico del colon izquierdo es complejo, y en estos casos la reacción inflamatoria local secundaria a la endoprótesis ha podido aumentar su dificultad. En este sentido la longitud del stent juega un papel importante, al determinar la extensión de la inflamación locorregional y la longitud del segmento colónico afectado. Este hecho también puede hacer necesaria la liberación del ángulo esplénico para disminuir la tensión anastomótica si el segmento colónico afectado es largo, maniobra que añade aún más dificultad a la intervención. Si bien todas las cirugías electivas fueron realizadas por un cirujano especialista en nuestro estudio, su experiencia en este tipo de intervenciones no siempre era alta. Ésto pudo condicionar los resultados aproximándolos a los obtenidos en la cirugía urgente en materia de morbimortalidad.

Respecto al período de seguimiento, debemos comenzar resaltando que no existen muchos grupos que hayan realizado un seguimiento del cáncer colorrectal obstructivo de hasta 10 años. Se revisó a los pacientes en consulta de Cirugía General o de Oncología Médica de acuerdo al protocolo de nuestro centro (ANEXO III), siendo el período máximo de

seguimiento en ausencia de recidiva tumoral de 5 años. Un gran porcentaje de los pacientes realizaron estas revisiones en nuestro hospital, hecho que facilitó la recogida de datos y que fortalece la validez de nuestros resultados.

Sin embargo, la información registrada en los sistemas informáticos en ocasiones fue limitada, sobre todo la referente al postoperatorio inmediato. Hubo ciertas variables, como el número de días hasta la realización de deposición, que tuvieron que ser recogidas en base a los documentos físicos almacenados en el archivo del hospital. Este hecho dificultó enormemente la recogida de información y constituye la principal causa de pérdida de datos en este trabajo.

El análisis de la morbimortalidad es detallado en escasas ocasiones en los trabajos de esta naturaleza. Aspectos como la cuantificación de las complicaciones que tuvieron lugar en un mismo paciente, o el análisis de algún tipo específico no se explican de forma pormenorizada (128). El método de recogida de datos utilizado, detallado en el apartado de Material y Métodos, nos permitió realizar un análisis poblacional fiable de la gravedad de las complicaciones y también registrar correctamente la tasa de eventos específicos (fístula, íleo, IHQ...). De este modo limitamos al máximo la pérdida de información y se reflejó más fielmente la realidad.

También cabe mencionar la utilización de la suma de las complicaciones registradas post-colocación del stent y postoperatorias a la hora de realizar los análisis comparativos. Esta misma sistemática se aplicó en el análisis de la estancia hospitalaria. Creemos que este método ofrece unos resultados más honestos.

La definición de ciertas variables también puede ser debatida en los estudios clínicos. En nuestro caso queríamos destacar la definición de tránsito intestinal y de fístula anastomótica que se utilizaron, así como la justificación de dicho uso.

Se consideró como tránsito intestinal la realización de deposición acompañado de tolerancia oral a dieta líquida. En un gran número de estudios no se tiene en cuenta este último condicionante. En nuestro caso lo incluimos con la intención de relacionar esta variable con la capacidad del paciente para obtener una correcta nutrición oral sin necesidad de nutrición parenteral. La fístula anastomótica, por su parte, se definió como la salida de material intestinal por el drenaje abdominal o la existencia de signos clínicos o radiológicos compatibles con dicho diagnóstico. Esta sentencia se estableció en base a las características clínicas del estudio y a las referencias biliográficas al respecto, siendo similar a la establecida en la revisión de Rickles y col. (142).

En el análisis de la estancia se tuvo en cuenta el día de ingreso y de alta del paciente. Dicho método difiere con el referido en nuestro Sistema Nacional de Salud, en el que el cálculo se realiza restando la fecha de ingreso a la del alta, expresando el resultado en días (143). El día de ingreso ya supone una alteración para el paciente, pues recibe el tratamiento y contacta con la flora bacteriana hospitalaria. También supone un coste para el centro responsable al que se suma la logística del traslado del paciente. Por estas razones decidimos incluir la fecha de ingreso en el cálculo de esta variable.

Durante la recogida de datos relativos al seguimiento ambulatorio en un cierto porcentaje de los pacientes no fue posible registrar la fecha de éxitus con precisión. Si el paciente se encontraba ingresado la fecha y hora del fallecimiento siempre quedaron recogidos en la historia clínica, pero si dicho evento sucedió tras el alta este dato no se registró. En estos casos se consideró como fecha de éxitus el último evento hospitalario registrado para cada caso, estando por tanto dicho dato sujeto a un sesgo de información. La causa del fallecimiento no pudo ser determinada con precisión en ciertos casos por la misma razón, hecho por el que se excluyó del análisis.

- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En nuestra serie de 111 pacientes, en la que la mayoría fueron varones (65%), se objetivó una mediana de edad de 71 años, con un 68% de pacientes de más de 65 años de edad. A este dato se añadió cerca de un 40% de casos con una clasificación ASA III o IV. En la mayoría de los trabajos se hace referencia a estas características y los resultados obtenidos son similares a los de nuestra serie. Así pues, en la revisión de Genzor y col. se obtuvo una mediana de edad de 72,9 años en una muestra con un 64,9% de varones (130). Respecto a la clasificación ASA, nuestros resultados son superponibles a los referidos al ensayo ESCO, cuya muestra contenía un 32% de pacientes de riesgo alto o muy alto (128).

En el análisis por subgrupos, si bien no se objetivaron diferencias estadísticas significativas a nivel de riesgo anestésico o comorbilidad general, sí se observó tendencia a una mayor clasificación ASA o ICC en los pacientes tratados con stent respecto a los intervenidos de urgencias,

independientemente de la intención (curativa o paliativa) de dicho tratamiento. Esta tendencia puede haber influido sobre nuestros resultados, que sin embargo han sido bien favorables al uso del stent en el ámbito de complicaciones o de igualdad respecto al pronóstico. En este sentido, nuestros datos no son diferentes a los referidos en la literatura. Un ejemplo de ello sería la revisión realizada por Ho y col. en 2015 (144), en la que no se refieren diferencias demográficas significativas; o el metaanálisis de Ribeiro y col., realizado sobre 125 pacientes en estadio paliativo entre los que tampoco se observan diferencias a nivel de comorbilidad (115). Sin embargo, en estas investigaciones tampoco se refiere ninguna tendencia como la descrita en el presente trabajo, hecho que nos sugiere que dicho hallazgo puede estar condicionado por nuestro escaso tamaño muestral.

Un 85% de los tumores obstructivos se localizaron distales al ángulo esplénico, en consonancia con la epidemiología descrita para esta patología. Al tener el intestino grueso un trayecto más sinuoso y un diámetro intraluminal menor es necesario un menor tamaño tumoral para causar síntomas obstructivos. La localización tumoral influyó de forma decisiva en el tratamiento elegido para la resolución del cuadro. En las neoplasias distales a la flexura esplénica se optó con mayor frecuencia por la colocación de endoprótesis (67% frente a 33% de cirugía urgente). Sin embargo, los tumores más proximales fueron intervenidos de forma urgente con una frecuencia de 3:1. Estos resultados son similares a los referidos en la literatura. En la revisión de Gianotti y col. se comunicó que 6 de los 9 tumores proximales a ángulo esplénico fueron intervenidos de forma urgente (112).

La localización distal dificulta la intervención, pues la región pélvica requiere de un mayor conocimiento anatómico y experiencia quirúrgica. Además, la necesidad de realizar una intervención de Hartmann o de dejar un estoma de protección es más frecuente en estas situaciones. Estos hechos explican la elección de un tratamiento menos invasivo y la intención de realizar una cirugía programada por parte de un cirujano especialista. Por contra, en localizaciones proximales la colocación del stent es más dificultosa y su éxito algo menor que el de la cirugía urgente.

La imposibilidad de realizar un manejo curativo también determinó el tratamiento, siendo la colocación de endoprótesis la opción preferida en esta situación. Un 43% de las prótesis se colocaron con intención paliativa en nuestro estudio, porcentaje similar al obtenido en otros trabajos, como el 40% de la serie de Genzor y col. (130).

- ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

El éxito técnico y clínico del procedimiento de colocación de endoprótesis se encuentra bien definido en la práctica totalidad de los estudios. Este hecho, unido a que la técnica de colocación no muestra variaciones significativas entre los diferentes centros, facilita la comparación de resultados, que resulta de gran interés al mostrar los mismos una cierta heterogeneidad.

En nuestra serie se obtuvo un porcentaje de éxito técnico y clínico del 95% y 91%. En comparación con otros estudios, estas cifras resultan en la mayoría de los casos superiores a las referidas (*tabla 16*).

Existen diversas explicaciones a este hecho. En nuestro centro se utiliza la fluoroscopia durante el procedimiento, hecho que facilita la identificación y medida de las dimensiones de la estenosis. Por otra parte, la dilatación no se lleva a cabo de forma rutinaria, pues aumenta el riesgo de perforación colónica y puede disminuir la tasa de éxito. La experiencia previa también influye significativamente. En la Guía de la Sociedad Europea de Endoscopia se establece un número mínimo de 20 casos para poder realizar o supervisar con seguridad este procedimiento (123). En nuestro centro la Unidad de Radiología Intervencionista contaba desde el inicio del estudio con un profesional con experiencia en esta técnica.

Eficacia endoprótesis en resolución obstrucción maligna				
	Yoon y col. 2011 (75)	Matsuzawa y col. 2015 (145)	Blas-Lorente y col. 2017 (78)	Genzor y col. 2019 (130)
Éxito técnico (%)	93	97,9	88,9	82,3
Éxito clínico (%)	84,5	95,5	81,4	74,5

Tabla 16: Éxito técnico y clínico de la endoprótesis para la obstrucción intestinal.

Uno de los factores relacionados con la falta de eficacia fue la localización tumoral en la unión rectosigmoidea. La colocación del dispositivo en flexuras anatómicas es más dificultosa que en otros segmentos más rectilíneos, hecho que puede condicionar un fracaso clínico posterior. Respecto a este tema cabe destacar la ausencia de utilización de otros tipos de stent como el TTS-SMS (superflexible-through-the scope-self expandable metallic stent) en nuestra serie, cuyo uso ha demostrado

mejorar el índice de éxito técnico en flexuras anatómicas y regiones proximales (146). Otros factores que se han relacionado en ciertos trabajos con el éxito del procedimiento, como la edad o el riesgo anestésico, no mostraron relación alguna en nuestra serie.

Ante la falta de éxito clínico del stent el tratamiento adoptado fue la cirugía urgente en el 66% de los casos (4 de 6 pacientes). Esta variable no siempre es referida en los artículos existentes, pero se pueden encontrar algunos ejemplos en la literatura. Así pues, en la última revisión realizada a nivel nacional la cirugía urgente fue el manejo realizado en el 83,3% de los casos de fracaso del stent (45 de 54 pacientes) (130). En este contexto también existe la posibilidad de colocar una nueva endoprótesis a través de la previa, técnica para la que se ha referido una eficacia de hasta el 50-70% en ciertas series (147). Sin embargo, este manejo se describe tras un período asintomático. En casos de fracaso inmediato del procedimiento la cirugía urgente sigue constituyendo el tratamiento de elección en el momento actual.

- ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES TRAS COLOCACIÓN DE ENDOPRÓTESIS

Incluso en caso de éxito clínico, la utilización de endoprótesis colónicas no está exenta de riesgos. En las principales revisiones realizadas hasta la fecha se refiere un índice de complicaciones de aproximadamente el 25%, entre las que las más frecuentes son la perforación (5-8%), la migración (11%) y la reobstrucción (12%). Si bien su tasa de mortalidad es escasa (1%), la gravedad que pueden alcanzar estos eventos es la causa de la amplia investigación llevada a cabo sobre este tema (64,83,96).

De acuerdo con Kim (64), la complicación más grave es la perforación colónica, cuya mortalidad asociada alcanza el 16% en algunas series (98). En nuestra serie ocurrió en un porcentaje mayor al referido en la literatura a pesar de utilizar mayoritariamente el subtipo de prótesis Hanarostent, relacionado con una menor tasa de perforación (89). Así pues, el 13% de los pacientes presentaron este efecto adverso. La inclusión en nuestra serie de los stents colocados con intención paliativa puede explicar estos resultados, ya que el 77% de las perforaciones (7 de los 9 casos) se objetivaron en estos pacientes. Un gran porcentaje de los estudios no incluye casos paliativos, lo que puede disminuir artificialmente el porcentaje de esta complicación en dichas investigaciones. Sin embargo, el hallazgo de una mayor tasa de perforación de los stents colocados con intención paliativa respecto a aquellos utilizados como terapia puente no es frecuente en otros trabajos. En la serie de 474 pacientes de Lee se detectó una tasa de perforación del 2,7% en ambos grupos ($p > 0,05$), con una mortalidad secundaria del 23,8% (148). El contar con una supervivencia global en pacientes paliativos mayor que la de otros estudios puede explicar la alta tasa de perforación en nuestro trabajo. Por otra parte, la mortalidad secundaria a perforación fue del 11%, porcentaje ligeramente menor al referido en la literatura (98).

Hubiera sido interesante analizar la administración de antiangiogénicos tras colocación de stent, dado que su frecuencia podría haber influido sobre la tasa de perforación obtenida en nuestra serie. Al existir dificultades a la hora de recoger información referente a este tratamiento y no tratarse de uno de los objetivos del estudio se decidió no incluir dicha variable en el análisis.

La reobstrucción intestinal es una complicación poco frecuente si el stent es colocado como terapia puente a cirugía, pero si su uso es paliativo puede ocurrir hasta en un 12-18% de los casos según las diferentes series (83,149). Un total de 4 pacientes presentaron esta complicación en nuestro trabajo. La correcta técnica de colocación unido al control radiológico a las 48 horas pudieron influir en que ninguno de estos episodios se produjera de forma precoz. Es interesante el hecho de que en 3 de los 4 casos la endoprótesis fuera colocada con intención paliativa. De estos datos se infiere que fue el sobrecrecimiento tumoral, responsable de la reobstrucción en el 30% de los casos según las series (150), y no el fallo técnico, la principal causa de esta complicación en nuestro estudio.

El manejo de la reobstrucción es motivo de controversia en el momento actual. Dado que la mayoría de estos episodios suceden en el ámbito paliativo, existe tendencia a disminuir los tratamientos invasivos. Hoy por hoy la opción preferida es la colocación de un nuevo stent a través del previo, pues en ciertas series se han obtenido resultados similares a los de la cirugía en materia de tiempo de permeabilidad intestinal sin detectarse un aumento de la morbimortalidad (79). En este sentido nuestro estudio fue fiel reflejo de la literatura, pues la colocación de una segunda prótesis fue el tratamiento realizado en todos los casos. Sin embargo, dicho manejo solo fue exitoso en uno de ellos, siendo necesario intervenir de forma urgente al resto de pacientes. Este éxito es menor al referido en la literatura, si bien el escaso tamaño muestral ($n = 4$) y la menor experiencia de los profesionales pueden explicar este resultado. Aún así, la escasa resolutivez de este manejo nos hace plantear un cambio de protocolo terapéutico en estos casos, que definiría la cirugía urgente como la opción más recomendable en caso de reobstrucción en nuestro centro.

La tasa de migración del dispositivo fue únicamente del 2,9%, porcentaje menor al 11% referido en la literatura (83). La utilización de endoprótesis no recubiertas, la falta de dilatación sistemática pre-colocación del stent y la naturaleza maligna de la estenosis pueden ser factores que expliquen este resultado. Asimismo, el contar con un profesional con experiencia en la técnica desde el comienzo de la serie también pudo influir sobre este hecho.

La mediana de estancia hospitalaria fue de 5 días, hecho que contrasta con la presencia casi inmediata de tránsito intestinal en la mayoría de los pacientes tras el procedimiento. Esta paradoja se da en otras series, como en la de Genzor y col., en la que se observó una estancia media de 6 días (130). El tiempo empleado en realizar el estudio de extensión, la valoración anestésica y la optimización preoperatoria de estos pacientes puede explicar el aumento del tiempo de ingreso.

- ANÁLISIS INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Una de las indudables virtudes de la utilización del stent es la posibilidad de realizar un mayor número de intervenciones por vía laparoscópica que en el ámbito urgente, donde la cirugía abierta sigue siendo la elegida en la práctica totalidad de los casos. En este sentido, la Guía de Cirugía Colorrectal de la AEC afirma que el abordaje laparoscópico proporciona una rehabilitación postoperatoria más precoz sin comprometer los resultados oncológicos (2). Existen varias series nacionales que analizan y comparan la tasa de abordaje laparoscópico tras colocación de stent en cirugía electiva o urgente. Sus resultados se muestran en la *tabla 17*, y si bien a nivel porcentual los datos son dispares,

el análisis estadístico refleja una mayor tasa de laparoscopia en la cirugía electiva en 2 de los 3 trabajos. Nuestra tasa de abordaje por esta vía fue del 56%, alta en comparación con los estudios referidos, aunque en un tercio de los casos fue necesario convertir a vía abierta. Esta tasa de conversión es mayor al 13% y al 25% referida en la revisión de Crespí-Mir y en el ensayo ESCO respectivamente (85,128). La existencia de dos miembros de nuestra unidad con menos experiencia en este abordaje podría explicar este hecho.

En materia de tiempo quirúrgico, en nuestro trabajo se objetivó una duración levemente mayor de la cirugía electiva, sin ser dicha diferencia significativa. Dichos resultados, deducibles de la mayor tasa de abordaje laparoscópico y de anastomosis primaria en la cirugía programada, son similares a los de otras series nacionales (78).

	Blas-Flor Lorente y col. 2017 (78)	Genzor Ríos y col. 2018 (130)	Crespí-Mir y col. 2018 (85)
Cirugía urgente (% lap.)	0	0	5
Cirugía electiva (% lap.)	7,4	24,3	71,4
p valor	0,17	< 0,001	0,011

Tabla 17: Abordaje laparoscópico Cirugía electiva tras stent vs. Cirugía urgente

- ANÁLISIS MORBIMORTALIDAD

La investigación respecto al uso del stent se ha centrado desde los inicios de la técnica en conocer la morbilidad derivada de la misma y al mismo tiempo compararla con la propia de la cirugía urgente. Sin embargo, a pesar de la extensa literatura disponible, sigue siendo una cuestión en debate. La heterogeneidad de diseño, la limitación numérica y la en ocasiones poco rigurosa metodología de los trabajos son algunos de los factores causantes de esta controversia.

En los pacientes tratados con intención curativa obtuvimos una tasa de complicaciones del 46,2% tras colocación de stent como terapia puente y del 67,6% tras cirugía urgente. Este análisis se realizó teniendo en cuenta la morbilidad derivada de las dos intervenciones (colocación de endoprótesis y cirugía programada) en el grupo del stent. Si bien se aprecia una tendencia hacia una menor morbilidad en dicho grupo, ésta no fue significativa estadísticamente. Sin embargo, la morbilidad postoperatoria sí fue menor en la cirugía electiva que en la urgente (41% vs. 67,6%, $p = 0,025$). Estos resultados fueron debidos de forma evidente a la consideración de la morbilidad total y postoperatoria por separado. Esta distinción es de vital importancia y no es detallada en la mayoría de los trabajos publicados hasta la fecha. Este hecho, añadido a la heterogeneidad metodológica ya existente, dificulta la comparación de las diferentes series y la obtención de conclusiones.

Cabe destacar la ausencia de diferencias respecto a la gravedad de las complicaciones según la clasificación Clavien-Dindo entre ambos grupos. Esta escala fue aplicada tanto a las complicaciones tras colocación

de stent como a las postoperatorias con intención de comparar los dos grupos de la forma más protocolizada posible. Si bien se trata de un método diseñado específicamente para catalogar las complicaciones postquirúrgicas (125), es fácilmente aplicable en otros campos, como el de los procedimientos endoscópicos. Esta metodología es escasamente detallada en los estudios existentes, si bien en un pequeño número de ellos si se refiere la utilización de la escala Clavien-Dindo de un modo similar al de nuestro trabajo (128).

Nuestros resultados no son aislados. En gran parte de los trabajos disponibles se refiere una morbimortalidad similar entre ambas opciones o menor en el caso de la utilización del stent como terapia puente (55,78,84,144). En el ensayo ESCO, cuya subdivisión de pacientes y metodología estadística fue similar a lo realizado en nuestra serie, se obtuvieron conclusiones parecidas, al registrarse una morbimortalidad del 51,8% en el grupo del stent y del 57,6% en el grupo intervenido de urgencias (128).

Respecto a la estancia hospitalaria, tanto los resultados propios como las de otros estudios son paralelos a los obtenidos en el análisis de las complicaciones. Así pues, se observa similitud si se considera la estancia general total y un menor período de ingreso en los pacientes intervenidos de forma electiva si se tiene en cuenta únicamente la estancia postoperatoria. En este sentido se debe recordar que en cerca de la mitad de los pacientes intervenidos de forma urgente se realizó un estoma que fue reconstruido en un 40% de los casos. Esta nueva cirugía añade estancia y también morbimortalidad en este grupo, consecuencias que no se han tenido en cuenta en nuestra serie ni se consideran en la literatura.

Respecto a las complicaciones específicas, se detectó una tendencia no significativa hacia una menor tasa de fístula anastomótica en el grupo de cirugía electiva (2,5%) respecto al de cirugía urgente (9%). Estos resultados son concordantes e incluso mejoran en muchos casos lo referido en los principales estudios publicados, si bien en la mayoría de ellos sí se obtuvo significación estadística a favor del uso del stent (111,128,130). Es posible que el escaso tamaño muestral de nuestra serie sea la principal causa de la falta de evidencia estadística, pues la tendencia es clara. La optimización preoperatoria del paciente y la realización de la intervención por parte de personal especializado pueden explicar este hecho.

El menor tiempo hasta un correcto tránsito intestinal y la menor necesidad de NPT en el grupo intervenido tras colocación de stent también debe ser mencionado. Nuestros resultados no difieren de los referidos en la literatura. En la serie de Gianotti, realizada en 2013, se analizó pormenorizadamente este aspecto, obteniéndose un menor intervalo hasta la realización de ventoseo y deposición, así como una tolerancia oral más precoz y una menor necesidad de NPT en el grupo del stent frente al de cirugía de urgencias (*tabla 18*) (112). Si bien en dicho estudio no se ofrece ninguna explicación a este hecho, en nuestro trabajo la relación objetivada en el análisis multivariante entre el abordaje laparoscópico y la tolerancia oral precoz, unido al mayor porcentaje de cirugías completadas por esta vía en el grupo del stent, explica de forma lógica este resultado.

	SEMS (n = 49)	NO SEMS (n = 51)	P value
Resumption of oral feeding: median days median (range)	5 (2–12)	6 (3–12)	0.0654
Canalization to passing gas: median days (range)	3 (0–6)	3 (0–9)	0.2152
Canalization to feces: median days (range)	4 (0–9)	5 (1–12)	0.7700
Need for parenteral nutrition: n (%)	10 (20.4)	26 (51.0)	0.0018

Tabla 18: Gianotti L et al. A prospective evaluation of short-term and long-term results from colonic stenting for palliation or as a bridge to elective operation versus immediate surgery for large-bowel obstruction. Surg Endosc. marzo de 2013;27(3):832-42.

Si bien pueden surgir dudas respecto al efecto del stent sobre la morbimortalidad general, el de la laparoscopia sobre la recuperación de la funcionalidad intestinal ya no despierta ninguna controversia. Por tanto, si se cuenta con un equipo experimentado en este abordaje el uso del stent en estos pacientes proporcionará sin lugar a dudas una menor tasa de íleo y un mejor estado nutricional tras la cirugía. Ésto supone un gran beneficio respecto a la cirugía de urgencias, y constituye una razón principal para promover la laparoscopia en esta situación específica. En este sentido se debe mencionar la importancia de la selección del cirujano, pues se requiere de una cierta experiencia y habilidad para completar estas intervenciones por esta vía de abordaje.

Es indudable el efecto perjudicial sobre la morbimortalidad y la calidad de vida que causa la creación de un estoma intestinal. El hecho de que en un gran porcentaje de casos estos estomas nunca serán reconstruidos (128) aumenta sus efectos físicos y psicológicos. Por lo tanto, la posibilidad de reducir su realización al aumentar la tasa de anastomosis primaria y mejorar la condición preoperatoria en los pacientes intervenidos tras colocación de stent siempre se ha postulado como uno de

los grandes beneficios de este manejo. Esta idea se ha convertido en acto al objetivarse en multitud de estudios y metaanálisis una reducción de la tasa de estoma en estos pacientes respecto a aquellos intervenidos de forma urgente (38,64,111). En nuestra serie, si bien se objetiva una clara tendencia en este sentido, dicha diferencia no alcanza la significación estadística (44,1% estoma en grupo CUC vs. 30,8% grupo ETP; $p= 0,249$). El mayor porcentaje de resecciones colónicas distales realizadas en el grupo del stent podría explicar este hecho, al asociarse con una mayor creación de estomas de protección en nuestro estudio. Asimismo, y una vez más, el escaso tamaño muestral también podría ser causa de este resultado.

En relación a este tema, es interesante a la par que despierta preocupación el escaso porcentaje de reconstrucción del tránsito de nuestra serie (16,6% grupo ETP vs. 40% grupo CUC). Este dato, a pesar de su importancia, es poco referido en la literatura, si bien los trabajos que lo analizan muestran tasas similares a las obtenidas por nuestro grupo (128). La administración de quimioterapia adyuvante junto con la siempre escasa disponibilidad de personal y medios necesarios para atender a una demanda quirúrgica creciente son las principales causas de este problema. La dificultad y morbimortalidad propia de la intervención, que a su vez se realizaría sobre un paciente frágil y afectado por el tratamiento oncológico, también puede haber restringido la indicación quirúrgica en ciertos casos.

Un hecho interesante es la mayor tasa de cierre de estoma obtenido en el grupo intervenido de urgencias, a pesar del mayor número de colostomías terminales realizado en este grupo. Una vez más, este resultado también es referido en otros trabajos (128). El hecho de que un mayor número de pacientes del grupo del stent recibieran tratamiento

adyuvante, unido al mayor número de recidivas sistémicas presentado por los mismos, que a su vez requerirían de nuevos ciclos de tratamiento, sería una posible causa de esta diferencia.

Cabe mencionar en este sentido el prolongado intervalo de tiempo hasta el cierre el estoma que obtuvimos en nuestra revisión (grupo CUC: 12,5 meses vs. Grupo ETP: 11 meses). La presión asistencial de nuestro centro unido a la administración de quimioterapia adyuvante en la mayoría de los pacientes intervenidos serían las razones que explicarían este resultado. La comparación de este intervalo con otros estudios similares resulta difícil o casi imposible, pues su duración no se refiere en ningún caso (78,112,130). Sin embargo, es evidente la necesidad de corregir este hecho en nuestro caso concreto pues, si bien es aceptable un mayor retraso en la reconstrucción del tránsito en estos casos, nuestro intervalo es especialmente extenso. La inclusión de estas intervenciones en horario vespertino, así como el planteamiento de un cierre precoz del estoma en casos favorables serían posibles soluciones a este problema.

Se puede concluir, si bien con cautela, que el uso del stent conlleva una menor morbimortalidad. La multitud de trabajos realizados al respecto, el hecho de que en la práctica totalidad de los mismos se obtenga alguna ventaja específica derivada del uso del stent (disminución de IHQ, menor creación de estoma...), y el escaso número de resultados contradictorios evidencian un cierto beneficio del uso del stent. A esta tendencia se le añade otra ventaja referente al beneficio psicológico del paciente. Resistir dos ingresos de escasa duración y libres de complicaciones no resulta tan complejo a nivel anímico como enfrentarse a una estancia hospitalaria prolongada y un manejo postoperatorio más exhaustivo y desgastante.

Debido a que el principal objetivo del tratamiento en los pacientes con neoplasias en estadio avanzado es prolongar la supervivencia sin comprometer la calidad de vida, el uso paliativo del stent puede ser de gran utilidad. La posibilidad de evitar la cirugía urgente y su morbilidad secundaria, así como la creación de estoma, supone la principal ventaja de este manejo terapéutico (151). En este sentido merece la pena recordar que esta indicación fue la más destacada en la Guía de la Sociedad Europea de Endoscopia en 2014 (123).

A nivel de éxito clínico, en nuestra serie se obtuvo una tasa del 100% y del 87% en los grupos CUP y EP respectivamente, con una tasa de permeabilidad del stent del 70% a los dos años de seguimiento. El porcentaje referido de fracaso terapéutico del stent coincide con el 10% descrito en investigaciones similares (149). Por su parte, la tasa de permeabilidad resulta mayor a la descrita en otros estudios, como el de Van Den Berg y col., en la que solo la mitad de los pacientes mantuvieron el tránsito intestinal al año del procedimiento (152). La concentración de los procedimientos en los últimos años incluidos en el estudio, momento coincidente con una mayor experiencia de los radiólogos intervencionistas, puede explicar este resultado.

El estudio de la morbilidad derivada del uso paliativo del stent también ha sido inferior al desarrollado en su utilización como terapia puente. En este sentido se han referido tasas de migración, perforación y reobstrucción del 9,2%, 10,1% y 18,3% (37% morbilidad general) respectivamente en la literatura (149). En nuestra serie la morbilidad que obtuvimos fue similar a la referida trabajos previos, con una tasa de complicaciones del 43%. Sin embargo, cabe destacar la detección de un

23% de perforaciones, porcentaje superior a la media. El largo período de seguimiento unido a la alta tasa de complicaciones de aparición tardía (50%) y la administración de quimioterapia paliativa, que incluyó antiangiogénicos en 4 casos, puede explicar este dato.

Sigue existiendo debate respecto a la morbimortalidad de las dos opciones terapéuticas en el momento actual, si bien la ausencia de diferencia o cierto beneficio del stent es la conclusión más repetida en los grandes estudios. Ejemplos de ello serían la revisión de Ribeiro y col. (115) y la de Zhao (2013), metaanálisis en el no se detectaron diferencias en la tasa de complicaciones pero sí se objetivó una mayor mortalidad en los pacientes intervenidos de forma urgente (149). En este sentido, en nuestro trabajo no detectamos diferencias significativas, si bien se apreció una tendencia hacia una menor estancia hospitalaria (6 vs. 9 días), en el grupo del stent.

Si bien no hubo disparidad a nivel de morbimortalidad, sí que se detectó un mayor número de estomas en los pacientes intervenidos de urgencias respecto al grupo EP (87% vs. 30%) en nuestra serie. La elevada tasa de permeabilidad y el pequeño porcentaje de intervenciones en pacientes portadores de stent explican este resultado, que es de vital importancia en estos casos. El estoma afecta a la calidad de vida, cuyo mantenimiento o mejoría es el principal objetivo de cualquier tratamiento paliativo, por lo que disminuir la necesidad de los mismos es prioritario. A este respecto existe menos controversia sobre la influencia positiva del stent, pues las conclusiones de los diferentes estudios coinciden entre sí y con las del nuestro (150,152).

Especialmente interesante resulta el subanálisis realizado en nuestra serie sobre el curso postoperatorio de la cirugía urgente primaria y de la cirugía urgente secundaria a complicaciones post-colocación de stent. A pesar de que no se observaron diferencias en la tasa de complicaciones postoperatorias, sí se registró un mayor período hasta la presentación de tránsito intestinal, una mayor necesidad de manejo en UCI y una mayor estancia hospitalaria en los pacientes intervenidos tras stent. Al tratar con tamaños muestrales tan escasos (8 vs. 10 pacientes) el análisis estadístico pierde peso al considerar los resultados, pero su sentido clínico no debe dejar de ser considerado. Un curso postoperatorio más tórpido puede influir sobre la sensación de enfermedad del propio paciente y acelerar la pérdida de su autonomía. Por esta razón este hecho debería ser considerado al decidir colocar una endoprótesis definitiva, principalmente en pacientes cuya expectativa de vida es relativamente larga y por tanto tienen una mayor probabilidad de presentar complicaciones. Sin embargo, en nuestra serie únicamente un tercio de los pacientes del grupo EP tuvo que ser intervenido, hecho del que se infiere que los dos tercios restantes se beneficiaron del uso del stent.

- ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA

El efecto sobre el pronóstico oncológico de la colocación de endoprótesis es un tema en debate aún en la actualidad. Existen multitud de trabajos que han estudiado la influencia de esta terapia sobre la supervivencia global y la recidiva tumoral. Tras los últimos metaanálisis y revisiones, los resultados tienden a mostrar una no-inferioridad del stent como terapia puente frente a la cirugía de urgencias. Sin embargo, sigue existiendo una disparidad de resultados que mantiene la controversia.

La supervivencia global a cinco años en el grupo CUC y ETP fueron del 59% y del 57% respectivamente. Al comparar estas cifras con otras series similares no detectamos diferencias significativas. Dos ejemplos en este sentido serían la revisión de Genzor y col., en la que se obtuvo una SVGL del 60% en el grupo ETP; y el trabajo de Crespí-Mir y col., en el que este valor fue del 54% y del 62% en los grupos CUC y ETP respectivamente (85,130). En otros trabajos internacionales esta similitud entre grupos se mantuvo constante, tal y como se refleja en el artículo de Saida y col. de 2003, en el que se obtuvo una SVGL del 44% en los pacientes intervenidos de urgencias y un 40% en el grupo del stent (153).

Por su parte, la supervivencia libre de enfermedad fue del 45% y del 43% en los referidos grupos. Si bien en el trabajo de Matsuda, realizado en 2015, se detectaron valores superiores a los de nuestra investigación (59% de SLE en el grupo de cirugía urgente y 48% en el grupo del stent) (120), en el metanálisis más reciente, realizado por Cao y col. en 2019 sobre más de 2.500 pacientes, se refirieron valores más similares a los nuestros, al obtenerse una SLE del 43,7% para el grupo de cirugía urgente y del 44% para aquellos pacientes sometidos a colocación de stent (127).

En cuanto a la tasa de recidiva tumoral, objetivamos un 33,4% y un 43,2% en los grupos CUC y ETP. Nuestros datos mostraron unos porcentajes superiores a los registrados en la literatura, tal y como se muestra en la siguiente tabla (*tabla 19*). Esta mayor tasa de recidiva de nuestro estudio puede ser debida al mayor tiempo de seguimiento realizado respecto a otras investigaciones. La similitud de la SLE entre los trabajos previos y el nuestro constituye una prueba a favor de que nuestros resultados oncológicos fueron similares a pesar de la tasa de recidiva.

En este mismo sentido, la detección de una mayor tasa de recidiva en los pacientes tratados mediante stent puede deberse al mayor estadio ganglionar de la enfermedad, factor que demostró relación con la recurrencia a nivel estadístico.

	Sabbagh y col. 2013 (110)	Matsuda y col. 2015 (120)	Crespí-Mir y col. 2018 (85)	Cao y col. 2019 (127)
Recidiva grupo CUC (%)	20	27,2	20	27,5
Recidiva grupo ETP (%)	33	31,1	22,8	28,7

Tabla 19: Tasa de recidiva según tratamiento realizado (CUC vs. ETP)

La idea de que la colocación de la endoprótesis provoque un empeoramiento del pronóstico oncológico ha sido el principal motivo de debate en los últimos 20 años. El hallazgo de un incremento del ARN tumoral circulante y de células metastásicas tras la inserción del mismo son hechos preocupantes (108,154), si bien su relación con un peor pronóstico en humanos no ha sido demostrada hasta ahora. Nuestro estudio es puramente clínico, lo cual disminuye su grado de evidencia al mismo tiempo que refleja de forma más fidedigna la práctica diaria.

Por suerte, a día de hoy disponemos de multitud de trabajos a este respecto. Si se revisan con atención se observa un hecho interesante, y es que si bien en los últimos metaanálisis se concluye de forma unánime que la colocación de stent no afecta negativamente al pronóstico oncológico, en los estudios locales sí existe diversidad de resultados (*tabla 20*).

El mayor poder de evidencia de los grandes estudios es un hecho fuera de debate. La concordancia de los últimos metaanálisis respecto a este tema despeja muchas de las dudas previas, ya que a nivel clínico se demuestra la no-inferioridad del stent. Sin embargo, los resultados de las series de menor tamaño sugieren que su efecto puede depender de factores locales. Las características de la población, la manipulación tumoral durante el procedimiento y la experiencia de los profesionales podrían explicar esta disparidad de resultados y por tanto deben ser considerados.

Respecto a las variables relacionadas con la supervivencia, en nuestra serie el estadio tumoral pT4 constituyó un factor de mal pronóstico a nivel estadístico. Debido al aumento de la posibilidad de recidiva que esto supone, la relación de esta variable con una peor supervivencia es razonable. En este sentido se objetivó un mayor número de tumores pT4 en el grupo intervenido de urgencias, así como una menor tasa de quimioterapia adyuvante en dicho grupo. Teniendo en cuenta estos dos hechos quizá se debería haber obtenido un mejor pronóstico en el grupo contrario. Sin embargo, en el grupo del stent se detectó un mayor estadio ganglionar, factor que mostró tendencia a relacionarse con la aparición de recidivas y que por tanto pudo haber influido negativamente en el pronóstico de este grupo. Así pues, si bien las variables oncológicas se distribuyeron heterogéneamente en nuestra muestra, se puede considerar que ambos grupos se hallaban en igualdad de condiciones al realizar el análisis de supervivencia.

Metaanálisis	Zhang y col. 2013 (111)	Matsuda y col. 2015 (120)	Amelung y col. 2018 (155)	Cao y col. 2019 (127)
A favor del stent	-	-	-	-
A favor de la cirugía urgente	-	-	-	-
No diferencia	X	X	X	X
Revisiones y series de casos	Sloothak. y col. 2014 (121)	Crespí-Mir y col. 2018 (85)	Mege y col. 2019 (156)	Lara-Romero y col. 2019 (157)
A favor del stent	-	-	-	X- Mayor SLE Est. III
A favor de la cirugía urgente	X- Menor recurrencia y mayor SLE	-	X- Mayor SVGL	-
No diferencia	-	X	-	-

Tabla 20: Relación tratamiento recibido con pronóstico oncológico.

El intervalo entre la colocación del stent y la cirugía programada posterior no debe ser mayor de 7-9 días. Un mayor intervalo se asocia a una mayor tasa de reobstrucción y por tanto a una mayor morbilidad según la literatura existente (149). Sin embargo, su efecto a nivel pronóstico ha sido menos estudiado, a pesar de que la diseminación tumoral vasculo-

linfática, más frecuente en pacientes portadores de stent (108,109), podría estar relacionada con el tiempo de permanencia de la prótesis en la luz intestinal.

En nuestra serie obtuvimos un intervalo entre la colocación del stent y la cirugía programada de 21 días. Factores como el período empleado en completar el estudio de extensión y la valoración anestésica, así como la disponibilidad de quirófanos y de personal sanitario pueden explicar este retraso. La inclusión del día de colocación del stent y de la intervención quirúrgica, no considerados en otros trabajos, también influye de forma directa sobre esta variable. Especialmente llamativo resulta la menor SVGL presentada en aquellos casos que fueron intervenidos más de 21 días después de la colocación del stent. Si bien su significación estadística no se mantuvo en el análisis multivariante, la tendencia a un peor pronóstico debe ser considerada y utilizada como argumento para priorizar estos casos en la programación quirúrgica semanal. Aun así, este resultado debe ser considerado con cautela, dada el escaso tamaño muestral y la imposibilidad de comparar con otros trabajos debido a la escasa evidencia previa.

Al igual que en el estudio del stent como tratamiento curativo, en el ámbito paliativo sigue existiendo controversia sobre un posible efecto negativo del stent a nivel pronóstico. En este sentido los estudios de gran tamaño muestral no suelen referir efecto alguno, mientras que en las revisiones locales las conclusiones son distintas. Así pues, en el metaanálisis de Ribeiro y col. en 2018 se refirió una media de supervivencia de 10 y 9 meses para los citados grupos, sin detectarse diferencias entre ambos grupos (115). Sin embargo, en la revisión de Lee y

col. se detectó sobre 88 pacientes una tasa de SVGL a los dos años un 20% mayor en los pacientes intervenidos de urgencias (150). Una vez más, las condiciones específicas del centro hospitalario y de la población parecen tener una gran relevancia en este sentido.

Nuestros resultados se asemejan a los de los grandes estudios, al haber obtenido una mediana de SVGL de 11 y de 8 meses en los grupos EP y CUP respectivamente, sin detectarse diferencias. Ciertos aspectos metodológicos de nuestro trabajo han podido influir sobre este resultado. En primer lugar, en ciertas investigaciones se ha detectado una mayor supervivencia de los pacientes sometidos a una resección quirúrgica tras sufrir complicaciones secundarias al stent respecto a los no intervenidos (158). En nuestro trabajo hubo 9 pacientes que fueron operados de esta forma. Dicho subgrupo se mantuvo en el grupo EP, hecho que ha podido conferir un mejor pronóstico al stent frente a la cirugía de forma artificial cuando es posible que sea la propia resección quirúrgica lo que mejore la supervivencia. Pensamos, no obstante, que nuestro análisis tiene mayor sentido práctico, pues las complicaciones derivadas del stent deben ser consideradas al elegir dicha terapia, también a nivel pronóstico. Así pues, si el tratamiento quirúrgico de dichos eventos aporta una mayor supervivencia, dicho efecto debe ser considerado consecuencia del tratamiento con endoprótesis.

En segundo lugar, la supervivencia de los pacientes en estadio IV depende principalmente del tratamiento sistémico, siendo los esquemas FOLFOX o FOLFIRI los más utilizados en la actualidad (159). En múltiples estudios se demuestra su asociación con una mayor SVGL y se recomienda su administración (160,161). Debido a esto, el hecho de que un

mayor porcentaje de pacientes del grupo EP recibiera este tratamiento en nuestra serie ha podido influir en los resultados obtenidos.

Como se puede deducir de la lectura de este apartado, existe un gran número de variables que influyen sobre el pronóstico oncológico (estadio tumoral, características histológicas, calidad de la resección quirúrgica...). Esto condiciona la creación de grupos homogéneos y dificulta en gran medida el estudio de la supervivencia, influenciada en la mayoría de casos por varias variables y no por una sola. La utilidad del stent en este sentido es trasladar al paciente a una situación en la que sea posible la protocolización de su tratamiento y el control de su estado preoperatorio. Dichas medidas proporcionarán a priori una menor morbimortalidad y una mayor y más temprana administración de tratamiento adyuvante, factores que podrían mejorar o en cualquier caso no empeorar el pronóstico de estos pacientes.

- ANÁLISIS TIPOLOGÍA DE PACIENTE

Uno de los objetivos del presente trabajo fue determinar aquellas características del paciente o del tumor que pudieran influir en las complicaciones o el pronóstico. En el análisis de morbimortalidad se incluyó la totalidad de la muestra y se tomó como variable dependiente la complicación postoperatoria o post-colocación de stent, independientemente de la intención curativa o paliativa del tratamiento elegido. Dado que nuestro objetivo era ofrecer recomendaciones generales de manejo de la obstrucción intestinal maligna nos pareció recomendable tomar esta medida. Sin embargo, este hecho puede dificultar la comparación de nuestros resultados, dada la división por grupos de

intención de tratamiento llevada a cabo en la mayoría de los trabajos. El análisis de supervivencia, por su parte, sí contó con esta división.

A nivel de morbimortalidad, la cirugía urgente provocó una mayor tasa de complicaciones en aquellos tumores de localización distal y/o localmente avanzados respecto a la colocación de endoprótesis. En este sentido, la localización en la unión recto-sigmoidea se asoció a una peor supervivencia global y libre de enfermedad en los pacientes intervenidos de urgencias, relación ausente en el grupo del stent.

La relación de las resecciones colónicas distales o de tumores con extensión local con una mayor morbimortalidad no es novedosa. El acceso a la región pélvica y la realización de anastomosis distales exige una mayor habilidad y experiencia. En este sentido, la menor disponibilidad en cirugía de urgencias de facultativos especializados en coloproctología puede explicar nuestros resultados. Aunque esta conclusión no se establece de forma explícita en los trabajos disponibles, se puede inferir sin esfuerzo en varios de ellos. Un ejemplo sería la revisión de Crespí-Mir y col., en la que se determinó una menor morbimortalidad en el grupo del stent a pesar de un mayor número de tumores distales, a priori causantes de un postoperatorio más tórpido, en dicho subgrupo (85).

La explicación del mejor pronóstico oncológico obtenido en el grupo del stent como terapia puente a una cirugía curativa es similar. La resección oncológica distal es compleja y mejora si es realizada por un cirujano especialista. En nuestra serie no se analizó específicamente el número de ganglios ni la calidad del mesorrecto en aquellos tumores que obligaran a realizar una resección anterior alta, al no tratarse de uno de los

objetivos del trabajo. Sin embargo, este resultado refleja de forma indirecta las ventajas a nivel pronóstico de la cirugía electiva tras stent en lesiones que obliguen a abordar quirúrgicamente la región pélvica. Una vez más, esta conclusión no se refiere de forma concreta en la literatura disponible. Sin embargo, en varios trabajos se objetiva una mayor colocación de stent como terapia puente en tumores de recto superior o de sigma distal sin objetivarse un peor pronóstico oncológico en dichos grupos (85,130). Este hecho, dada la menor supervivencia natural de las neoplasias con esta localización (1), indica una mayor adecuación de dicho manejo.

Respecto a las variables de comorbilidad analizadas, se objetivó una asociación entre la existencia de patología pulmonar y una mayor morbimortalidad en el ámbito de la cirugía urgente, relación que no se determinó en el grupo del stent. Si bien a nivel pronóstico esta variable no mostró relación con la supervivencia, sí que lo hicieron otras afecciones comórbidas, como la edad avanzada (>65 a.), la DM, la cardiopatía previa, la toma de fármacos antiagregantes y/o anticoagulantes o la obtención de un índice de Charlson >3 o de una clasificación ASA ≥ 3 .

La posibilidad de optimizar la situación nutricional, cardiológica y respiratoria de estos pacientes, unido al ajuste de medicación crónica perioperatoria, serían las principales causas de la menor morbimortalidad del stent, que a su vez provocaría indirectamente una mejor supervivencia.

Cabe mencionar que ciertas variables, como la toma de antiagregantes o la DM, mostraron relación con una menor SLE en el grupo CUC, cuando su relación teórica con una posible recidiva resulta difícil de establecer. En este sentido se debe recordar que este grupo de

pacientes presentó una mayor morbimortalidad postoperatoria, hecho que disminuye la supervivencia posterior y que por tanto puede enmascarar estos resultados.

En el análisis pronóstico de los pacientes no candidatos a tratamiento curativo no se objetivó relación estadística entre ninguna de las variables analizadas. Sin embargo, sí se detectó una tendencia hacia un peor pronóstico en los pacientes intervenidos de urgencias que fueran diabéticos o cardiópatas; que estuvieran en tratamiento con antiagregantes/ anticoagulantes; o que tuvieran un índice de Charlson mayor de 3. Estos resultados son razonables, al ser similares a los obtenidos en aquellos casos que sí recibieron tratamiento curativo. Es muy posible que con un mayor tamaño muestral se hubiera alcanzado la significación estadística en este último subanálisis.

Al tratarse de variables objetivas y fácilmente identificables, pueden servir de guía para al personal de guardia a la hora de decidir el mejor tratamiento para cada paciente.

- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio de cohortes retrospectivo, diseño que conlleva un sesgo de selección. Asimismo, al ser un estudio unicéntrico no aleatorizado, la validez externa de los resultados debe considerarse con cierta cautela. No obstante, las conclusiones alcanzadas son reflejo de la realidad en nuestro medio y de gran ayuda a la hora de mejorar el tratamiento de esta patología.

El tamaño muestral puede considerarse escaso a nivel teórico. Sin embargo, no es inferior al de las series publicadas, lo que demuestra la dificultad que conlleva el estudio de esta patología. Además, durante el trabajo se dividieron los casos en varios subgrupos, lo que provocó que este número se redujera de forma notable a la hora de realizar ciertas comparaciones. Este hecho puede haber condicionado el resultado de dichos análisis al disminuir la capacidad para detectar diferencias. Otro problema a nivel estadístico ha sido la realización de análisis intermedios, ya que dichas operaciones conllevan un aumento del riesgo alfa que ha podido influir en algunos de los resultados. Sin embargo, el método utilizado ha sido el mismo que en otros estudios retrospectivos, por lo que este problema está presente de forma generalizada en la literatura.

Un período de estudio de casi 10 años condiciona la elaboración del trabajo e influye sobre los resultados obtenidos y su interpretación. Respecto a la recogida de datos, el cambio de los sistemas de registro de información y el desgaste de los documentos físicos a lo largo del tiempo aumentaron la complejidad de esta tarea. Por tanto, la heterogeneidad de las fuentes de información y la dificultad para obtener las variables a partir de ellas han podido condicionar una cierta pérdida de datos.

En este sentido se debe destacar la dificultad para obtener la fecha concreta de éxitus de los pacientes cuyo fallecimiento tuvo lugar en el ámbito extrahospitalario. Si bien dicho evento siempre queda registrado informáticamente, la fecha y hora del mismo sólo son recogidos si el paciente se encuentra ingresado. Como ya se ha comentado en el apartado de Material y Métodos, en los casos extrahospitalarios se consideró como fecha de éxitus la última actividad registrada para cada paciente

(realización de prueba de imagen, consulta, extracción de analítica...), lo que ha podido influir sobre la exactitud de dicha fecha.

Durante el período mencionado tuvieron lugar una serie de cambios a nivel de personal y de manejo terapéutico tanto en el Servicio de Cirugía General como en el de Radiología Intervencionista. La entrada y salida de profesionales con diferentes grados de experiencia, así como el avance en las técnicas quirúrgicas y radiológicas han podido influir sobre los resultados a nivel de morbimortalidad y pronóstico oncológico de forma desigual. Al haberse realizado un análisis por intención de tratar, cuyo propósito es reflejar la práctica clínica diaria, este proceso de cambio al que todos los centros sanitarios están sometidos no disminuye la validez de nuestros resultados.

- LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

Como resultado de este trabajo y tras el análisis de nuestros resultados se plantean varias líneas de investigación futuras.

En primer lugar, se propone la elaboración de un protocolo de práctica clínica sobre el tratamiento de la obstrucción por cáncer colorrectal en el que se definan pormenorizadamente las indicaciones y contraindicaciones del tratamiento con endoprótesis o cirugía urgente. Otros aspectos específicos, como el intervalo más adecuado entre la colocación del stent y la posterior cirugía y el manejo terapéutico en el ámbito paliativo, también deberán ser definidos en dicho documento.

El análisis del coste económico de la utilización del stent en este contexto también es de gran interés. Si bien ya existen estudios que avalan su uso en este sentido refiriendo un menor coste del uso de endoprótesis respecto a la cirugía urgente, las condiciones económicas, la tasa de complicaciones postoperatorias o después del procedimiento y los precios del material son muy variables según el centro hospitalario. Por esta razón, pensamos que incluir un análisis del coste-beneficio de esta terapia en nuestro estudio sería de gran utilidad.

La determinación de la calidad de vida tras la colocación de endoprótesis colónica sería un objetivo de investigación interesante de cara al futuro. Se propone realizar un estudio comparativo respecto a esta variable entre el tratamiento con stent o con cirugía urgente en pacientes con obstrucción colónica maligna.

8. CONCLUSIONES

1- La colocación de endoprótesis, si bien no es una técnica exenta de complicaciones, supone una alternativa eficaz en el tratamiento del cáncer de colon izquierdo obstructivo, mostrando un éxito clínico equivalente al de la cirugía urgente.

2- La endoprótesis permite beneficiar a los pacientes con obstrucción colónica maligna de una cirugía electiva realizada en mejores condiciones y por personal experto, lo que se traduce en una mayor utilización del abordaje laparoscópico, reduciéndose consecuentemente la infección del sitio quirúrgico y la estancia hospitalaria.

3- Su utilización como terapia puente no presenta diferencias a nivel pronóstico respecto a la cirugía urgente. El mayor número de recidivas en pacientes tratados con endoprótesis en nuestra serie no tuvo influencia sobre la supervivencia global o libre de enfermedad.

4- Los pacientes con obstrucción colónica maligna que presentan antecedentes de patología pulmonar y con tumores localmente avanzados o de localización distal son los más beneficiados de la colocación de endoprótesis.

5- El uso del stent como terapia puente permite realizar un mayor porcentaje de anastomosis primarias así como un menor número de estomas definitivos en comparación con la cirugía urgente.

6- La endoprótesis colónica es una alternativa menos agresiva que la cirugía urgente para resolver la obstrucción colónica maligna de colon izquierdo en pacientes con enfermedad diseminada candidata a tratamiento paliativo. Permite la resolución de la obstrucción con eficacia, seguridad y pronóstico similares a la cirugía urgente.

7- La progresiva especialización de la cirugía, así como la prehabilitación y optimización preoperatoria influyen de forma importante en la morbilidad, calidad de las piezas quirúrgicas y pronóstico oncológico. La utilización de las endoprótesis en la obstrucción colónica neoplásica permite demorar la temida cirugía de urgencias y beneficiar al paciente de las ventajas de la cirugía programada, sin haberse demostrado impacto negativo en el pronóstico oncológico secundario a la manipulación tumoral.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Paricio PP, García JIL. Asociación Española de Cirujanos. Cirugía AEC. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2009. 1252 p.
2. Ortiz Hurtado H, Arias Díaz J. Cirugía colorrectal. Madrid: Arán; 2012. 416 p.
3. Burt RW. Colon cancer screening. *Gastroenterology*. septiembre de 2000;119(3):837-53.
4. Fearon ER, Vogelstein B. A genetic model for colorectal tumorigenesis. *Cell*. 1 de junio de 1990;61(5):759-67.
5. Lengauer C, Kinzler KW, Vogelstein B. Genetic instability in colorectal cancers. *Nature*. 10 de abril de 1997;386(6625):623-7.
6. Fearnhead NS, Wilding JL, Bodmer WF. Genetics of colorectal cancer: hereditary aspects and overview of colorectal tumorigenesis. *Br Med Bull*. 2002;64:27-43.
7. Brown SR, Finan PJ, Hall NR, Bishop DT. Incidence of DNA replication errors in patients with multiple primary cancers. *Dis Colon Rectum*. junio de 1998;41(6):765-9.
8. Keino-Masu K, Masu M, Hinck L, Leonardo ED, Chan SS, Culotti JG, et al. Deleted in Colorectal Cancer (DCC) encodes a netrin receptor. *Cell*. 18 de octubre de 1996;87(2):175-85.
9. Miyaki M, Iijima T, Konishi M, Sakai K, Ishii A, Yasuno M, et al. Higher frequency of Smad4 gene mutation in human colorectal cancer with distant metastasis. *Oncogene*. 20 de mayo de 1999;18(20):3098-103.
10. Mann B, Gelos M, Siedow A, Hanski ML, Gratchev A, Ilyas M, et al. Target genes of beta-catenin-T cell-factor/lymphoid-enhancer-factor signaling in human colorectal carcinomas. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 16 de febrero de 1999;96(4):1603-8.
11. Llorens P, Contreras L, Plass R. La secuencia adenoma-carcinoma, consideraciones clínicas, patológicas y de vigilancia endoscópica. *Gastroenterol latinoam*. 26 de marzo de 2014;22(4):302-10.
12. Burt RW, Bishop DT, Cannon LA, Dowdle MA, Lee RG, Skolnick MH. Dominant inheritance of adenomatous colonic polyps and colorectal cancer. *N Engl J Med*. 13 de junio de 1985;312(24):1540-4.

13. Martínez ME, Giovannucci E, Spiegelman D, Hunter DJ, Willett WC, Colditz GA. Leisure-time physical activity, body size, and colon cancer in women. Nurses' Health Study Research Group. *J Natl Cancer Inst.* 2 de julio de 1997;89(13):948-55.
14. Platz EA, Willett WC, Colditz GA, Rimm EB, Spiegelman D, Giovannucci E. Proportion of colon cancer risk that might be preventable in a cohort of middle-aged US men. *Cancer Causes Control CCC.* agosto de 2000;11(7):579-88.
15. Yang SY, Kim YS, Lee JE, Seol J, Song JH, Chung GE, et al. Dietary protein and fat intake in relation to risk of colorectal adenoma in Korean. *Medicine (Baltimore).* diciembre de 2016;95(49):e5453.
16. Gilsing AMJ, Schouten LJ, Goldbohm RA, Dagnelie PC, van den Brandt PA, Weijenberg MP. Vegetarianism, low meat consumption and the risk of colorectal cancer in a population based cohort study. *Sci Rep.* 28 de agosto de 2015;5:13484.
17. Potter JD. Nutrition and colorectal cancer. *Cancer Causes Control CCC.* enero de 1996;7(1):127-46.
18. Burnstein MJ. Dietary factors related to colorectal neoplasms. *Surg Clin North Am.* febrero de 1993;73(1):13-29.
19. Tak DH, Moon HS, Kang SH, Sung JK, Jeong HY. Prevalence and Risk Factors of Gastric Adenoma and Gastric Cancer in Colorectal Cancer Patients. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016:2469521.
20. Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, et al. Mortality in vegetarians and nonvegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. *Am J Clin Nutr.* 1999;70(3 Suppl):516S-524S.
21. Howe GR, Aronson KJ, Benito E, Castelleto R, Cornée J, Duffy S, et al. The relationship between dietary fat intake and risk of colorectal cancer: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies. *Cancer Causes Control CCC.* marzo de 1997;8(2):215-28.
22. Potter JD. Colorectal cancer: molecules and populations. *J Natl Cancer Inst.* 2 de junio de 1999;91(11):916-32.
23. Spirio L, Olschwang S, Groden J, Robertson M, Samowitz W, Joslyn G, et al. Alleles of the APC gene: an attenuated form of familial

polyposis. *Cell*. 3 de diciembre de 1993;75(5):951-7.

24. Levin B, Lieberman DA, McFarland B, Andrews KS, Brooks D, Bond J, et al. Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous polyps, 2008: a joint guideline from the American Cancer Society, the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer, and the American College of Radiology. *Gastroenterology*. mayo de 2008;134(5):1570-95.
25. Abradelo M. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento del carcinoma colorrectal. Madrid: You & Us; 2009. 52 p.
26. Otchy D, Hyman NH, Simmang C, Anthony T, Buie WD, Cataldo P, et al. Practice parameters for colon cancer. *Dis Colon Rectum*. agosto de 2004;47(8):1269-84.
27. William F, Nader H, Phillip D, Alfred M. Cáncer de Recto. España: Elsevier; 2005.
28. Hildebrandt U, Feifel G. Preoperative staging of rectal cancer by intrarectal ultrasound. *Dis Colon Rectum*. enero de 1985;28(1):42-6.
29. Weiser MR. AJCC 8th Edition: Colorectal Cancer. *Ann Surg Oncol*. junio de 2018;25(6):1454-5.
30. Galindo F; Carcinoma de colon. 1ª. ed. Enciclopedia Cirugía Digestiva [Internet]. Buenos Aires. 2009. p. 31.
31. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. mayo de 2009;11(4):354-64; discussion 364-365.
32. Guía de Estudio y tratamiento del cáncer de colon y recto. Hospital Universitario de Getafe. 2015.
33. Compton CC, Fielding LP, Burgart LJ, Conley B, Cooper HS, Hamilton SR, et al. Prognostic factors in colorectal cancer. College of American Pathologists Consensus Statement 1999. *Arch Pathol Lab Med*. julio de 2000;124(7):979-94.
34. Nagtegaal ID, Marijnen CAM, Kranenbarg EK, van de Velde CJH, van Krieken JHJM, Pathology Review Committee, et al.

Circumferential margin involvement is still an important predictor of local recurrence in rectal carcinoma: not one millimeter but two millimeters is the limit. *Am J Surg Pathol.* marzo de 2002;26(3):350-7.

35. Gagliardi G, Hawley PR, Hershman MJ, Arnott SJ. Prognostic factors in surgery for local recurrence of rectal cancer. *Br J Surg.* octubre de 1995;82(10):1401-5.
36. Kyllönen LE. Obstruction and perforation complicating colorectal carcinoma. An epidemiologic and clinical study with special reference to incidence and survival. *Acta Chir Scand.* octubre de 1987;153(10):607-14.
37. Teixeira F, Akaishi E, Ushinohama A, Dutra T, Netto SD do C, Utiyama E, et al. Can we respect the principles of oncologic resection in an emergency surgery to treat colon cancer? *World J Emerg Surg.* 2015;10(1):5.
38. Baer C, Menon R, Bastawrous S, Bastawrous A. Emergency Presentations of Colorectal Cancer. *Surg Clin North Am.* junio de 2017;97(3):529-45.
39. Olsson L, Bergkvist L, Ekblom A. Symptom duration versus survival in non-emergency colorectal cancer. *Scand J Gastroenterol.* marzo de 2004;39(3):252-8.
40. Adams J. Rosen's Emergency Medicine - Concepts and Clinical Practice, 2-Volume Set, Expert Consult Premium Edition - Enhanced Online Features and Print, 7: Rosen's Emergency Medicine - Concepts and Clinical Practice, 2-Volume Set. Elsevier Health Sciences; 2010. 3163 p.
41. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus. CRC Press; 2007. 1356 p.
42. López LM, Aracil XS-, Bayo HL, Soto SN. El uso de Gastrografin en el manejo del cuadro de oclusión intestinal adherencial. *Cirugía Española.* marzo de 2013;91(6):384-8.
43. Cuffy M, Abir F, Audisio RA, Longo WE. Colorectal cancer presenting as surgical emergencies. *Surg Oncol.* noviembre de 2004;13(2-3):149-57.

44. Yang X-F, Pan K. Diagnosis and management of acute complications in patients with colon cancer: bleeding, obstruction, and perforation. *Chin J Cancer Res Chung-Kuo Yen Cheng Yen Chiu*. junio de 2014;26(3):331-40.
45. Trompetas V. Emergency management of malignant acute left-sided colonic obstruction. *Ann R Coll Surg Engl*. abril de 2008;90(3):181-6.
46. Frago R, Ramirez E, Millan M, Kreisler E, del Valle E, Biondo S. Current management of acute malignant large bowel obstruction: a systematic review. *Am J Surg*. enero de 2014;207(1):127-38.
47. Fielding LP, Stewart-Brown S, Blesovsky L. Large-bowel obstruction caused by cancer: a prospective study. *Br Med J*. septiembre de 1979;2(6189):515-7.
48. Kronborg O. Acute obstruction from tumour in the left colon without spread. A randomized trial of emergency colostomy versus resection. *Int J Colorectal Dis*. 1995;10(1):1-5.
49. De Salvo GL, Gava C, Pucciarelli S, Lise M. Curative surgery for obstruction from primary left colorectal carcinoma: primary or staged resection? *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(2):CD002101.
50. Keck JO, Collopy BT, Ryan PJ, Fink R, Mackay JR, Woods RJ. Reversal of Hartmann's procedure: effect of timing and technique on ease and safety. *Dis Colon Rectum*. marzo de 1994;37(3):243-8.
51. Meyer F, Marusch F, Koch A, Meyer L, Führer S, Köckerling F, et al. Emergency operation in carcinomas of the left colon: value of Hartmann's procedure. *Tech Coloproctology*. noviembre de 2004;8 Suppl 1:s226-229.
52. Villar JM, Martínez AP, Villegas MT, Muffak K, Mansilla A, Garrote D, et al. Surgical options for malignant left-sided colonic obstruction. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 10 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15815842>
53. Ansaloni L, Andersson RE, Bazzoli F, Catena F, Cennamo V, Di Saverio S, et al. Guidelines in the management of obstructing cancer of the left colon: consensus conference of the world society of emergency surgery (WSES) and peritoneum and surgery (PnS) society. *World J Emerg Surg WJES*. 28 de diciembre de 2010;5:29.

54. Peppas C, D'Ambrosio R, Rapicano G, De Rosa G, Romagnuolo G, Martino R, et al. [The washout in emergency surgery of the colon. A technical note]. *Minerva Chir.* diciembre de 1996;51(12):1029-33.
55. Cennamo V, Luigiano C, Coccolini F, Fabbri C, Bassi M, De Caro G, et al. Meta-analysis of randomized trials comparing endoscopic stenting and surgical decompression for colorectal cancer obstruction. *Int J Colorectal Dis.* junio de 2013;28(6):855-63.
56. 2017 European Society of Coloproctology (ESCP) collaborating group. Safety of primary anastomosis following emergency left sided colorectal resection: an international, multi-centre prospective audit. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* septiembre de 2018;20 Suppl 6:47-57.
57. Single-stage treatment for malignant left-sided colonic obstruction: a prospective randomized clinical trial comparing subtotal colectomy with segmental resection following intraoperative irrigation. The SCOTIA Study Group. *Subtotal Colectomy versus On-table Irrigation and Anastomosis.* *Br J Surg.* diciembre de 1995;82(12):1622-7.
58. Torralba JA, Robles R, Parrilla P, Lujan JA, Liron R, Piñero A, et al. Subtotal colectomy vs. intraoperative colonic irrigation in the management of obstructed left colon carcinoma. *Dis Colon Rectum.* enero de 1998;41(1):18-22.
59. Hennekine-Mucci S, Tuech JJ, Brehant O, Lermite E, Pessaux P, Lada P, et al. Management of obstructed left colon carcinoma. *Hepatogastroenterology.* junio de 2007;54(76):1098-101.
60. Savage P, Sharkey R, Kua T, Papanastasopoulos P, McDonald-Burrows Z, Hassan S, et al. Clinical characteristics and outcomes for patients with an initial emergency presentation of malignancy: a 15 month audit of patient level data. *Cancer Epidemiol.* febrero de 2015;39(1):86-90.
61. Teloken PE, Spilsbury K, Levitt M, Makin G, Salama P, Tan P, et al. Outcomes in patients undergoing urgent colorectal surgery. *ANZ J Surg.* diciembre de 2014;84(12):960-4.
62. Everson LAA. Prótesis metálica en paliación del cáncer avanzado del colon. *Endoscopia.* 2011;23(1):29-37.

63. Tejero E, Mainar A, Fernández L, Tobío R, De Gregorio MA. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstructions. *Dis Colon Rectum*. noviembre de 1994;37(11):1158-9.
64. Kim EJ, Kim YJ. Stents for colorectal obstruction: Past, present, and future. *World J Gastroenterol*. 14 de enero de 2016;22(2):842-52.
65. Zhang Y, Shi J, Shi B, Song CY, Xie WF, Chen YX. Comparison of efficacy between uncovered and covered self-expanding metallic stents in malignant large bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. julio de 2012;14(7):e367-374.
66. Vandenplas Y, Hauser B, Devreker T, Urbain D, Reynaert H. A degradable esophageal stent in the treatment of a corrosive esophageal stenosis in a child. *Endoscopy*. 2009;41 Suppl 2:E73.
67. Dhar A, Close H, Viswanath YK, Rees CJ, Hancock HC, Dwarakanath AD, et al. Biodegradable stent or balloon dilatation for benign oesophageal stricture: pilot randomised controlled trial. *World J Gastroenterol*. 28 de diciembre de 2014;20(48):18199-206.
68. Rodrigues C, Oliveira A, Santos L, Pires E, Deus J. Biodegradable stent for the treatment of a colonic stricture in Crohn's disease. *World J Gastrointest Endosc*. 16 de mayo de 2013;5(5):265-9.
69. Rejchrt S, Kopacova M, Brozik J, Bures J. Biodegradable stents for the treatment of benign stenoses of the small and large intestines. *Endoscopy*. octubre de 2011;43(10):911-7.
70. Cai XB, Zhang WX, Zhang RL, Dong Yuan X, Yang Q, Qi XS, et al. Safety and efficacy of a novel plastic stent coated with stone-dissolving agents for the treatment of biliary stones in a porcine model. *Endoscopy*. mayo de 2015;47(5):457-61.
71. Li G, Chen Y, Hu J, Wu X, Hu J, He X, et al. A 5-fluorouracil-loaded polydioxanone weft-knitted stent for the treatment of colorectal cancer. *Biomaterials*. diciembre de 2013;34(37):9451-61.
72. Baron TH, Dean PA, Yates MR, Canon C, Koehler RE. Expandable metal stents for the treatment of colonic obstruction: techniques and outcomes. *Gastrointest Endosc*. marzo de 1998;47(3):277-86.

73. Rosés L, González Ramírez A, Lanchó Seco A, Soto Iglesias S, Santos Blanco E, Avila S. A new use for the rotatable sphincterotome as an aid for stenting malignant gastrointestinal tract stenoses. *Endoscopy*. diciembre de 2004;36(12):1132.
74. Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. *Gastrointest Endosc*. marzo de 2010;71(3):560-72.
75. Yoon JY, Jung YS, Hong SP, Kim TI, Kim WH, Cheon JH. Clinical outcomes and risk factors for technical and clinical failures of self-expandable metal stent insertion for malignant colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc*. octubre de 2011;74(4):858-68.
76. Chan DKH, Tan K-K. Stenting versus surgery in obstructed malignant colorectal cancer—a review of short and long-term results. *J Gastrointest Oncol*. junio de 2020;11(3):486-90.
77. Ahn HJ, Kim SW, Lee SW, Lee SW, Lim C-H, Kim JS, et al. Long-term outcomes of palliation for unresectable colorectal cancer obstruction in patients with good performance status: endoscopic stent versus surgery. *Surg Endosc*. 2016;30(11):4765-75.
78. Blas FLor-Lorente, Báguena G, Frasson M, García-Granero Á, Cervantes A, Sanchiz V, et al. Stents metálicos autoexpandibles como puente a la cirugía en el tratamiento del cáncer de colon izquierdo en oclusión. Análisis coste-beneficio y resultados oncológicos. *Cir Esp*. marzo de 2017;95(3):143-51.
79. Lee HJ, Hong SP, Cheon JH, Kim TI, Min BS, Kim NK, et al. Long-term outcome of palliative therapy for malignant colorectal obstruction in patients with unresectable metastatic colorectal cancers: endoscopic stenting versus surgery. *Gastrointest Endosc*. marzo de 2011;73(3):535-42.
80. Karoui M, Charachon A, Delbaldo C, Loriau J, Laurent A, Sobhani I, et al. Stents for palliation of obstructive metastatic colon cancer: impact on management and chemotherapy administration. *Arch Surg Chic Ill 1960*. julio de 2007;142(7):619-23.
81. McLoughlin M-T, Byrne M-F. Endoscopic stenting: where are we now and where can we go? *World J Gastroenterol*. 28 de junio de 2008;14(24):3798-803.

82. Repici A, De Caro G, Luigiano C, Fabbri C, Pagano N, Preatoni P, et al. WallFlex colonic stent placement for management of malignant colonic obstruction: a prospective study at two centers. *Gastrointest Endosc.* enero de 2008;67(1):77-84.
83. Watt AM, Faragher IG, Griffin TT, Rieger NA, Maddern GJ. Self-expanding metallic stents for relieving malignant colorectal obstruction: a systematic review. *Ann Surg.* julio de 2007;246(1):24-30.
84. Tan CJ, Dasari BVM, Gardiner K. Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials of self-expanding metallic stents as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant left-sided large bowel obstruction. *Br J Surg.* abril de 2012;99(4):469-76.
85. Crespí-Mir A, Romero-Marcos JM, de la Llave-Serralvo A, Dolz-Abadía C, Cifuentes-Ródenas JA. Impacto de la utilización de stents colónicos como puente a la cirugía de neoplasias colorrectales oclusivas potencialmente curables sobre los resultados quirúrgicos y oncológicos. *Cir Esp.* agosto de 2018;96(7):419-28.
86. Young CJ, Zahid A. Randomized controlled trial of colonic stent insertion in non-curable large bowel obstruction: a post hoc cost analysis. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2018;20(4):288-95.
87. Small AJ, Young-Fadok TM, Baron TH. Expandable metal stent placement for benign colorectal obstruction: outcomes for 23 cases. *Surg Endosc.* febrero de 2008;22(2):454-62.
88. Keränen I, Lepistö A, Udd M, Halttunen J, Kylänpää L. Outcome of patients after endoluminal stent placement for benign colorectal obstruction. *Scand J Gastroenterol.* junio de 2010;45(6):725-31.
89. Van Halsema EE, van Hooft JE, Small AJ, Baron TH, García-Cano J, Cheon JH, et al. Perforation in colorectal stenting: a meta-analysis and a search for risk factors. *Gastrointest Endosc.* junio de 2014;79(6):970-82.
90. Amrani L, Ménard C, Berdah S, Emungania O, Soune PA, Subtil C, et al. From iatrogenic digestive perforation to complete anastomotic disunion: endoscopic stenting as a new concept of «stent-guided regeneration and re-epithelialization». *Gastrointest Endosc.* junio de 2009;69(7):1282-7.

91. Kim JH, Song H-Y, Park J-H, Ye BD, Yoon YS, Kim JC. Metallic stent placement in the palliative treatment of malignant colonic obstructions: primary colonic versus extracolonic malignancies. *J Vasc Interv Radiol JVIR*. diciembre de 2011;22(12):1727-32.
92. Miyayama S, Matsui O, Kifune K, Yamashiro M, Yamamoto T, Kitagawa K, et al. Malignant colonic obstruction due to extrinsic tumor: palliative treatment with a self-expanding nitinol stent. *AJR Am J Roentgenol*. diciembre de 2000;175(6):1631-7.
93. Kobayashi H, Mochizuki H, Sugihara K, Morita T, Kotake K, Teramoto T, et al. Characteristics of recurrence and surveillance tools after curative resection for colorectal cancer: a multicenter study. *Surgery*. enero de 2007;141(1):67-75.
94. Kim JH, Lee JJ, Cho JH, Kim KO, Chung J-W, Kim YJ, et al. Endoscopic stenting for recurrence-related colorectal anastomotic site obstruction: preliminary experience. *World J Gastroenterol*. 14 de octubre de 2014;20(38):13936-41.
95. Guan Y-S, Sun L, Li X, Zheng X-H. Successful management of a benign anastomotic colonic stricture with self-expanding metallic stents: a case report. *World J Gastroenterol*. 1 de diciembre de 2004;10(23):3534-6.
96. Sebastian S, Johnston S, Geoghegan T, Torreggiani W, Buckley M. Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *Am J Gastroenterol*. octubre de 2004;99(10):2051-7.
97. Park S, Cheon JH, Park JJ, Moon CM, Hong SP, Lee S-K, et al. Comparison of efficacies between stents for malignant colorectal obstruction: a randomized, prospective study. *Gastrointest Endosc*. agosto de 2010;72(2):304-10.
98. Danye A, Hersh J. Colonic perforation after stent placement for malignant colorectal obstruction--causes and contributing factors. *Minim Invasive Ther Allied Technol MITAT Off J Soc Minim Invasive Ther*. mayo de 2011;20(3):133-40.
99. Baron TH. Colonic stenting: technique, technology, and outcomes for malignant and benign disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. octubre de 2005;15(4):757-71.

100. Manes G, de Bellis M, Fuccio L, Repici A, Masci E, Ardizzone S, et al. Endoscopic palliation in patients with incurable malignant colorectal obstruction by means of self-expanding metal stent: analysis of results and predictors of outcomes in a large multicenter series. *Arch Surg.* octubre de 2011;146(10):1157-62.
101. Pérez JJ, Vila J., Fernández Urién I. Toxicity of neoadjuvant chemoradiotherapy in patients with rectal cancer after emergency stenting. *Gut.* 2009;58.
102. Lopera JE, De Gregorio MA. Fluoroscopic management of complications after colorectal stent placement. *Gut Liver.* septiembre de 2010;4 Suppl 1:S9-18.
103. Khot UP, Lang AW, Murali K, Parker MC. Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. *Br J Surg.* septiembre de 2002;89(9):1096-102.
104. Mauro MA, Koehler RE, Baron TH. Advances in gastrointestinal intervention: the treatment of gastroduodenal and colorectal obstructions with metallic stents. *Radiology.* junio de 2000;215(3):659-69.
105. Repici A, de Paula Pessoa Ferreira D. Expandable metal stents for malignant colorectal strictures. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* julio de 2011;21(3):511-33.
106. García-Cano J, González-Huix F, Juzgado D, Igea F, Pérez-Miranda M, López-Rosés L, et al. Use of self-expanding metal stents to treat malignant colorectal obstruction in general endoscopic practice (with videos). *Gastrointest Endosc.* diciembre de 2006;64(6):914-20.
107. Song H-Y, Kim JH, Kim KR, Shin JH, Kim HC, Yu C-S, et al. Malignant rectal obstruction within 5 cm of the anal verge: is there a role for expandable metallic stent placement? *Gastrointest Endosc.* octubre de 2008;68(4):713-20.
108. Maruthachalam K, Lash GE, Shenton BK, Horgan AF. Tumour cell dissemination following endoscopic stent insertion. *Br J Surg.* septiembre de 2007;94(9):1151-4.

109. Yamashita S, Tanemura M, Sawada G, Moon J, Shimizu Y, Yamaguchi T, et al. Impact of endoscopic stent insertion on detection of viable circulating tumor cells from obstructive colorectal cancer. *Oncology Letters*. 2 de noviembre de 2017;15(1):400-6.
110. Sabbagh C, Browet F, Diouf M, Cosse C, Brehant O, Bartoli E, et al. Is stenting as «a bridge to surgery» an oncologically safe strategy for the management of acute, left-sided, malignant, colonic obstruction? A comparative study with a propensity score analysis. *Ann Surg*. julio de 2013;258(1):107-15.
111. Zhang Y, Shi J, Shi B, Song C-Y, Xie W-F, Chen Y-X. Self-expanding metallic stent as a bridge to surgery versus emergency surgery for obstructive colorectal cancer: a meta-analysis. *Surg Endosc*. enero de 2012;26(1):110-9.
112. Gianotti L, Tamini N, Nespoli L, Rota M, Bolzonaro E, Frego R, et al. A prospective evaluation of short-term and long-term results from colonic stenting for palliation or as a bridge to elective operation versus immediate surgery for large-bowel obstruction. *Surg Endosc*. marzo de 2013;27(3):832-42.
113. Broholm M, Kobborg M, Frostberg E, Jeppesen M, Gögenür I. Delay of surgery after stent placement for resectable malignant colorectal obstruction is associated with higher risk of recurrence. *Int J Colorectal Dis*. abril de 2017;32(4):513-6.
114. Kye B-H, Kim J-H, Kim H-J, Lee YS, Lee I-K, Kang WK, et al. The optimal time interval between the placement of self-expandable metallic stent and elective surgery in patients with obstructive colon cancer. *Sci Rep* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 14 de julio de 2020];10(1). Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41598-020-66508-6>
115. Ribeiro I, Bernardo W, Martins B, de Moura D, Baba E, Josino I, et al. Colonic stent versus emergency surgery as treatment of malignant colonic obstruction in the palliative setting: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open*. mayo de 2018;06(05):558-67.
116. Suárez J, Jiménez J, Vera R, Tarifa A, Balén E, Arrazubi V, et al. Stent or surgery for incurable obstructive colorectal cancer: an individualized decision. *Int J Colorectal Dis*. enero de 2010;25(1):91-6.

117. Rupp KD, Dohmoto M, Meffert R, Holzgreve A, Hohlbach G. Cancer of the rectum--palliative endoscopic treatment. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. diciembre de 1995;21(6):644-7.
118. Arezzo A. Malignant Colonic Obstruction: To Stent or not to Stent? *Cir Esp*. 2017;95(3):121-2.
119. Sagar J. Colorectal stents for the management of malignant colonic obstructions. *Cochrane Database Syst Rev*. 9 de noviembre de 2011; (11):CD007378.
120. Matsuda A, Miyashita M, Matsumoto S, Matsutani T, Sakurazawa N, Takahashi G, et al. Comparison of long-term outcomes of colonic stent as «bridge to surgery» and emergency surgery for malignant large-bowel obstruction: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol*. febrero de 2015;22(2):497-504.
121. Sloothaak D a. M, van den Berg MW, Dijkgraaf MGW, Fockens P, Tanis PJ, van Hooft JE, et al. Oncological outcome of malignant colonic obstruction in the Dutch Stent-In 2 trial. *Br J Surg*. diciembre de 2014;101(13):1751-7.
122. Ribeiro IB, Moura DTH de, Thompson CC, Moura EGH de. Acute abdominal obstruction: Colon stent or emergency surgery? An evidence-based review. *World J Gastrointest Endosc*. 16 de marzo de 2019;11(3):193-208.
123. Van Hooft JE, van Halsema EE, Vanbiervliet G, Beets-Tan RGH, DeWitt JM, Donnellan F, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Gastrointest Endosc*. noviembre de 2014;80(5):747-761. e675.
124. Charlson ME., Pompei P., Ales KL., Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
125. Clavien PA., Sanabria JR., Strasberg SM. Proposed clasification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*. 1992;111:518-26.
126. Edge SB, American Joint Committee on Cancer, editores. *AJCC cancer staging manual*. 7th ed. New York: Springer; 2010. 648 p.

127. Cao Y, Gu J, Deng S, Li J, Wu K, Cai K. Long-term tumour outcomes of self-expanding metal stents as 'bridge to surgery' for the treatment of colorectal cancer with malignant obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 12 de septiembre de 2019;34(11):1827-38.
128. Arezzo A, Balague C, Targarona E, Borghi F, Giraudo G, Ghezzi L, et al. Colonic stenting as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant colonic obstruction: results of a multicentre randomised controlled trial (ESCO trial). *Surg Endosc.* agosto de 2017;31(8):3297-305.
129. Sousa M, Pinho R, Proença L, Silva J, Ponte A, Rodrigues J, et al. Predictors of Complications and Mortality in Patients with Self-Expanding Metallic Stents for the Palliation of Malignant Colonic Obstruction. *GE - Port J Gastroenterol.* 2017;24(3):122-8.
130. Genzor Ríos SJ, González-Nicolás Trebol MT, Aguirre Prat N, Cantalejo Díaz M, Rodríguez Artigas JM, Medrano Peña J, et al. Rendimiento del stent en el manejo de la obstrucción intestinal por cáncer de colon izquierdo. Estudio ambispectivo y unicéntrico. *Cir Esp.* agosto de 2019;97(7):397-404.
131. Tan WP, Talbott VA, Leong QQ, Isenberg GA, Goldstein SD. American Society of Anesthesiologists class and Charlson's comorbidity index as predictors of postoperative colorectal anastomotic leak: a single-institution experience. *J Surg Res.* septiembre de 2013;184(1):115-9.
132. Strombom P, Widmar M, Keskin M, Gennarelli RL, Lynn P, Smith JJ, et al. Assessment of the Value of Comorbidity Indices for Risk Adjustment in Colorectal Surgery Patients. *Ann Surg Oncol.* septiembre de 2019;26(9):2797-804.
133. Mothes H, Bauschke A, Schuele S, Eigendorff E, Altendorf-Hofmann A, Settmacher U. Surgery for colorectal cancer in elderly patients: how can we improve outcome? *J Cancer Res Clin Oncol.* septiembre de 2017;143(9):1879-89.
134. Ji WB, Kwak JM, Kang DW, Kwak HD, Um JW, Lee S-I, et al. Clinical benefits and oncologic equivalence of self-expandable metallic stent insertion for right-sided malignant colonic obstruction. *Surg Endosc.* 2017;31(1):153-8.

135. Costi R, Ricco' M, Negrini G, Wind P, Violi V, Le Bian AZ. Is CT Scan more Accurate than Endoscopy in Identifying Distance from the Anal Verge for Left Sided Colon Cancer? A Comparative Cohort Analysis. *J Investig Surg Off J Acad Surg Res.* 8 de agosto de 2018;1-8.
136. Nikoloudis N, Saliangas K, Economou A, Andreadis E, Siminou S, Manna I, et al. Synchronous colorectal cancer. *Tech Coloproctology.* noviembre de 2004;8 Suppl 1:s177-179.
137. Vitale MA, Villotti G, d'Alba L, Frontespezi S, Iacopini F, Iacopini G. Preoperative colonoscopy after self-expandable metallic stent placement in patients with acute neoplastic colon obstruction. *Gastrointest Endosc.* mayo de 2006;63(6):814-9.
138. Kim JS. Preoperative colonoscopy through the colonic stent in patients with colorectal cancer obstruction. *World J Gastroenterol.* 2014;20(30):10570.
139. Ohman KA, Wan L, Guthrie T, Johnston B, Leinicke JA, Glasgow SC, et al. Combination of Oral Antibiotics and Mechanical Bowel Preparation Reduces Surgical Site Infection in Colorectal Surgery. *J Am Coll Surg.* octubre de 2017;225(4):465-71.
140. Felder S, Rasmussen MS, King R, Sklow B, Kwaan M, Madoff R, et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 26 de 2019;8:CD004318.
141. Archampong D, Borowski D, Wille-Jørgensen P, Iversen LH. Workload and surgeon's specialty for outcome after colorectal cancer surgery. *Cochrane Colorectal Cancer Group, editor. Cochrane Database Syst Rev.* 14 de marzo de 2012;(3):CD005391.
142. Rickles AS, Iannuzzi JC, Kelly KN, Cooney RN, Brown DA, Davidson M, et al. Anastomotic leak or organ space surgical site infection: What are we missing in our quality improvement programs? *Surgery.* octubre de 2013;154(4):680-9.
143. Alfaro M, Gogórcena MÁ, Cózar R, López O, López P, Salmador E. Metodología de análisis de la hospitalización en el Sistema Nacional de Salud. Modelo de indicadores basado en el Registro de Altas (CMBD). *Ministerio de Sanidad y Consumo;* 2007.

144. Ho K, Chan K, Kwok S, Lau P ying-yu. Colonic self-expanding metal stent (SEMS) as a bridge to surgery in left-sided malignant colonic obstruction: an 8-year review. *Surg Endosc.* mayo de 2017;31(5):2255-62.
145. Matsuzawa T, Ishida H, Yoshida S, Isayama H, Kuwai T, Maetani I, et al. A Japanese prospective multicenter study of self-expandable metal stent placement for malignant colorectal obstruction: short-term safety and efficacy within 7 days of stent procedure in 513 cases. *Gastrointest Endosc.* octubre de 2015;82(4):697-707.e1.
146. Wan Y, Zhu Y-Q, Chen N-W, Wang Z-G, Cheng Y-S, Shi J. Comparison of through-the-scope stent insertion with standard stent insertion for the management of malignant colorectal obstruction: a prospective study. *Tech Coloproctology.* octubre de 2016;20(10):707-14.
147. Choi AR, Yoon JY, Lee HJ, Jang HW, Park SJ, Hong SP, et al. Clinical outcomes following secondary self-expandable metal stent (SEMS) insertion due to previous stent migration in malignant colorectal obstruction. *Surg Endosc.* septiembre de 2013;27(9):3288-96.
148. Lee YJ, Yoon JY, Park JJ, Park SJ, Kim J-H, Youn YH, et al. Clinical outcomes and factors related to colonic perforations in patients receiving self-expandable metal stent insertion for malignant colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc.* junio de 2018;87(6):1548-1557.e1.
149. Zhao X-D, Cai B-B, Cao R-S, Shi R-H. Palliative treatment for incurable malignant colorectal obstructions: a meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 7 de septiembre de 2013;19(33):5565-74.
150. Lee W-S, Baek J-H, Kang JM, Choi S, Kwon KA. The outcome after stent placement or surgery as the initial treatment for obstructive primary tumor in patients with stage IV colon cancer. *Am J Surg.* junio de 2012;203(6):715-9.
151. Young CJ, De-Loyde KJ, Young JM, Solomon MJ, Chew EH, Byrne CM, et al. Improving Quality of Life for People with Incurable Large-Bowel Obstruction: Randomized Control Trial of Colonic Stent Insertion. *Dis Colon Rectum.* septiembre de 2015;58(9):838-49.
152. van den Berg MW, Ledebroer M, Dijkgraaf MGW, Fockens P, ter Borg F, van Hooft JE. Long-term results of palliative stent placement

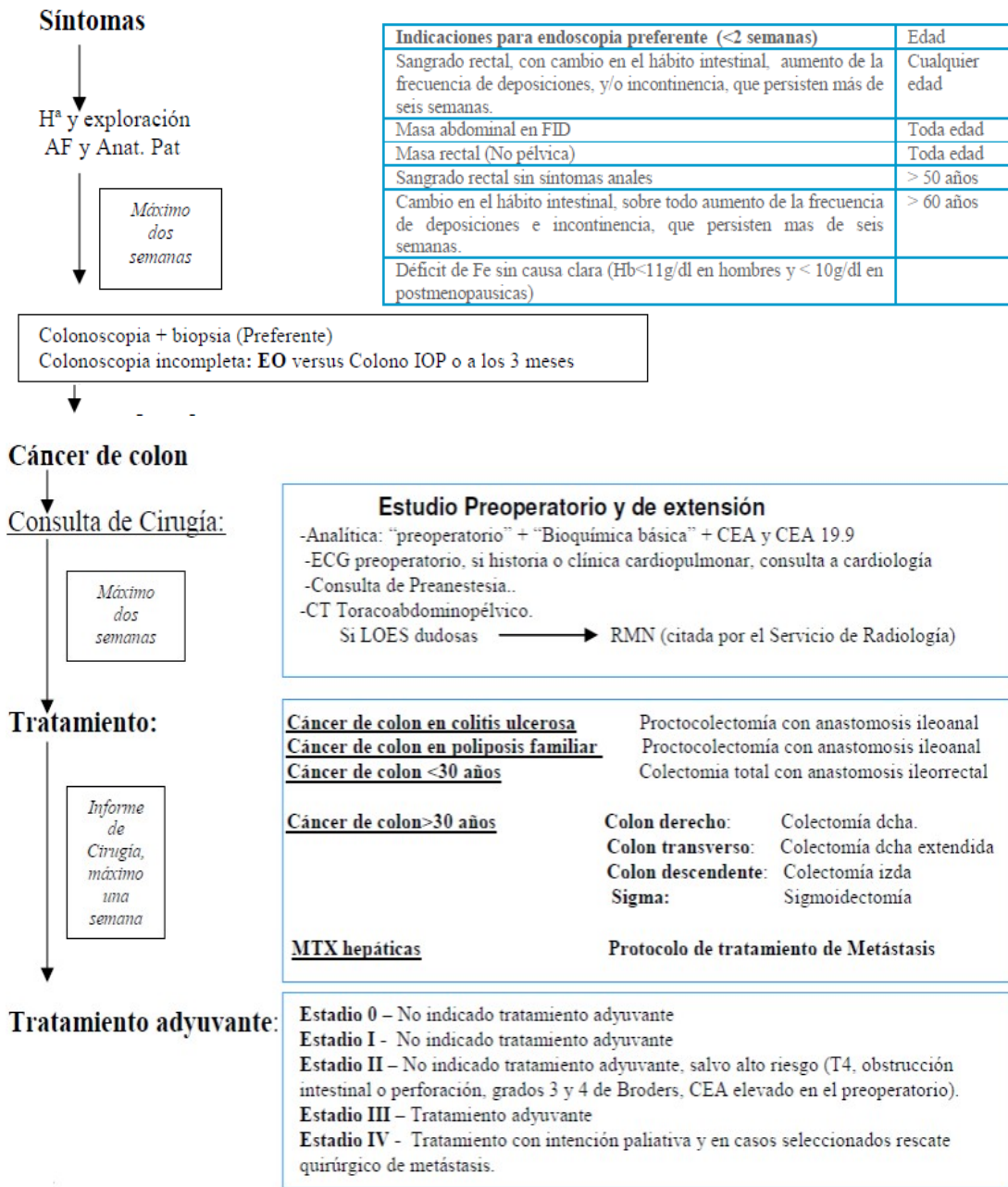
for acute malignant colonic obstruction. *Surg Endosc.* junio de 2015;29(6):1580-5.

153. Saida Y, Sumiyama Y, Nagao J, Uramatsu M. Long-term prognosis of preoperative «bridge to surgery» expandable metallic stent insertion for obstructive colorectal cancer: comparison with emergency operation. *Dis Colon Rectum.* octubre de 2003;46(10 Suppl):S44-49.
154. Malgras B, Brullé L, Lo Dico R, El Marjou F, Robine S, Therwath A, et al. Insertion of a Stent in Obstructive Colon Cancer Can Induce a Metastatic Process in an Experimental Murine Model. *Ann Surg Oncol.* 1 de diciembre de 2015;22(3):1475-80.
155. Amelung FJ, Burghgraef TA, Tanis PJ, van Hooft JE, ter Borg F, Siersema PD, et al. Critical appraisal of oncological safety of stent as bridge to surgery in left-sided obstructing colon cancer; a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Oncol Hematol.* 1 de noviembre de 2018;131:66-75.
156. Mege D, Sabbagh C, Manceau G, Bridoux V, Lakkis Z, Momar D, et al. What is the Best Option Between Primary Diverting Stoma or Endoscopic Stent as a Bridge to Surgery with a Curative Intent for Obstructed Left Colon Cancer? Results from a Propensity Score Analysis of the French Surgical Association Multicenter Cohort of 518 Patients. *Ann Surg Oncol.* marzo de 2019;26(3):756-64.
157. Lara-Romero C, Vilches Á, Caunedo-Álvarez Á, Hergueta-Delgado P, Lavín-Castejón I, Andrade-Bellido R, et al. Better recurrence-free survival after stent bridge to surgery compared to emergency surgery for obstructive left-sided colonic cancer in patients with stage III status of the American Joint Committee on Cancer (AJCC): a bicentric retrospective study. *Int J Colorectal Dis.* julio de 2019;34(7):1241-50.
158. Frago R, Kreisler E, Biondo S, Salazar R, Dominguez J, Escalante E. Outcomes in the management of obstructive unresectable stage IV colorectal cancer. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol.* diciembre de 2010;36(12):1187-94.
159. Boostrom SY, Nagorney DM, Donohue JH, Harmsen S, Thomsen K, Que F, et al. Impact of neoadjuvant chemotherapy with FOLFOX/FOLFIRI on disease-free and overall survival of patients with colorectal metastases. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* noviembre de 2009;13(11):2003-9; discussion 2009-2010.

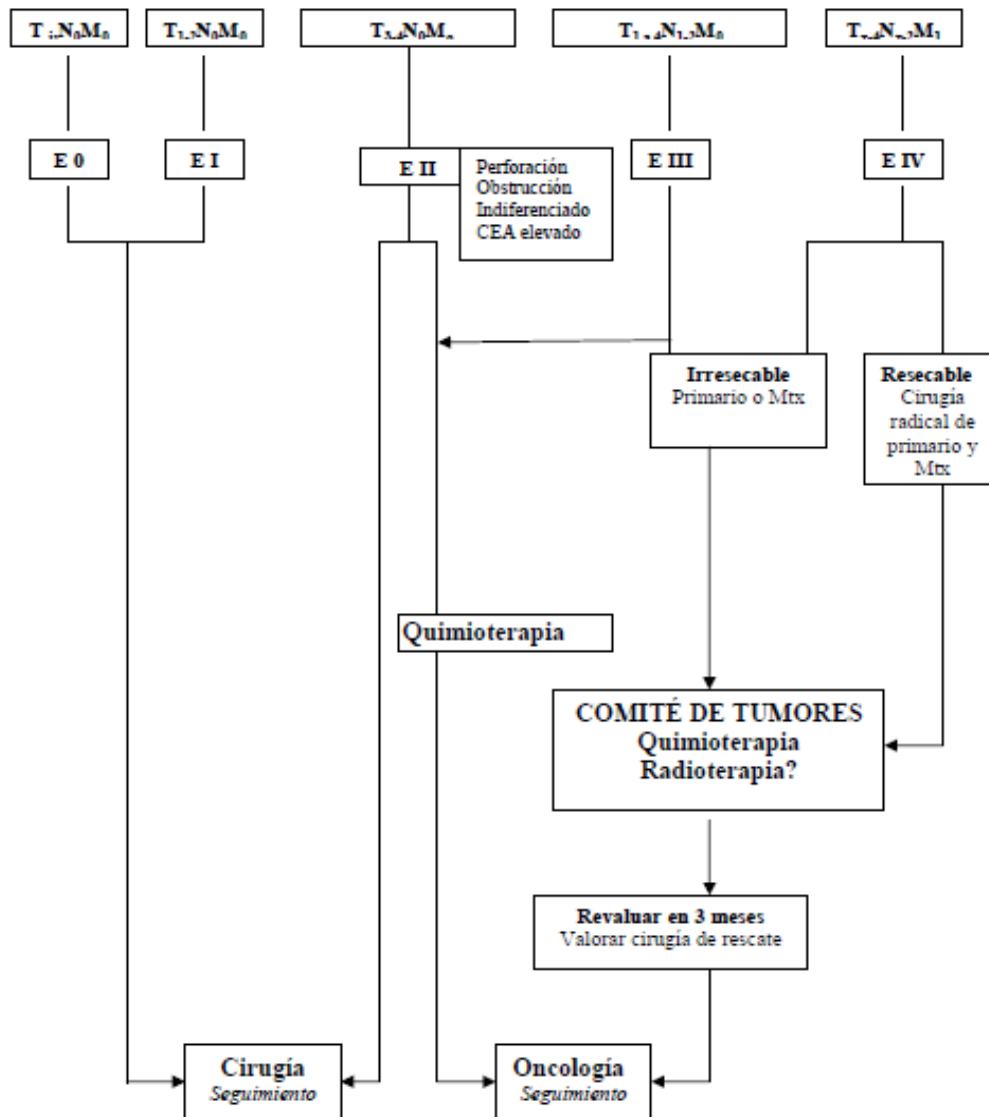
160. Karoui M, Soprani A, Charachon A, Delbaldo C, Vigano L, Luciani A, et al. Primary chemotherapy with or without colonic stent for management of irresectable stage IV colorectal cancer. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. enero de 2010;36(1):58-64. tico del tratamiento de la obstrucción intestinal por cáncer de colon.
161. Gao X, Kahl AR, Goffredo P, et al. Treatment of Stage IV Colon Cancer in the United States: A Patterns-of-Care Analysis. *J Natl Compr Canc Netw*. 2020;18(6):689-699. doi:10.6004/jnccn.2020.7533

10. ANEXOS

ANEXO I: Algoritmo de tratamiento del cáncer de colon



TRATAMIENTO ADYUVANTE DEL CÁNCER DE COLON POR ESTADIOS



ANEXO II: Protocolo diagnóstico-terapéutico del tratamiento de la obstrucción intestinal por cáncer de colon.

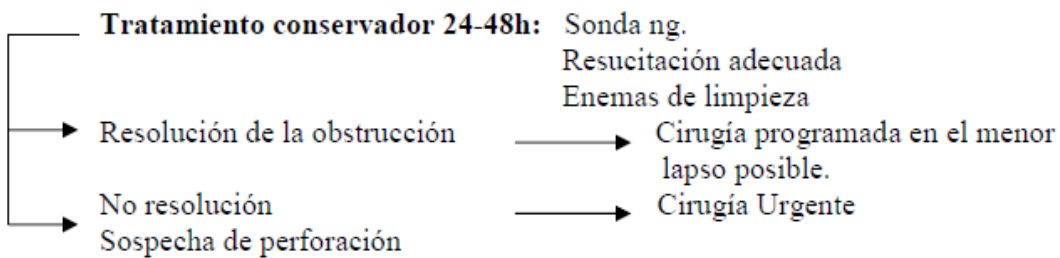
OBSTRUCCIÓN INTESTINAL POR CÁNCER DE COLON

Sospecha por la Historia clínica y exploración.

-Rx Simple de abdomen y torax

-Analítica: Preoperatorio, Bioquímica básica, CEA y CA 19.9

-TC de abdomen



Cirugía Urgente:

Colon derecho y transversal hasta ángulo esplénico:

Resecable: Colectomía derecha convencional o ampliada

Irresecable: By-pass o ileostomía de derivación

Colon izquierdo

1 Cuando es factible:

Prótesis endoluminal (enema previo) → Cirugía programada posterior:

-Resecable: Colectomía oncológica

-Irresecable o metástasis con supervivencia previsible < 3 meses: prótesis definitiva.

2 Prótesis endoluminal impracticable o sospecha de peritonitis → Cirugía

-Resecable: - Colectomía oncológica y anastomosis a criterio del cirujano.

- Colon dcho isquémico y/o Ca sincrónico: Colectomía subtotal,
Anastomosis ileorrectal.

- Peritonitis difusa o fecaloidea, mal estado general, incontinencia anal:
Hartmann

-Irresecable: Estoma de derivación.

En los casos de tumor irresecable o resección paliativa, reevaluar en 3 meses tras la cirugía y tratamiento oncológico.

Seguimiento:

Oncología

Remitir a Cirugía sólo en caso de quimioterapia no indicada.

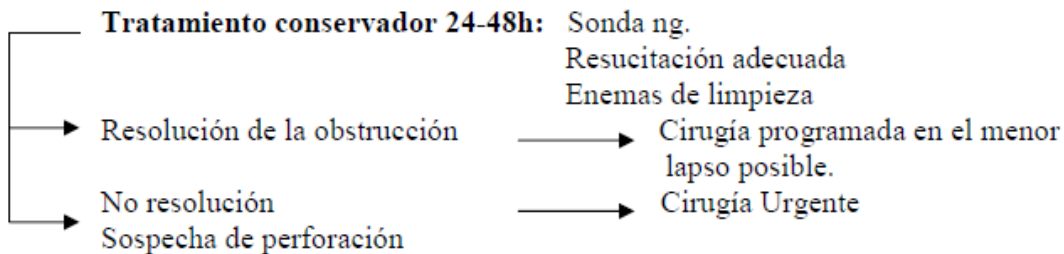
OBSTRUCCIÓN INTESTINAL POR CÁNCER DE COLON

Sospecha por la Historia clínica y exploración.

-Rx Simple de abdomen y torax

-Analítica: Preoperatorio, Bioquímica básica, CEA y CA 19.9

-TC de abdomen



Cirugía Urgente:

Colon derecho y transversal hasta ángulo esplénico:

Resecable: Colectomía derecha convencional o ampliada

Irresecable: By-pass o ileostomía de derivación

Colon izquierdo

1 Cuando es factible:

Prótesis endoluminal (enema previo) → Cirugía programada posterior:

-Resecable: Colectomía oncológica

-Irresecable o metástasis con supervivencia previsible < 3 meses: prótesis definitiva.

2 Prótesis endoluminal impracticable o sospecha de peritonitis → Cirugía

-Resecable: - Colectomía oncológica y anastomosis a criterio del cirujano.

- Colon dcho isquémico y/o Ca sincrónico: Colectomía subtotal,
Anastomosis ileorrectal.

- Peritonitis difusa o fecaloidea, mal estado general, incontinencia anal:
Hartmann

-Irresecable: Estoma de derivación.

En los casos de tumor irresecable o resección paliativa, reevaluar en 3 meses tras la cirugía y tratamiento oncológico.

Seguimiento:

Oncología

Remitir a Cirugía sólo en caso de quimioterapia no indicada.

ANEXO III: Protocolo de seguimiento tras el alta Hospitalaria de los pacientes con cáncer colorrectal en el Hospital Universitario de Getafe.

Protocolo de seguimiento de Cáncer de colon Estadios I y II de bajo riesgo

	1º y 2º año (meses)						3º a 5º años	
	1	6	12	18	24	6	12	
Anamnesis y EF	x	x	x	x	x			
Hemograma								
Bq Hepática								
CEA		x	x	x	x		x	
Colonoscopia			x			Al 4º año		
Eco abdominal		x		x				
CT Toracoabdominopelvico			x			x	x	
Enema opaco	Ante la imposibilidad de colonoscopia							
RMN hepática	Estudio de LOES hepáticas							
PET	CEA elevado con estudio de extensión negativo							

Cáncer de colon estadios IIb y III resecaados:

- Revisiones al menos cinco años, excepto las colonoscopias, que se mantienen.
 - Anamnesis y exploración física:
 - + Cada 3 meses: del 1º al 3º año.
 - + Cada 6 meses: el 4º y 5º año.
 - Analítica con marcadores tumorales (CEA y CA 19.9):
 - + Cada 3 meses: del 1º al 3º año.
 - + Cada 6 meses: el 4º y 5º año.
 - TAC toraco-abdominal:
 - + Cada 6-12 meses: del 1º al 3º año.
 - + Anual: el 4º y 5º año (en estadios II de alto riesgo y III alternar cada 6 meses con Rx de tórax y Eco abdominal).
 - Colonoscopia:
 - + En 3-6 meses: si no colonoscopia preoperatoria.
 - + Al 1º año tras la cirugía del primario.
 - + Cada 3-5 años: posteriormente.
 - + Anualmente: en caso de pólipo tipo adenoma avanzado (pólipo vellosa, > 1 cm ó alto grado de displasia).
 - PET: si elevación persistente del CEA sin que las pruebas diagnósticas localicen el tumor.

- Cáncer de colon estadio IV enfermedad resecaada:
 - Anamnesis y exploración física:
 - + Cada 3 meses: del 1º al 3º año.
 - + Cada 6 meses: el 4º y 5º año.

Anexo IV: Escala de valoración del riesgo anestésico según la Asociación Americana de Anestesiología.

CLASIFICACIÓN ASA DEL ESTADO FÍSICO	
ASA I	Paciente sano.
ASA II	Enfermedad sistémica leve. No existe limitación funcional.
ASA III	Enfermedad sistémica grave. Limitación funcional.
ASA IV	Enfermedad sistémica grave que comporta una amenaza para la vida del paciente.
ASA V	Paciente moribundo, sin esperanzas de sobrevivir más de 24 horas con o sin intervención.
ASA VI	Paciente con muerte cerebral, sometido a intervención para donación de órganos.

Anexo V: Clasificación TNM 7 para cáncer colorrectal.

Primary Tumor (T)

TX	Primary tumor cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumor
Tis	Carcinoma in situ: intraepithelial or invasion of lamina propria*
T1	Tumor invades submucosa
T2	Tumor invades muscularis propria
T3	Tumor invades through the muscularis propria into pericolorectal tissues
T4a	Tumor penetrates to the surface of the visceral peritoneum**
T4b	Tumor directly invades or is adherent to other organs or structures**,**

Regional Lymph Nodes (N)

NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
N0	No regional lymph node metastasis
N1	Metastasis in 1–3 regional lymph nodes
N1a	Metastasis in one regional lymph node
N1b	Metastasis in 2–3 regional lymph nodes
N1c	Tumor deposit(s) in the subserosa, mesentery, or nonperitonealized pericolonic or perirectal tissues without regional nodal metastasis
N2	Metastasis in four or more regional lymph nodes
N2a	Metastasis in 4–6 regional lymph nodes
N2b	Metastasis in seven or more regional lymph nodes

Distant Metastasis (M)

M0	No distant metastasis
M1	Distant metastasis
M1a	Metastasis confined to one organ or site (e.g., liver, lung, ovary, nonregional node)
M1b	Metastases in more than one organ/site or the peritoneum

ANATOMIC STAGE/PROGNOSTIC GROUPS					
Stage	T	N	M	Dukes*	MAC*
0	Tis	N0	M0	–	–
I	T1	N0	M0	A	A
	T2	N0	M0	A	B1
IIA	T3	N0	M0	B	B2
IIB	T4a	N0	M0	B	B2
IIC	T4b	N0	M0	B	B3
IIIA	T1–T2	N1/N1c	M0	C	C1
	T1	N2a	M0	C	C1
IIIB	T3–T4a	N1/N1c	M0	C	C2
	T2–T3	N2a	M0	C	C1/C2
	T1–T2	N2b	M0	C	C1
IIIC	T4a	N2a	M0	C	C2
	T3–T4a	N2b	M0	C	C2
	T4b	N1–N2	M0	C	C3
IVA	Any T	Any N	M1a	–	–
IVB	Any T	Any N	M1b	–	–

ICD-O-3 TOPOGRAPHY CODES

- C18.0 Cecum
- C18.2 Ascending colon
- C18.3 Hepatic flexure of colon
- C18.4 Transverse colon
- C18.5 Splenic flexure of colon
- C18.6 Descending colon
- C18.7 Sigmoid colon
- C18.8 Overlapping lesion of colon
- C18.9 Colon, NOS
- C19.9 Rectosigmoid junction
- C20.9 Rectum, NOS

ICD-O-3 HISTOLOGY CODE RANGES

- 8000–8152, 8154–8231, 8243–8245, 8247–8248, 8250–8576, 8940–8950, 8980–8981

Note: cTNM is the clinical classification, pTNM is the pathologic classification. The y prefix is used for those cancers that are classified after neoadjuvant pretreatment (e.g., ypTNM). Patients who have a complete pathologic response are ypT0N0cM0 that may be similar to Stage Group 0 or I. The r prefix is to be used for those cancers that have recurred after a disease-free interval (rTNM).

*Dukes B is a composite of better (T3 N0 M0) and worse (T4 N0 M0) prognostic groups, as is Dukes C (Any TN1 M0 and Any T N2 M0). MAC is the modified Astler-Coller classification.

ISBN 978-0-387-88440-0

Springer New York Dordrecht Heidelberg London

Library of Congress Control Number: 2009930462

First to Fifth Editions of the *AJCC Cancer Staging Manual*, published by Lippincott Raven Publishers, Philadelphia, PA.

Sixth Edition of the *AJCC Cancer Staging Manual*, published by Springer-Verlag, New York, NY.

Seventh Edition © 2010 American Joint Committee on Cancer. All rights reserved. The *AJCC Cancer Staging Manual* is the Official Publication of the American Joint Committee on Cancer.