



Universidad de Alcalá

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

**EVALUACIÓN DE LA RECURRENCIA LOCAL Y
SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO EN ENFERMOS DE
CÁNCER DE COLON IZQUIERDO OBSTRUCTIVO:
ENDOPRÓTESIS PUENTE A CIRUGÍA PROGRAMADA
VERSUS CIRUGÍA URGENTE**

Tesis Doctoral presentada por

ARACELI BALLESTERO PÉREZ

2019



Universidad de Alcalá

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

**EVALUACIÓN DE LA RECURRENCIA LOCAL Y
SUPERVIVENCIA A LARGO PLAZO EN ENFERMOS DE
CÁNCER DE COLON IZQUIERDO OBSTRUCTIVO:
ENDOPRÓTESIS PUENTE A CIRUGÍA PROGRAMADA
VERSUS CIRUGÍA URGENTE**

Tesis Doctoral presentada por
ARACELI BALLESTERO PÉREZ

Directores:

DR. ALFONSO MURIEL GARCÍA /DR. JUAN CARLOS GARCÍA PÉREZ

Alcalá de Henares (2019)

“El verdadero heroísmo está en transformar los deseos en realidades y las ideas en hechos”

Alfonso Rodríguez Castelao

“A mi familia”

AGRADECIMIENTOS

- A mi director de tesis el Dr. Alfonso Muriel, por hacerme entender la estadística y ayudarme en toda la elaboración de este estudio.
- A mi co-director y tutor de tesis el Dr. Juan Carlos García-Pérez por animarme y entusiasmarme con la investigación. Gracias por haber hecho posible este trabajo.
- Al Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Ramón y Cajal, por enseñarme lo que soy como cirujano general y haberme inculcado el afán investigador.
- Al Dr. Daniel Boixeda, por facilitarme al comienzo de mi trabajo la información necesaria.
- Al Dr. José Ramón Foruny, por prestarme su ayuda en todos los momentos en los que le he necesitado.
- Al resto del Servicio de Gastroenterología del Hospital Ramón y Cajal por su participación en el tratamiento de los pacientes de la muestra.
- A mi padre, por enseñarme que con el esfuerzo y tenacidad no existen objetivos inalcanzables.
- A mi madre por mostrarme siempre que, con amor y dulzura, consigues alcanzar los retos más difíciles.
- A mis hermanas, por ser mi apoyo incondicional en los buenos y malos momentos.
- A mi marido, por estar a mi lado a lo largo de toda mi formación universitaria, mi especialidad y ahora mi carrera profesional. Gracias por regalarme cada día tu tiempo para hacer posible este manuscrito.
- A mi querida hija Vega, que aún sin saberlo, fue mi compañía incondicional durante los últimos y más importantes meses de trabajo.

RESUMEN / SUMMARY

RESUMEN

Introducción: La endoprótesis como puente a cirugía electiva en pacientes con cáncer de colon izquierdo obstructivo es una alternativa al tratamiento quirúrgico urgente, habiendo mostrado una mejoría en los resultados a corto plazo mejorando el número de anastomosis primarias y disminuyendo el número de estomas con una morbi-mortalidad equiparable. Sin embargo, han sido cuestionados los resultados a largo plazo que ofrecía este tipo de tratamiento, en cuanto a la supervivencia global y recidiva.

El objetivo de este estudio es evaluar la recurrencia y la supervivencia a largo plazo en los enfermos de cáncer de colon izquierdo obstructivo tratados con endoprótesis puente a cirugía electiva versus los pacientes tratados con cirugía urgente.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo de cohortes, donde se incluyeron de forma consecutiva todos los pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Ramón y Cajal, con un cuadro clínico de obstrucción intestinal por cáncer de colon izquierdo entre junio de 2006 y enero del 2014. Se trataron mediante endoprótesis puente a cirugía electiva o mediante cirugía urgente en un solo tiempo, con el fin de resolver el cuadro obstructivo (grupo endoprótesis versus grupo cirugía). El período de observación del estudio fue de junio del 2006 hasta septiembre del 2018. Las variables principales fueron la supervivencia global, recidiva local y recidiva a distancia. Como objetivos secundarios, se estudiaron el número de anastomosis primarias y de estomas, la morbi-mortalidad asociada a cada técnica y la estancia hospitalaria.

Resultados: Fueron tratados con endoprótesis puente a cirugía electiva 53 pacientes y fueron intervenidos de forma urgente 40 pacientes. La recurrencia local sólo estuvo presente en 2 pacientes del grupo cirugía con una media de aparición 17,6 meses \pm 2,7. La recidiva a distancia fue más frecuente en el grupo cirugía (34,2% versus 17,8%), aunque sin diferencias significativas, multiplicando el riesgo de recidiva en 2,22 veces en el grupo cirugía (SHR 2,22 IC del 95% 0,92-5,30 p 0,07). La supervivencia global (SG) no mostró diferencias significativas entre los grupos de tratamiento, siendo menor en el grupo endoprótesis (SG a los 5 años del 60,4% en el grupo endoprótesis versus 68,5% en el grupo cirugía).

En cuanto a los objetivos secundarios, se encontraron diferencias significativas en mayor porcentaje de anastomosis primaria en el grupo endoprótesis (75% versus 52,5% p 0,02) y una menor proporción de estomas (27% versus 47,5% p 0,04). Las complicaciones postoperatorias y la mortalidad postoperatoria, aunque no mostraron diferencias significativas, fueron mayores en el grupo endoprótesis. La estancia hospitalaria tampoco mostró diferencias significativas, 13 días RIC (11-19) para el grupo endoprótesis versus 11 días RIC (14,5-17,5) para el grupo cirugía (p 0,95).

Conclusiones: Los resultados a largo plazo no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos. Sin embargo, se observó una mejoría en los resultados a corto plazo en cuanto a proporción de anastomosis primarias y estomas en el grupo endoprótesis de manera significativa como ya se ha mostrado en estudios previos.

Palabras clave: Neoplasia; colon; obstrucción intestinal; procedimiento quirúrgico; stent metálico autoexpandible; supervivencia; recurrencia.

SUMMARY

Background: Colonic stent as a bridge to elective surgery for left-sided malignant colonic obstruction is an alternative to emergency surgery, having shown an improvement in short-term results by improving the number of primary anastomoses and by decreasing the number of stoma with a comparable morbi-mortality. However, the long-term results offered by this kind of treatment have been questioned, in terms of overall survival and recurrence.

The aim of our study was to evaluate recurrence and long-term survival in patients with obstructive left colon cancer treated with colonic stent and elective surgery versus emergency surgery.

Materials and Methods: A retrospective cohort study, where all the patients with left-sided malignant colonic obstruction admitted in the Emergency Department of Ramón y Cajal University Hospital between June 2006 and January 2014 have been consecutively included. They were treated either with colonic stent as a bridge to elective surgery or with emergency surgery in a single time (stent group versus surgery group). The observation period was from June 2006 until September 2018. The main study variables were overall survival, local recurrence and distant recurrence. As secondary objectives were the number of primary anastomoses, the number of stomas, the morbidity and mortality associated with each technique and the length of hospital stay, were also studied.

Results: 53 patients were treated with colonic stent as a bridge to elective surgery and 40 patients were treated with emergency surgery. Local recurrence was only presented in 2 patients of the surgery group with a mean of 17.6 months \pm 2.7. Distance recurrence was more frequent in the surgery group (34.2% versus 17.8%), although without significant differences, multiplying the risk of recurrence by 2.22 times in the surgery group (SHR 2.22 CI 95 % 0.92-5.30 p 0.07). Overall survival (OS) did not show significant differences between the treatment groups, being lower in the stent group (5-year OS at 60.4% in the stent group versus 68.5% in the surgery group).

Regarding the secondary objectives, significant differences were found in terms of the highest rate of primary anastomosis in the stent group (75% versus 52.5% p 0.02) and a lower proportion of stoma (27% versus 47.5% p 0.04). Postoperative morbidity and mortality, although they did not show significant differences, were greater in the stent group. The length hospital stay also showed no significant differences, 13 days IQR (11-19) for the stent group versus 11 days IQR (14.5-17.5) for the surgery group (p 0.95).

Conclusions: The long-term results showed no significant differences between the two groups. However, there was a significant improvement in the short-term results in the stent group, in terms of the rate of primary anastomosis and stoma, as already shown in previous studies.

Keywords: neoplasms; colon; intestinal obstruction; surgical procedure; self-expandable metallic stents; survival; recurrence.

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	23
ÍNDICE DE FIGURAS	24
ÍNDICE DE FOTOS.....	26
GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	29
I. INTRODUCCIÓN	33
1. EPIDEMIOLOGÍA	34
2. FACTORES DE RIESGO	36
3. FACTORES DE PROTECCIÓN	37
4. PRESENTACIÓN CLÍNICA.....	37
5. DIAGNÓSTICO DEL CCR	39
6. ESTADIAJE	41
7. TRATAMIENTO	44
8. CCR OBSTRUCTIVO.....	47
8.1. <i>Presentación clínica</i>	47
8.2. <i>Diagnóstico</i>	48
8.3. <i>Tratamiento</i>	49
8.3.1. Cirugía de urgencia en un acto	50
a) Intervención de Hartmann	56
b) Resección tumoral y anastomosis	61
c) Colectomía total o subtotal con anastomosis primaria ..	63
8.3.2. Tratamiento como puente a cirugía electiva	65
a) Colostomía en asa puente a cirugía electiva	65

b) Tubo de descompresión transanal (TDT) previo a cirugía electiva	66
c) Endoprótesis puente a cirugía electiva	68
9. ÍNDICE DE PROPENSIÓN.....	72
II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	77
1. HIPÓTESIS	77
2. OBJETIVOS	77
2.1. <i>Principal</i>	77
2.2. <i>Secundarios</i>	77
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	81
1. DISEÑO DEL ESTUDIO	81
1.1. <i>Definición de la población: criterios de selección</i>	81
1.1.1. Criterios de inclusión	82
1.1.2. Criterios de exclusión	84
1.2. <i>Descripción del tratamiento</i>	84
1.3. <i>Período de observación</i>	88
2. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	88
3. DEFINICIÓN DE TERMINOLOGÍA.....	91
3.1. <i>Riesgo anestésico según la clasificación American Society of Anaesthesiologist (ASA)</i>	91
3.2. <i>Parámetros endoscópicos</i>	91
3.3. <i>Cirugía urgente</i>	92
3.4. <i>Cirugía programada</i>	92
3.5. <i>Tiempo de ingreso</i>	92
3.6. <i>Complicaciones quirúrgicas Clavien-Dindo</i>	92
3.7. <i>Mortalidad postoperatoria</i>	93

3.8.	<i>Mortalidad por enfermedad</i>	93
3.9.	<i>Mortalidad por otras causas</i>	93
4.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	93
5.	RECOGIDA DE INFORMACIÓN	95
5.1.	<i>Pacientes</i>	95
5.2.	<i>Fuentes bibliográficas consultadas</i>	96
5.3.	<i>Términos de búsqueda</i>	96
5.4.	<i>Cronología de búsqueda bibliográfica</i>	96
IV.	RESULTADOS	99
1.	PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO	99
2.	VARIABLES DEMOGRÁFICAS	102
2.1.	<i>Edad</i>	102
2.2.	<i>Sexo</i>	102
3.	VARIABLES PERSONALES	104
3.1.	<i>Comorbilidad</i>	104
4.	VARIABLES PREOPERATORIAS	105
4.1.	<i>Riesgo anestésico (ASA)</i>	105
4.2.	<i>Parámetros analíticos</i>	107
4.3.	<i>Parámetros radiológicos</i>	107
4.4.	<i>Localización tumoral</i>	108
5.	VARIABLES ENDOSCÓPICAS	110
5.1.	<i>Longitud estenosis tumoral</i>	110
5.2.	<i>Éxito técnico/clínico</i>	110
5.3.	<i>Complicaciones endoscópicas</i>	111
6.	VARIABLES INTRAOPERATORIAS	112
6.1.	<i>Intervención quirúrgica</i>	112

6.2.	<i>Cirugía urgente</i>	112
6.3.	<i>Cirugía radical</i>	113
6.4.	<i>Tipo de intervención quirúrgica</i>	114
6.5.	<i>Anastomosis primaria</i>	114
6.6.	<i>Estoma</i>	116
6.7.	<i>Tiempo quirúrgico</i>	118
7.	VARIABLES POSTOPERATORIAS	118
7.1.	<i>Complicaciones quirúrgicas</i>	118
7.2.	<i>Reintervención quirúrgica</i>	120
7.3.	<i>Mortalidad postoperatoria</i>	120
7.4.	<i>Estancia hospitalaria</i>	123
8.	VARIABLES ONCOLÓGICAS.....	123
8.1.	<i>Tiempo de seguimiento</i>	123
8.2.	<i>Enfermedad metastásica</i>	124
8.3.	<i>Tratamiento metástasis</i>	124
8.4.	<i>Perforación intestinal por prótesis micro-macroscópica</i> 125	
8.5.	<i>Estadio tumoral TNM</i>	125
8.6.	<i>Tratamiento adyuvante</i>	127
8.7.	<i>Recidiva local</i>	127
8.8.	<i>Recidiva a distancia</i>	128
8.9.	<i>Supervivencia Global</i>	129
8.10.	<i>Supervivencia Libre de Enfermedad</i>	131
8.11.	<i>Mortalidad por cualquier causa</i>	132
8.12.	<i>Mortalidad por enfermedad</i>	132
9.	ÍNDICE DE PROPENSIÓN.....	134
9.1.	<i>Mortalidad postoperatoria</i>	134
9.2.	<i>Recidiva a distancia</i>	134

9.3.	<i>Mortalidad por cualquier causa</i>	135
9.4.	<i>Mortalidad por enfermedad</i>	135
10.	RESULTADOS DE OBJETIVO PRINCIPAL Y SECUNDARIOS.....	135
10.1.	<i>Objetivo Principal</i>	135
10.2.	<i>Objetivos secundarios</i>	136
V.	DISCUSIÓN	139
1.	ELECCIÓN DE LA MUESTRA Y CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA ..	139
2.	VARIABLES DEMOGRÁFICAS.....	142
2.1.	<i>Edad</i>	142
2.2.	<i>Sexo</i>	143
3.	VARIABLES PERSONALES	143
3.1.	<i>Comorbilidad</i>	143
4.	VARIABLES PREOPERATORIAS.....	144
4.1.	<i>Riesgo anestésico (ASA)</i>	144
4.2.	<i>Parámetros analíticos</i>	144
4.3.	<i>Parámetros radiológicos</i>	145
4.4.	<i>Localización tumoral</i>	146
5.	VARIABLES ENDOSCÓPICAS	147
5.1.	<i>Éxito técnico/clínico</i>	147
5.2.	<i>Complicaciones endoscópicas</i>	149
6.	VARIABLES INTRAOPERATORIAS.....	154
6.1.	<i>Intervención quirúrgica</i>	154
6.2.	<i>Cirugía urgente</i>	157
6.3.	<i>Cirugía radical</i>	158
6.4.	<i>Tipo de intervención quirúrgica</i>	159
6.5.	<i>Anastomosis primaria</i>	159

6.6.	<i>Estoma</i>	160
6.7.	<i>Tiempo quirúrgico</i>	162
7.	VARIABLES POSTOPERATORIAS	162
7.1.	<i>Complicaciones quirúrgicas</i>	162
7.2.	<i>Reintervención quirúrgica</i>	164
7.3.	<i>Mortalidad postoperatoria</i>	164
7.4.	<i>Estancia hospitalaria</i>	166
8.	VARIABLES ONCOLÓGICAS	167
8.1.	<i>Tiempo de seguimiento</i>	167
8.2.	<i>Perforación intestinal por prótesis micro-macroscópica</i>	168
8.3.	<i>Estadio tumoral TNM</i>	170
8.4.	<i>Tratamiento adyuvante</i>	171
8.5.	<i>Recidiva</i>	171
8.6.	<i>Supervivencia global</i>	175
8.7.	<i>Supervivencia Libre de Enfermedad</i>	179
8.8.	<i>Mortalidad por cualquier causa</i>	181
8.9.	<i>Mortalidad por enfermedad</i>	181
VI.	CONCLUSIONES	185
VII.	BIBLIOGRAFÍA	189
VIII.	ANEXOS	239
	ANEXO 1: PUBLICACIÓN EN REVISTA NACIONAL	239
	ANEXO 2: TRABAJO PRESENTADO EN CONGRESO NACIONAL	240
	ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL HURYC	241

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación TNM en cáncer colorrectal 8º Edición 2017	42
Tabla 2. Estadio tumoral TNM para cáncer colorrectal 8ª Edición 2017	42
Tabla 3. Distribución de la comorbilidad por grupos.....	105
Tabla 4. Parámetros analíticos de la muestra.....	107
Tabla 5. Parámetros analíticos por grupos	107
Tabla 6. Parámetros radiológicos de la muestra.....	108
Tabla 7. Parámetros radiológicos por grupos.....	108
Tabla 8. Tipo de intervención quirúrgica por grupos.....	114
Tabla 9. Tipo complicaciones Clavien-Dindo por grupos	119
Tabla 10. Tipo complicaciones post-operatorias por grupos.....	120
Tabla 11. Análisis univariable mortalidad postoperatoria toda la muestra.....	122
Tabla 12. Análisis univariable mortalidad postoperatoria grupo endoprótesis	122
Tabla 13. Tratamiento de las metástasis por grupos.....	124
Tabla 14. Resultados anatomo-patológicos por grupos.....	126
Tabla 15. Clasificación Estadio Tumoral TNM por grupos.....	126
Tabla 16. Recidiva local	128
Tabla 17. Recidiva a distancia	129
Tabla 18. Supervivencia Global por grupos.....	130
Tabla 19. Supervivencia Libre de Enfermedad por grupos	131
Tabla 20. Mortalidad por enfermedad por grupos	133

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Incidencia y mortalidad del cáncer colorectal a nivel mundial	33
Figura 2. Capas de pared colónica.....	43
Figura 3. Supervivencia global CCR basado en el TNM 7ª Edición	44
Figura 4. Diagrama de flujo del Grupo Endoprótesis.....	100
Figura 5. Diagrama de flujo del Grupo Cirugía.	101
Figura 6. Diagrama de cajas para la edad por grupos	102
Figura 7. Distribución de la muestra por sexo.....	103
Figura 8. Distribución de los grupos por sexo	103
Figura 9. Distribucion de comorbilidad en la muestra	104
Figura 10. Distribución de comorbilidad (Cardiopatía previa y fumador activo/inactivo) por grupos.....	105
Figura 11. Distribución de la muestra según riesgo anestésico ASA	106
Figura 12. Distribución por grupos según riesgo anestésico ASA	106
Figura 13. Localización de la tumoración en la muestra.	109
Figura 14. Localización de la tumoración por grupos.....	110
Figura 15. Éxito técnico/éxito clínico grupo endoprótesis.....	111
Figura 16. Cirugía urgente en la muestra	112
Figura 17. Cirugía urgente por grupos.....	113
Figura 18. Anastomosis primaria en la muestra.....	115
Figura 19. Anastomosis primaria por grupos	115
Figura 20. Creación de estoma en la muestra y tipos de estoma	116
Figura 21. Creación de estoma por grupos.....	117
Figura 22. Diagrama de cajas para el tiempo quirúrgico por grupos	118

Figura 23. Complicaciones quirúrgicas por grupos.....	119
Figura 24. Mortalidad postoperatoria por grupos	121
Figura 25. Diagrama de cajas estancia hospitalaria por grupos.....	123
Figura 26. Tamaño tumoral pT TNM por grupos.....	125
Figura 27. Curva de Supervivencia Global Kaplan-Meier por grupos	130
Figura 28. Curva de Supervivencia Libre de Enfermedad Kaplan Meier por grupos.....	131
Figura 29. Curva de Supervivencia Kaplan Meier para la mortalidad por enfermedad por grupos	133

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Tomografía axial computarizada corte coronal: estenosis en colon sigmoide.....	82
Foto 2. Localización tumoral en los segmentos de colon.....	83
Foto 3. Técnica endoscópica	85
Foto 4. Técnica endoscópica	86
Foto 5. Endoprótesis Wallfex.....	87
Foto 6. Perforación de colon por endoprótesis.....	111

GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- ACS NSQIP: American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program
- AJCC: American Joint Committee on Cancer
- ASA: American Society of Anaesthesiologist
- CCR: Cáncer colorrectal
- CEA: Antígeno Carcinoembrionario
- DT: Desviación típica
- ESGE: European Society of Gastrointestinal Endoscopy
- GLOBOCAN: Globo Cancer Observatory
- HR: Hazard ratio
- IC: Intervalo de confianza
- IP: Índice de propensión
- IQR: Intercuartile range
- NCI: Instituto Nacional del Cáncer Estadounidense
- OR: Odds ratio
- PAF: Poliposis adenomatosa familiar
- PET: Tomografía por emisión de positrones
- QT: Quimioterapia
- RIC: Rango intercuartílico
- RMN: Resonancia magnética nuclear
- RR: Riesgo relativo
- SEER: Registro de Supervivencia y Epidemiología de Estados Unidos
- SG: Supervivencia global
- SHR: Subhazard ratio

- SLE: Supervivencia libre de enfermedad
- TAC: Tomografía axial computarizada
- TDT: Tubo de descompresión transanal
- TNM: Tumor, node, metastasis
- WSES: The World Society of Emergency Surgery

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es el tercer cáncer más frecuentemente diagnosticado en los hombres y el segundo en las mujeres (10,9% para varones y 9,5% para mujeres con respecto al resto de cánceres). Si excluimos el cáncer rectal, anualmente se detectan 1,09 millones de nuevos casos de cáncer de colon y es el responsable 881.000 muertes al año a nivel mundial.

La incidencia del cáncer de recto es menor, con 704.376 casos nuevos al año diagnosticados y 310.394 muertes anuales⁽¹⁾.

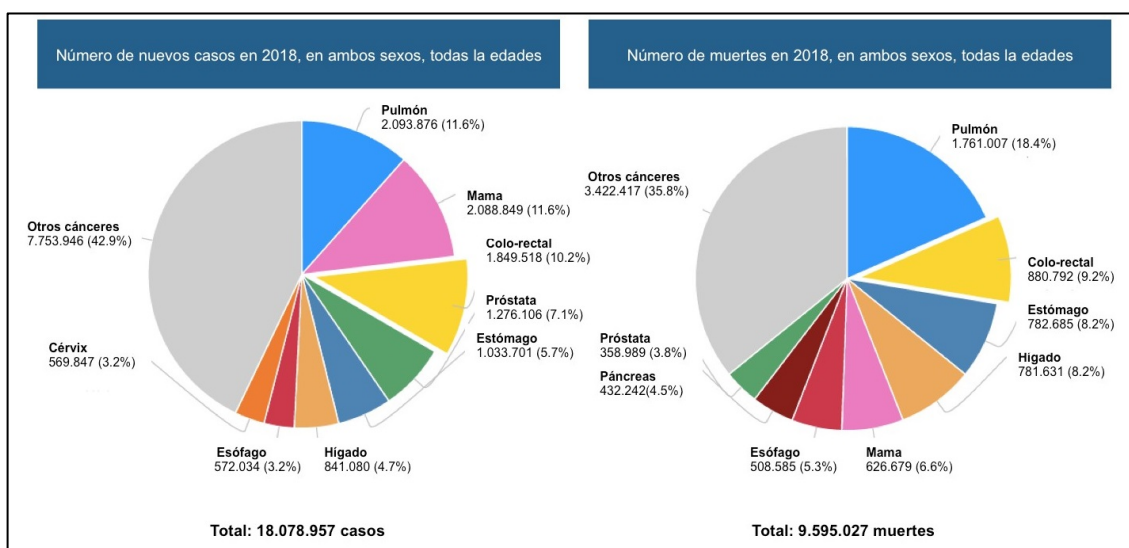


Figura 1. Incidencia y mortalidad del cáncer colorectal a nivel mundial.

Adaptado a español. Versión original:

http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/10_8_9-Colorectum-fact-sheet.pdf

A nivel socioeconómico, supone un reto debido a su alta incidencia en España. El diagnóstico en el momento actual, y gracias a los métodos de

I. Introducción

diagnóstico precoz, se realiza en fases asintomáticas. Esto ha permitido mejorar las tasas de mortalidad habiendo disminuido en los últimos años.

El tratamiento indicado cuando la enfermedad se encuentra localizada será el tratamiento quirúrgico. El pronóstico en cuanto a la supervivencia global (SG) y supervivencia libre de enfermedad (SLE) dependerá del estadio tumoral al diagnóstico.

1. EPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial se diagnostican 1,09 millones de casos nuevos de cáncer de colon al año, causando 551.269 muertes anuales ⁽¹⁾.

La incidencia del CCR, sigue siendo 3 veces más alta en países desarrollados con respecto a los países en vías de desarrollo. Las zonas de mayor incidencia de cáncer de colon son Australia, Nueva Zelanda, algunos países europeos (Hungría, Eslovenia, Eslovaquia, Holanda y Noruega), Norte América y el Este de Asia (Japón y Korea). Teniendo una menor incidencia en África y Centro-Sur de Asia ⁽¹⁾⁽²⁾. (El cáncer rectal tiene una distribución muy similar).

En España según los datos estimados por GLOBOCAN 2018 (Global Cancer Observatory) se determina una incidencia de 24.119 nuevos casos de cáncer de colon diagnosticados al año (el 10% de todos los cánceres) con una tasa de mortalidad 12.423 muertes al año por esta misma causa (11,7% de la mortalidad global por cáncer). El cáncer de recto tiene una incidencia menor

con 12.570 nuevos casos al año (5,22% de todos los cánceres) y 4.145 muertes anuales (3,91% de la mortalidad global por cáncer). La incidencia con respecto al sexo es un 25% más alta en varones que en mujeres ⁽¹⁾.

En Estados Unidos la incidencia de CCR ha disminuido aproximadamente un 2% por año, aumentando, sin embargo, en países históricamente con menor incidencia incluyendo España y el Este de Europa ⁽³⁾⁽⁴⁾.

Estas diferencias entre las regiones, parecen ser debidas a la exposición ambiental, obesidad, patrones alimentarios y estilos de vida sobre una susceptibilidad genética. Sin embargo, se ha observado una disminución en la mortalidad en los países desarrollados que parece estar influenciada por la mejoría en el manejo y tratamiento del cáncer CCR ⁽⁵⁾.

Los datos más recientes del Registro de Supervivencia y Epidemiología de Estados Unidos (SEER) y otros registros de cáncer de países del Este, sugieren que la incidencia de CCR está aumentando en el grupo de edad de pacientes menores de 50 años y disminuyendo en los grupos de mayor edad ⁽⁶⁾.

El aumento de esta incidencia se debe mayoritariamente al aumento en el diagnóstico de nuevos casos en los tumores localizados en el colon izquierdo y en el recto ⁽⁷⁾.

A pesar de este aumento en la incidencia, la tasa de mortalidad por CCR ha disminuido en los últimos años (1,7% a 1,9% por año). Esto se debe a

I. Introducción

la detección precoz de pólipos y a su extirpación, a la detección del CCR en estadios precoces y a la aplicación de tratamientos adyuvantes. Pero con todo ello sigue siendo el segundo cáncer más mortal ⁽¹⁾.

En Estados Unidos, hasta un 35% de los cánceres diagnosticados en los grupos de edad más joven están asociados a síndromes hereditarios ⁽⁷⁾⁽⁸⁾.

2. FACTORES DE RIESGO

La mayoría de los casos de CCR son esporádicos, aunque existe una susceptibilidad genética.

Algunos factores ambientales y formas en el estilo de vida se han asociado a un aumento del riesgo del CCR, así como determinados síndromes hereditarios y algunas enfermedades o tratamientos médicos:

- Obesidad ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾
- Presencia de diabetes y resistencia a la insulina ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾
- Consumo de carne roja y carne procesada ⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾
- Consumo de tabaco: asociado a un aumento de la incidencia y la mortalidad del CCR, mayor para el cáncer de recto ⁽²⁰⁾
- Uso de terapia antiandrogénica ⁽²¹⁾
- Síndromes hereditarios como la poliposis adenomatosa familiar (PAF) y el síndrome de Lynch (suponen sólo un 5% de todos los casos de CCR) ⁽²²⁾⁽²³⁾
- Enfermedad inflamatoria intestinal: se ha asociado la presencia

enfermedad inflamatoria de colon (colitis crónica ulcerativa o enfermedad de crohn con afectación colónica) a la aparición de un CCR en función de la duración, extensión y actividad de la enfermedad. El aumento del riesgo de cáncer de colon comienza a los 8-10 años del inicio de una pancolitis y a los 15-20 años de una colitis limitada al colon izquierdo ⁽²⁴⁾

- Radioterapia abdominal en la infancia
- Radioterapia para el tratamiento del cáncer de próstata ⁽²⁵⁾
- Fibrosis quística

3. FACTORES DE PROTECCIÓN

Hay determinados factores que se han asociado a un menor riesgo de CCR identificados en estudios observacionales y/o prospectivos:

- Actividad física regular ⁽²⁶⁾
- Dieta rica en frutas y verduras ⁽²⁷⁾
- Dieta rica en fibra ⁽²⁸⁾
- Ingesta de ajo ⁽²⁹⁾
- Consumo de aspirina y AINES ⁽³⁰⁾

4. PRESENTACIÓN CLÍNICA

El CCR puede presentarse de forma asintomática o silente y ser diagnosticado mediante los programas de detección precoz (70-80% de todos los CCR) o con síntomas de alarma o sospecha ⁽³¹⁾⁽³²⁾.

I. Introducción

Síntomas de alarma o sospecha:

- Hematoquecia/melenas (37%): más frecuente en colon ascendente.
- Alteración del tránsito intestinal (75%): habitualmente más frecuente en CCR distal.
- Anemia sin rectorragia (9,6%): más frecuente colon ascendente.
- Dolor abdominal (3,8%): es menos frecuente y aparece en relación a cuadros de obstrucción intestinal, perforación intestinal o carcinomatosis peritoneal.
- Síntomas o signos asociados a presencia de metástasis en alguna localización (20%): los sitios más comunes de metástasis son el hígado, pulmón y peritoneo.
- Síntomas atípicos por afectación de órganos vecinos: fecaluria o neumaturia.

La sintomatología al diagnóstico está asociada al pronóstico de la enfermedad.

Los tumores sintomáticos están asociados de forma significativa a tumores con una mayor invasión (tamaño tumoral \geq T3, afectación ganglionar o metastásica) ⁽³¹⁾⁽³³⁾.

Otros pacientes serán diagnosticados en el servicio de urgencias por su debut con cuadro de obstrucción intestinal, perforación intestinal o menos frecuentemente hemorragia digestiva baja.

El 15-40% de los pacientes debutan con un cuadro de perforación u obstrucción intestinal y precisan un tratamiento urgente ⁽³⁴⁾. Estos cuadros están asociados a un peor pronóstico independientemente del estadio tumoral ⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾.

Se asocian a tumores más grandes (T4), con invasión perineural y linfática y un tratamiento quirúrgico con una menor linfadenectomía debido a su manejo urgente.

5. DIAGNÓSTICO DEL CCR

Ante la sospecha de una tumoración en el colon, se debe completar el estudio con las diferentes **pruebas complementarias**:

- **Colonoscopia**: permite localizar la lesión, identificar otras lesiones, tomar biopsias y extirpar otros pólipos. Suelen ser lesiones exofíticas o polipoideas, friables y en ocasiones ulceradas.

Si la colonoscopia es incompleta (puede serlo en un 11-12 %) ⁽³⁹⁾ por presencia de tumoración estenosante, en ausencia de complicación, podría completarse la exploración del resto del colon con una colonoscopia virtual o intra-operatoria.

- **Colonoscopia virtual**: permite visualizar la luz colónica mediante tomografía computarizada cuando el colon se encuentra preparado y distendido de aire. Sólo está indicado si el paciente tolera la

I. Introducción

preparación y no presenta clínica obstructiva.

Tiene una sensibilidad similar a la colonoscopia para la detección de CCR siendo menos invasiva pero no permite la toma de biopsia. Detecta pólipos por encima de 0,5 cms de diámetro.

- **Analítica completa:** está indicada para descartar anemia asociada, incluyendo la función hepática.
- **Marcadores tumorales:** el antígeno carcinoembrionario (CEA) tiene una baja sensibilidad para detectar CCR en estadios precoces (46%) y una especificidad limitada (89%) ⁽⁴⁰⁾.

Sin embargo, puede ser útil previo al tratamiento para su posterior monitorización y valoración pronóstica. Niveles elevados previos al tratamiento implican un peor pronóstico con estadios más avanzados. Una elevación del CEA durante el seguimiento puede indicarnos una recaída de la enfermedad ⁽⁴¹⁾.

- **Tomografía axial computarizada (TAC toraco-abdomino-pélvico):** permite identificar la localización tumoral, extensión tumoral, complicaciones derivadas del propio tumor (obstrucción, perforación o fístula) afectación ganglionar y presencia de metástasis a distancia (lesiones hepáticas, nódulos pulmonares o implantes peritoneales).

Presenta una sensibilidad para detectar metástasis a distancia de 75-87% ⁽⁴²⁾, aunque muy escasa para la detección de implantes

peritoneales cuando son menores de 0,5 cm (11%), aumentando hasta el 37% para implantes de 0,5-5cm ⁽⁴³⁾.

- **Resonancia magnética nuclear (RMN) hepática:** esta prueba, está reservada, para los pacientes en los que en el TAC exista sospecha de metástasis hepáticas.
- **Tomografía por emisión de positrones (PET):** puede tener utilidad para detectar enfermedad oculta no identificada por otras pruebas.

6. **ESTADIAJE**

Actualmente el método más utilizado para estadiaje del CCR es el TNM (tumor, node, metastasis). Los sistemas de estadificación antiguos como el de Dukes o Astler-Coller han quedado en desuso.

La 8ª edición, publicada en el año 2017 por la AJCC (American Joint Committee on Cancer), es la última edición disponible. Define el pronóstico y constituye el algoritmo más utilizado para planificar el tratamiento (**Tabla 1 y Tabla 2**)⁽⁴⁴⁾.

I. Introducción

Tabla 1. Clasificación TNM en cáncer colo-rectal 8ª Edición 2017. Adaptado a versión en Español de su fuente original AJCC Cancer Staging Manual Octava Edición, publicado por Springer International Publishing.

Tumor primario (T)	
Tx	Tumor Primario no evaluable
T0	Sin evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma in situ, carcinoma intramucoso (afectación de lámina propia sin extensión a muscularis mucosa)
T1	Tumor invade la submucosa
T2	Tumor invade la muscularis propia
T3	Tumor invade la grasa peri-rectal
T4a	Tumor invade el peritoneo visceral (incluyendo perforación grosera del intestino por el tumor e invasión del peritoneo visceral)
T4b	Tumor invade directamente o se adhiere a los órganos adyacentes o estructuras
Afectación ganglionar regional (N)	
Nx	Ganglios regionales no evaluables
N0	No afectación ganglionar regional
N1a	1 Ganglio regional positivo
N1b	2 o 3 Ganglios regionales positivos
N1c	Ningún ganglio regional positivo pero presenta depósitos tumorales $\geq 0,2$ mm en subserosa, mesenterio, tejido pericólico, peri-rectal o mesorrectal no cubierto por peritoneo
N2a	4 a 6 ganglios regionales positivos
N2b	7 ó más ganglios regionales positivos
Metástasis a distancia (M)	
M0	No metástasis a distancia por pruebas de imagen; no evidencia de tumor en órganos a distancia
M1a	Metástasis en un sitio u órgano sin implantes peritoneales
M1b	Metástasis en 2 ó más sitios sin implantes peritoneales
M1c	Metástasis peritoneales únicamente o asociado a metástasis en otros órganos

Tabla 1. Clasificación TNM en cáncer colorrectal 8º Edición 2017

Tabla 2. Estadio tumoral TNM para cáncer colo-rectal 8ª Edición 2017. Adaptado a versión en Español de su fuente original AJCC Cancer Staging Manual Octava Edición, publicado por Springer International Publishing.

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

Tabla 2. Estadio tumoral TNM para cáncer colorrectal 8ª Edición 2017

Incluye únicamente la extensión tumoral a través de las capas de la pared del colon (Categoría T) (**Figura 2**), la afectación ganglionar (categoría N) y la enfermedad a distancia (Categoría M).

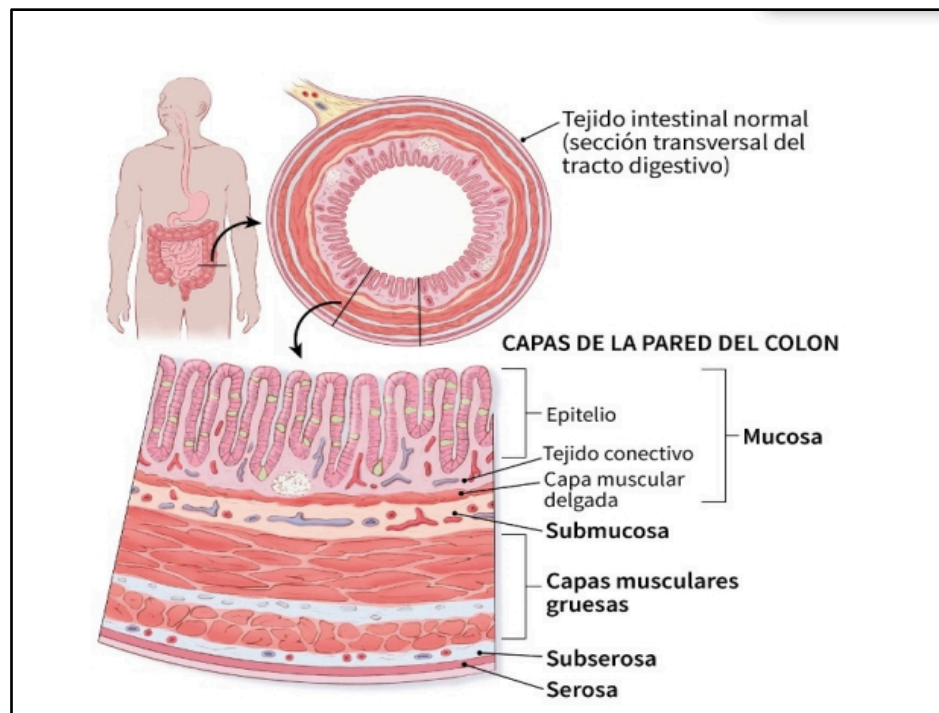


Figura 2. Capas de pared colónica. <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/clasificacion-de-la-etapa.html>

La supervivencia a los 5 años según la clasificación TNM previa (séptima edición del año 2010) ⁽⁴⁵⁾, obtenida a través de la base de datos SEER del Instituto Nacional de Cáncer (NCI) Estadounidense a partir de 28.491 casos de adenocarcinoma de colon diagnosticados, se expresa en la **Figura 3**. La supervivencia a los 5 años para el estadio I es del 74%, siendo para los casos metastásicos estadio IV del 5,7%.

I. Introducción

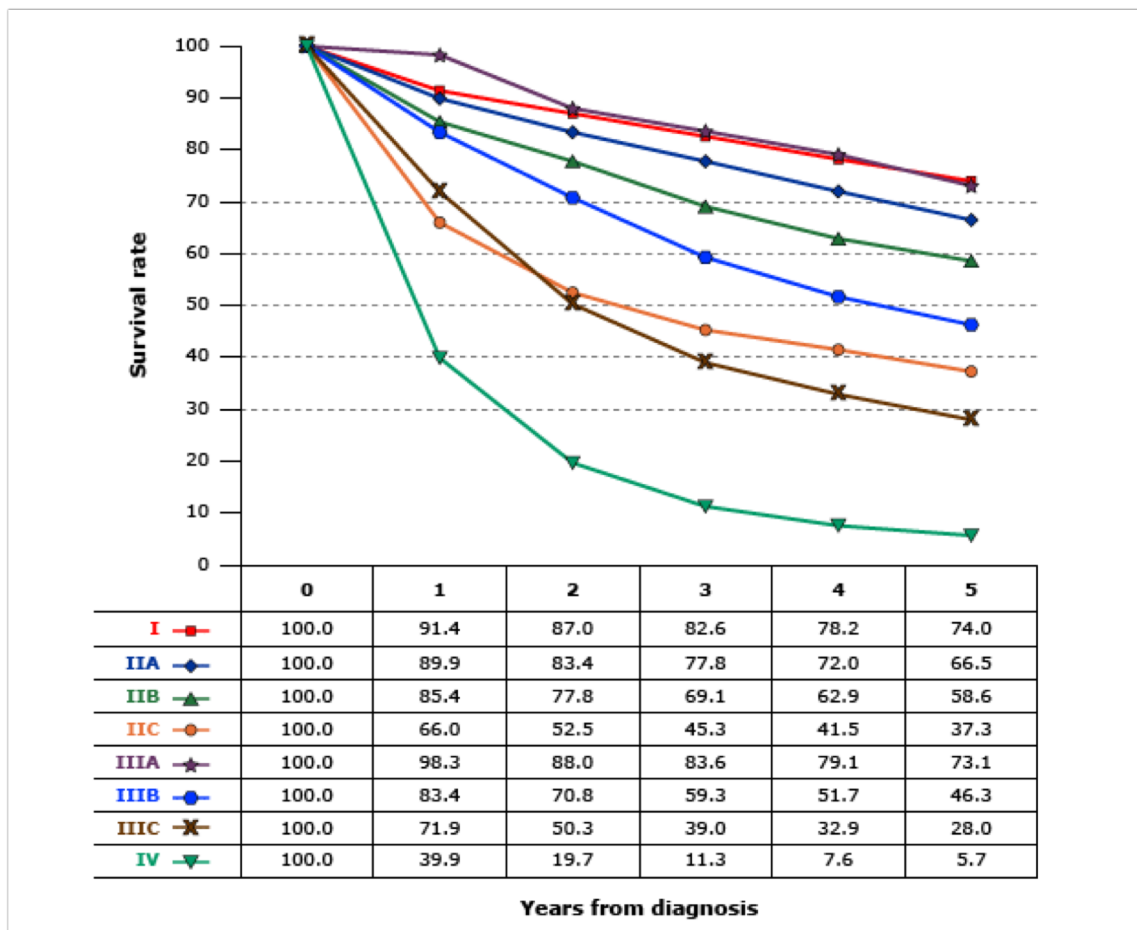


Figura 3. Supervivencia global CCR basado en el TNM 7ª Edición ⁽⁴⁶⁾

Otros estudios, han mostrado que existen otros factores que influyen en el pronóstico del paciente que no se incluyen en este sistema tales como: la edad al diagnóstico ⁽⁴⁷⁾⁽⁴⁸⁾⁽⁴⁹⁾⁽⁵⁰⁾, el grado tumoral ⁽⁵¹⁾ o el tamaño del tumor ⁽⁵²⁾.

7. TRATAMIENTO

El tipo de tratamiento dependerá del estadio tumoral y presentación clínica al diagnóstico.

- **Enfermedad localizada:** en el 80% los casos en los que la enfermedad se encuentra localizada en el colon o en los ganglios regionales, la cirugía va a ser el tratamiento curativo. Se debe realizar la extirpación del tumor, así como el pedículo vascular que lo irriga incluyendo los ganglios regionales.

La vía de abordaje puede ser laparoscópica o mediante laparotomía sin impacto en la recurrencia o la supervivencia, con una mejoría en la recuperación postoperatoria en la vía de abordaje laparoscópica ⁽⁵³⁾⁽⁵⁴⁾. Se recomienda cirujanos experimentados en la técnica mínimamente invasiva.

Se debe considerar en la técnica quirúrgica, sea cual sea la vía de abordaje, un margen proximal y distal de al menos 5-7 cm. Si se prevee el margen radial afecto estaría indicada la resección en bloque.

La linfadenectomía debe incluir los ganglios regionales dispuestos a lo largo del pedículo vascular, los de las arcadas vasculares y los pericolónicos. Se recomienda la extirpación de al menos 12 ganglios linfáticos para su correcta estadificación por su valor pronóstico y posterior tratamiento indicado en función de los resultados ⁽⁵⁵⁾⁽⁵⁶⁾.

- **Cáncer de colon metastásico:** el 20% de los cánceres de colon presenta enfermedad diseminada al diagnóstico (hígado, pulmón o peritoneo).

El tratamiento debe ser individualizado en función de la clínica del tumor primario.

I. Introducción

Cuando la enfermedad metastásica es resecable (habitualmente localizada en hígado y pulmón) el tratamiento de elección es la cirugía del primario y de la metástasis logrando un aumento de la supervivencia en el 50% de los casos, pero solamente el 20-30% de los casos están libres de enfermedad a los 5 años. El momento idóneo para la resección de las metástasis debe ser individualizado en cada paciente en función de la localización, número de lesiones y estado basal del paciente.

En los casos en los que la enfermedad metastásica sea irresecable mientras el tumor primario sea asintomático, el tratamiento será conservador con quimioterapia. En los casos en los que el tumor primario sea sintomático por sangrado (3%), obstrucción (7%) o perforación (14%), se debe individualizar en cada paciente valorando el tratamiento quirúrgico.

- **Tratamiento adyuvante:** esta indicado en los pacientes estadio III (con afectación ganglionar) con el objetivo de erradicar las micrometástasis disminuyendo el riesgo de recurrencia en un 30% y la mortalidad en un 22-32%. Está recomendado el tratamiento con Oxaliplatino generalmente.

En los pacientes estadio II (sin afectación ganglionar) el beneficio es más contravertido por lo que en pacientes de alto riesgo (menor de 12 ganglios extirpados, T4, tumor perforado u obstruido, pobremente diferenciados, invasión perineural o linfovascular) con aceptables

comorbilidades y esperanza de vida larga debe considerarse el tratamiento adyuvante con fluropirimidinas.

8. CCR OBSTRUCTIVO

8.1. Presentación clínica

La obstrucción del colon representa casi el 80% de las emergencias relativas al CRC (mientras que la perforación supone el otro 20% restante) ⁽⁵⁷⁾⁽⁵⁸⁾⁽⁵⁹⁾⁽⁶⁰⁾.

Aunque la mayoría de los tumores actualmente se diagnostican en pacientes asintomáticos, hasta un 30% de los cánceres colorrectales puede debutar con un cuadro de obstrucción intestinal, estando asociados a una peor supervivencia ⁽⁶¹⁾.

Habitualmente en el 70% de los casos, son tumores localizados en el colon descendente, sigma o en la unión rectosigmoidea ⁽⁶²⁾. Siendo el lugar más frecuente el sigma ⁽⁶³⁾. En estas localizaciones, el cuadro obstructivo aparece de forma mucho más temprana debido al tamaño más reducido de la luz colónica.

Supone una emergencia gastrointestinal requiriendo la descompresión urgente por el riesgo de isquemia y perforación del colon debido a la gran distensión. La traslocación bacteriana y las alteraciones electrolíticas de los pacientes contribuyen a la alta mortalidad ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾.

I. Introducción

En una revisión de Ratto et al, la obstrucción de colon fue el mejor predictor clínico, con una reducción en la supervivencia a largo plazo ⁽⁶⁷⁾. Como otros autores que afirman que el CCR obstruido empeora el pronóstico ⁽⁶⁸⁾. En contraste, otros estudios encontraron que la obstrucción no era un factor independiente pronóstico ⁽⁶⁹⁾.

En algunos estudios no está bien definido lo que significa el diagnóstico de obstrucción, no diferenciando entre parcial o completa. En un estudio publicado en 1999, donde sólo incluían pacientes con obstrucción completa, demostraron con sus resultados del análisis univariable y multivariable, que la obstrucción completa era un factor de riesgo independiente para la supervivencia relativa al cáncer ⁽⁶¹⁾.

La obstrucción intestinal, puede presentarse de forma aguda con dolor abdominal cólico, distensión abdominal, ausencia de ventoseo y deposición. Los vómitos son menos frecuentes que en la obstrucción del intestino delgado, pero pueden aparecer gradualmente ⁽⁷⁰⁾.

En la exploración física del paciente con obstrucción intestinal, aparece una distensión abdominal, ruidos hidroáereos aumentados o ausentes y dolor a la palpación.

8.2. Diagnóstico

El diagnóstico mediante TAC ofrece una mejor confirmación que la ecografía en un paciente con obstrucción.

El TAC tiene una alta sensibilidad y especificidad permitiendo descartar complicaciones derivadas del CRC, estadiar la enfermedad e identificar tumoraciones sincrónicas.

En caso de no estar disponible el TAC, el enema opaco con contraste hidrosoluble es una alternativa válida para identificar el sitio y la naturaleza de la obstrucción. Siempre que el TAC esté disponible, el enema opaco se considera obsoleto ⁽⁷⁰⁾.

8.3. Tratamiento

El tratamiento indicado será en función de la situación general del paciente, así como de la localización del tumor.

En el cáncer de colon ascendente o colon transverso, el cuadro obstructivo es menos frecuente y el tratamiento es típicamente quirúrgico realizando una hemicolectomía derecha o una hemicolectomía derecha ampliada ⁽⁷¹⁾ con posibilidad de realización de anastomosis primaria en función del estado clínico del paciente.

En una serie prospectiva recogida desde 1993 hasta el 2007 en el Hospital Universitario Aker de Oslo, el 81% de los pacientes intervenidos de obstrucción de colon derecho se trató mediante resección primaria y anastomosis ⁽⁷²⁾.

Se comienza a valorar como alternativa, la utilización de la endoprótesis puente a cirugía programada en pacientes de alto riesgo quirúrgico ⁽⁷³⁾ pero en estos momentos están siendo debatidas sus indicaciones en la literatura con estudios preliminares.

I. Introducción

Sin embargo, en el colon izquierdo y unión recto-sigmoidea el cuadro obstructivo aparece de forma mucho más temprana debido al tamaño más reducido de la luz colónica. El tratamiento clásico para este problema ha sido la realización de una cirugía urgente con toda la morbi-mortalidad asociada.

El primer escalón para disminuir la cirugía de urgencia, fueron los programas de detección precoz para el CCR. Ha conseguido un menor porcentaje de resecciones colónicas de urgencia y por consiguiente una mejoría en la mortalidad ⁽⁷⁴⁾. La implementación de dichos programas, ha hecho que en Inglaterra, se haya reducido hasta en un 62,5% el número de pacientes con CCR que se tratan de forma urgente ⁽⁷⁵⁾. Otros estudios presentan mejoría de las cifras de la cirugía de urgencia, inclusive en los países en los que realizan únicamente el test de sangre oculta en heces ⁽⁷⁶⁾⁽⁷⁷⁾⁽⁷⁸⁾.

El manejo quirúrgico del cáncer de colon izquierdo obstructivo está todavía en debate y existen muchas opciones que se discuten hoy día: ¿cirugía urgente en un tiempo versus cirugía en 2 tiempos? Las posibilidades de tratamiento en cada una de las dos vertientes, se comentarán más adelante ⁽⁷⁹⁾⁽⁸⁰⁾.

8.3.1. Cirugía de urgencia en un acto

La cirugía de urgencia, habitualmente se realiza por cirujanos generales no especialistas en cirugía colorrectal y por cirujanos con menos experiencia en la mayoría de casos. Según algunos estudios, se experimenta una gran mejoría en los resultados cuando se trata de cirujanos expertos ⁽⁸¹⁾.

Las complicaciones postoperatorias son mayores y están asociadas a una mayor necesidad de reoperación con respecto a la cirugía electiva ⁽⁸²⁾⁽⁸³⁾⁽⁸⁴⁾⁽⁸⁵⁾. La cirugía urgente en este tipo de intervenciones está asociada a una morbilidad de un 40-50% ⁽⁸⁶⁾⁽⁸⁷⁾.

Esta alta morbilidad se debe, a la mala condición general del paciente causada por la deshidratación, desbalance electrolítico, disminución de la ingesta con hipoproteinemia, pérdida de peso, edad avanzada, las comorbilidades de base y el mal estado del colon por el edema, dilatación e isquemia que pueden contribuir a la fuga anastomótica ⁽⁸⁶⁾.

Smothers et al afirma que los pacientes con cáncer de colon intervenidos de forma urgente, presentan un aumento en la morbilidad postoperatoria independientemente de su edad y estadio tumoral ⁽⁸⁸⁾.

Hasta en un 40% de los casos, es necesario de forma temporal o definitiva la elaboración de un estoma ⁽⁸⁶⁾⁽⁸⁹⁾⁽⁹⁰⁾. Otras series elevan este porcentaje hasta un 38-60% ⁽⁹¹⁾⁽⁹²⁾.

Aquina et al publicó los resultados de 26.420 pacientes de cáncer de colon incluidos en el registro de Cáncer de Nueva York. El 26,5% de los pacientes fueron intervenidos de manera urgente y asociaron un aumento de la creación de estoma (OR 4,49 IC 95% 3,95-5,09)⁽⁴⁷⁾.

Y en más del 45% de los pacientes, no es posible realizar una reconstrucción del tránsito posterior ⁽⁹³⁾.

I. Introducción

Se ha observado una mortalidad entre 4 a 10 veces más alta en los pacientes tratados de forma urgente con respecto a los tratados mediante cirugía electiva ⁽⁸²⁾⁽⁸³⁾⁽⁸⁴⁾⁽⁸⁵⁾. Describiéndose una mortalidad postoperatoria en torno al 15-20% en el tratamiento quirúrgico urgente ⁽⁸⁶⁾⁽⁸⁷⁾⁽⁹⁴⁾⁽⁹⁵⁾ versus un 6% en la cirugía electiva.

Un estudio realizado en Reino Unido durante un periodo de 11 años dónde se estudiaba la cirugía colorrectal de urgencia, reveló que la mortalidad postoperatoria a los 30 días fue de 13,3% para CCR y la mortalidad al año del 34,7% ⁽⁹⁶⁾.

Aquina et al, según los resultados del registro de Cáncer de Nueva York, señala que los pacientes intervenidos de manera urgente, asociaron un aumento de la mortalidad a los 30 días (OR 3,42 IC 95% 2,87-4,06) ⁽⁴⁷⁾.

Otro estudio en el que se empleó la base de datos Nacional Inglesa de cáncer, encontró que las colectomías de urgencia se asociaban con 13% más de mortalidad global ⁽⁹⁷⁾.

En un estudio multicéntrico retrospectivo con 1.816 pacientes operados por obstrucción colon izquierdo por cáncer, se identificaron como factores de riesgo independientes para la mortalidad, la edad avanzada, la puntuación del riesgo anestésico ASA alta y la comorbilidad neurológica y respiratoria ⁽⁹²⁾.

En otro estudio retrospectivo de la Asociación Francesa de Cirugía sobre el manejo de la obstrucción de cáncer de colon izquierdo en un total

de 1.500 pacientes, se identificaron como factores de riesgo independientes para la mortalidad, la edad mayor de 70 años, ASA \geq a 3, pacientes con comorbilidad pulmonar o neurológica y fallo hemodinámico a su llegada a urgencias ⁽⁹⁸⁾.

Mamidanna et al evaluaron a todos los pacientes mayores de 70 años que fueron intervenidos de cirugía de urgencia colorrectal por el Servicio Nacional de Salud Inglés entre los años 2001 y 2008. La mortalidad a los 30 días fue incrementándose con la edad de manera significativa, siendo de 17%, 23,3% y 31% en los pacientes de edad de 70-75, 76-80 y mayores de 80 años respectivamente ($p < 0,001$) ⁽⁹⁹⁾.

Sin embargo, otros autores como Smothers et al afirman que los pacientes con cáncer de colon intervenidos de forma urgente, experimentan un aumento de la mortalidad independientemente de su edad y estadio ⁽⁸⁸⁾.

Algunos autores también refieren que la cirugía realizada por un cirujano colorrectal experto puede disminuir la mortalidad en este tipo de paciente por una adecuada elección de la técnica, menor contaminación del campo quirúrgico y una disminución del tiempo quirúrgico ⁽⁹¹⁾.

Otra consecuencia del tratamiento quirúrgico urgente es que aumenta su estancia hospitalaria hasta en un 50% con respecto a la cirugía electiva y los costes son significativamente mayores ⁽¹⁰⁰⁾.

Y además de los peores resultados a corto plazo, la cirugía de urgencia en muchos casos, se ha asociado a peores resultados a largo plazo.

I. Introducción

Según afirman algunos autores, la cirugía de urgencia puede ser en algunas ocasiones oncológicamente subóptima ⁽¹⁰¹⁾. Realizando una inadecuada resección oncológica con mayor porcentaje de resecciones incompletas o menor linfadenectomía ⁽⁹⁷⁾⁽¹⁰²⁾⁽¹⁰³⁾. La linfadenectomía realizada, es menor de manera significativa comparado con la cirugía electiva según afirma este autor ⁽¹⁰⁴⁾.

En un estudio realizado en el Hospital de Bucarest sobre 615 pacientes intervenidos de CCR izquierdo en un intervalo de tiempo desde 2011-2016, el 44,7% de los pacientes presentó alguna complicación tumoral y precisó una cirugía de urgencia. Encontraron un mayor porcentaje de resecciones incompletas R1/R2 en los casos de cirugía de urgencia (OR 2,3 IC 95% 2,1-2,5) ⁽¹⁰⁵⁾.

El estudio que publicó los resultados del registro de cáncer de Nueva York, mostró que la cirugía de urgencia conllevaba, una peor supervivencia libre de enfermedad (HR 1,74 IC 95% 1,61-1,88) y supervivencia global (HR 1,64 IC 95% 1,55-1,75) ⁽⁴⁷⁾.

Kundes et al refieren que la cirugía de urgencia fue asociada a una pobre supervivencia a largo plazo incluso en pacientes con el mismo estadio tumoral ⁽¹⁰⁶⁾.

Hay otros autores, que, sin embargo, no tienen tan clara su asociación con unos peores resultados a largo plazo, dado que la cirugía de urgencia por la propia naturaleza de la enfermedad, se realiza en pacientes con peores

características⁽³⁴⁾⁽¹⁰⁷⁾⁽¹⁰⁸⁾⁽¹⁰⁹⁾. Y las diferencias en la supervivencia en cuanto a la cirugía urgente o electiva, disminuyen cuando los pacientes están estratificados de acuerdo a su estadio tumoral⁽³⁴⁾.

En un estudio de cohortes dónde se aplicó el índice de propensión para evitar el sesgo de selección, no se encontraron peores resultados a largo plazo en la cirugía urgente del CCR⁽¹¹⁰⁾.

Al igual que este otro estudio en el que Antony et al aplicaron también el índice de propensión para las variables confusoras de estadio tumoral, características del paciente, tipo de intervención y riesgo anestésico ASA, la cirugía urgente no fue un factor de riesgo independiente para la supervivencia global o supervivencia libre de enfermedad⁽¹¹¹⁾.

Smothers también afirma, que la supervivencia a largo plazo de los pacientes que sobreviven al postoperatorio de una cirugía de urgencia es similar a los pacientes tratados mediante cirugía electiva⁽⁸⁸⁾.

Otros autores, aseguran que los pacientes a los que se realiza una cirugía urgente reciben con menor frecuencia tratamiento quimioterápico adyuvante o en un periodo de tiempo más tarde por las complicaciones derivadas de la técnica urgente y esto podría afectar posteriormente a su evolución⁽¹¹²⁾.

Por ello, muchos cirujanos comenzaron a plantearse formas seguras y efectivas para asegurar una resección oncológicamente correcta reduciendo el riesgo quirúrgico e intentando restaurar en la medida de lo posible el

I. Introducción

tránsito intestinal, prefiriéndose un procedimiento en 2 actos a una única intervención ⁽¹¹³⁾. De esta manera, se reestablece la condición del paciente y se crea una situación electiva para la resección tumoral evitando la malnutrición, un colon dilatado e incluso el poderse realizar este tipo de intervención por cirujanos colorrectales ⁽⁷⁴⁾.

Sólo existen 2 ensayos clínicos randomizados que comparan distintas opciones de tratamiento quirúrgico ⁽¹¹⁴⁾⁽¹¹⁵⁾. Posteriormente tras estos ensayos, se publicaron numerosos estudios ⁽⁹²⁾⁽¹⁰⁹⁾⁽¹¹⁶⁾⁽¹¹⁷⁾⁽¹¹⁸⁾⁽¹¹⁹⁾⁽¹²⁰⁾. Pero debido a la heterogeneidad de los estudios, en los que comparan diferentes técnicas, es complicado establecer cuál es la mejor técnica para el tratamiento del CCR izquierdo obstruido.

El debate actual es: ¿realizar una cirugía urgente en un solo acto o realizar un procedimiento en 2 tiempos para disminuir los riesgos de la cirugía urgente?

Las opciones de tratamiento de la cirugía urgente en un acto son las siguientes.

a) Intervención de Hartmann

Descrita por primera vez en 1921 por Henry Albert Hartmann, cirujano francés, en la 30ª Reunión de la Asociación francesa de cirujanos. Mostró el tratamiento de 2 pacientes con cáncer de colon en sigma tratado mediante resección tumoral y colostomía proximal, abandonando el recto cerrado en la pelvis. Estos 2 pacientes, desafortunadamente, presentaron una evolución desfavorable ⁽¹²¹⁾⁽¹²²⁾.

Posteriormente, describió una serie de 34 pacientes tratados con este procedimiento con un porcentaje de mortalidad del 8,8%.

Aún hoy, es uno de los procedimientos más frecuentes en cirugía de urgencia del colon izquierdo ⁽¹²³⁾⁽¹²⁴⁾⁽¹²⁵⁾.

Ha sido durante muchas décadas, la técnica de elección, en los pacientes con patología en el colon izquierdo, donde la anastomosis primaria se consideraba de mucho riesgo ⁽¹²⁶⁾. Realizándose en las diferentes indicaciones como obstrucción, perforación, absceso, inflamación o isquemia, que dificultasen la realización de una anastomosis o pudiese conllevar una fuga de anastomosis ⁽¹²⁶⁾⁽¹²⁷⁾.

Hace más de 30 años, apareció el concepto de “la preparación mecánica del colón”, con el fin de evitar una fuga anastomótica ⁽¹²⁸⁾. Pero actualmente, existe la evidencia de que la presencia de heces en el colon no influye en la frecuencia de dehiscencia ⁽¹²⁹⁾⁽¹³⁰⁾, ni en la severidad ⁽¹³¹⁾.

Pero siguen existiendo casos, en los que este tipo de intervención es necesaria con la subsiguiente realización de un estoma. La intervención de Hartmann, en la técnica más ampliamente utilizada en pacientes con comorbilidad, peritonitis, afectación de órganos vecinos o enfermedad metastásica ⁽¹¹⁸⁾⁽¹¹⁹⁾.

I. Introducción

Dada la afectación física y psíquica que produce la realización de un estoma, que en muchos de los casos acaba siendo permanente, muchos autores han estudiado las dificultades que causaba ⁽¹³²⁾⁽¹³³⁾.

Y además otra consecuencia posible, es la aparición de una necrosis del estoma, descrito en algunas series en torno al 10% ⁽¹¹⁷⁾.

La mortalidad de la técnica a los 30 días para algunos autores es del 7,6% ⁽¹³⁴⁾, comparado con el 38% de mortalidad en los pacientes tratados mediante la técnica de amputación abdomino-perineal desarrollada por Miles ⁽¹³⁵⁾.

La reconstrucción del tránsito, globalmente tras la intervención de Hartmann, está en torno al 60% en función de las series. Variable según la etiología por la que se realizó: en aquellos casos en los cuales se realizó por patología benigna entre un 70-90% y en los casos de malignidad entre 30-33% ⁽¹²⁶⁾.

Para otros autores, más del 90% de lo estomas creados durante la intervención de Hartmann por CRC, no se reconstruyen por la necesidad de tratamientos adyuvantes o por la progresión de la enfermedad ⁽¹³⁶⁾⁽¹³⁷⁾.

De acuerdo con la Auditoria Nacional del cáncer intestinal de Inglaterra de 2015, el 95% de los pacientes intervenidos de Hartmann todavía tenían el estoma a los 18 meses de la cirugía ⁽¹³⁸⁾.

En un estudio retrospectivo publicado por la Asociación Francesa de cirujanos refería, que sólo el 35% de los pacientes se realizaban posteriormente la reconstrucción del tránsito en CCR ⁽⁹⁸⁾.

Y un 18% de los pacientes, rechazan de forma voluntaria la reconstrucción, alegando que la cirugía la consideran de mucho riesgo y se encuentran adaptados al estoma ⁽¹³⁹⁾.

Los factores que se han visto asociados al éxito o fracaso de la reconstrucción son las condiciones generales del paciente, la experiencia del cirujano, y la técnica de la anastomosis ⁽¹⁴⁰⁾.

No hay consenso en el momento ideal para la reconstrucción. Algunos estudios que refieren que es mejor retrasar la intervención ⁽⁹³⁾, alegan menos adhesiones y mejor optimización del paciente clínicamente y nutricionalmente. Sin embargo, otros estudios, refieren un aumento de complicaciones con un mayor intervalo de tiempo a la reconstrucción por atrofia del muñón distal ⁽¹⁴¹⁾⁽¹⁴²⁾⁽¹⁴³⁾. La mediana según la literatura está en 7,63 meses (5,6-13,3).

La reconstrucción del tránsito ha sido tradicionalmente considerada, como un procedimiento técnicamente demandante y asociado a una alta morbi-mortalidad. Tiene menos posibilidades de éxito si se ha presentado radioterapia o abscesos previos ⁽¹²⁶⁾.

Es una cirugía muy compleja, dónde se encuentran multitud de adherencias en el 69% de los casos ⁽¹⁴⁴⁾.

I. Introducción

Puede también existir, una infección crónica pélvica, dificultando la identificación de cabo distal y un colon izquierdo insuficiente para la anastomosis.

Las complicaciones postoperatorias de la reconstrucción del tránsito varían entre un 29% ⁽¹⁴⁵⁾ y un 54,8% ⁽¹⁴¹⁾, en función de las series.

Toro et al realizaron una revisión de 30 artículos incluyendo 684 pacientes, con un porcentaje global de complicaciones del 16,1% (4-43%) ⁽¹⁴⁶⁾.

La fuga de anastomosis está descrita en torno 4-16% ⁽¹⁴⁷⁾⁽¹⁴⁸⁾⁽¹⁴⁹⁾⁽¹⁵⁰⁾⁽¹⁵¹⁾.

En un estudio multicéntrico, Roig et al describían un porcentaje de infección de herida quirúrgica del 25% ⁽¹⁵²⁾.

Y hasta un tercio de los pacientes, desarrollan una hernia incisional tras la reconstrucción por lo que requieren además otra intervención ⁽¹⁵³⁾⁽¹⁵⁴⁾.

La mortalidad de la técnica se describe de un 0% ⁽¹⁴¹⁾ a un 3,8% ⁽⁹³⁾.

Y también se ha publicado que del 13-69% de los pacientes se quedan con una colostomía permanente por la falta de éxito de la cirugía o por la no realización de la misma ⁽¹⁴²⁾.

Por las consecuencias físicas y psíquicas de un posible estoma permanente, y el riesgo de las complicaciones de una segunda intervención, la decisión de realizar la intervención de Hartmann tiene que ser meditada

primando siempre la seguridad, pronóstico oncológico y calidad de vida del paciente.

b) Resección tumoral y anastomosis

Desde la primera gran publicación del tratamiento de la obstrucción del cáncer de colon con resección y anastomosis primaria ⁽¹⁵⁵⁾ dónde se describía una menor mortalidad en la resección primaria que en cirugías escalonadas, numerosas series prospectivas y retrospectivas han mostrado su proporción de dehiscencia de anastomosis de 2,2-12% tras la resección tumoral y anastomosis primaria en CCR obstructivo ⁽⁷¹⁾⁽¹¹⁷⁾⁽¹³⁶⁾⁽¹⁵⁶⁾⁽¹⁵⁷⁾⁽¹⁵⁸⁾, comparable a la cirugía electiva 2-8% ⁽¹²⁹⁾⁽¹³⁰⁾⁽¹⁵⁹⁾⁽¹⁶⁰⁾.

Muchos autores afirman que la resección primaria y anastomosis puede realizarse en la mayoría de las ocasiones ⁽¹³⁶⁾⁽¹⁶¹⁾.

Y muchos estudios unicéntricos, retrospectivos, observacionales han demostrado que la anastomosis se puede realizar con resultados favorables en cirugía de urgencia de colon, incluso en presencia de peritonitis ⁽¹⁶²⁾⁽¹⁶³⁾⁽¹⁶⁴⁾.

La Asociación Francesa de Cirugía presentó un estudio retrospectivo del manejo de la obstrucción del cáncer de colon izquierdo con un total de 1.500 pacientes. Al 62% se les realizó resección de colon y anastomosis ⁽⁹⁸⁾.

El porcentaje de fuga anastomótica en anastomosis primarias en cirugía de CCR se describe según las series entre el 0-16% ⁽¹¹⁵⁾ ⁽¹⁵⁷⁾⁽¹⁶⁵⁾⁽¹⁶⁶⁾⁽¹⁶⁷⁾⁽¹⁶⁸⁾.

I. Introducción

La decisión de cuándo realizar una anastomosis primaria en la cirugía de urgencia, al final va a venir determinada por el cirujano en cuestión, en función de las comorbilidades, hallazgos intraoperatorios, estado del paciente y experiencia del cirujano ⁽¹⁶⁹⁾.

Se debe hacer una adecuada selección de paciente teniendo en cuenta una anastomosis libre de tensión y una adecuada irrigación. Actualmente existe la ayuda de la utilización del Verde de indocianina intraoperatoriamente para valorar la irrigación incluso durante la cirugía de urgencia ⁽¹⁷⁰⁾⁽¹⁷¹⁾.

La fuga anastomótica además se ha asociado a un aumento en el porcentaje de recurrencia a distancia (HR 1,42; IC 95% 1,13-1,78) y a la mortalidad por todas las causas a largo plazo (HR 1,20 IC 95% 1,01-1,44) ⁽¹⁷²⁾.

La mortalidad, publicada por la Asociación francesa de cirugía, está en torno al 6-13% ⁽⁹⁸⁾. Otras series publican una mortalidad del 7-18% ⁽⁹²⁾⁽¹¹⁶⁾⁽¹⁷³⁾ ⁽¹⁷⁴⁾.

La mayor ventaja de esta técnica, es evitar una segunda intervención mayor con una morbilidad asociada de 20-50% y un porcentaje de dehiscencia del 2-7% ⁽¹⁷⁵⁾⁽¹⁷⁶⁾⁽¹⁷⁷⁾.

Este procedimiento puede asociarse al lavado colónico intraoperatorio previo a la realización de la anastomosis ⁽¹⁶⁸⁾⁽¹⁷⁸⁾⁽¹⁷⁹⁾. Se comenzó a discutir el lavado colónico intraoperatorio en los años 80, como método para disminuir el riesgo de dehiscencia en la cirugía de colon ⁽¹⁸⁰⁾.

Estos autores describían la técnica introduciendo una sonda Foley por el ciego e irrigando el colon con aproximadamente 16 litros de suero hasta conseguir un líquido claro ⁽¹⁸¹⁾⁽¹⁸²⁾.

Aunque parece no haber mostrado muchos resultados ⁽⁷⁵⁾⁽⁷⁶⁾⁽⁷⁷⁾⁽¹¹²⁾⁽¹⁸³⁾, y además prolonga el tiempo quirúrgico más de 44 minutos ⁽⁷⁸⁾. Algunos autores refieren que puede aumentar incluso, la contaminación fecal ⁽⁷⁷⁾.

En el ensayo clínico, multicéntrico y randomizado SCOTIA dónde comparaban el porcentaje de fuga anastomótica entre colectomía total o subtotal versus resección primaria y anastomosis con irrigación intracolónica para CCR izquierdo obstruido, no hubo diferencias significativas (9% versus 5%)⁽¹¹⁵⁾.

La anastomosis primaria protegida con un estoma, no parece reducir la proporción de dehiscencias aunque sí el porcentaje de reintervenciones ⁽¹⁸⁴⁾ y la mortalidad cuando existe una dehiscencia ⁽¹⁸⁵⁾.

Hay que tener en cuenta las consecuencias del estoma y la morbi-mortalidad asociada a la reconstrucción del tránsito, como ya se ha comentado previamente.

c) Colectomía total o subtotal con anastomosis primaria

Indicado en los casos de isquemia intestinal, perforación o tumores sincrónicos en el colon derecho ⁽⁷⁰⁾⁽¹⁸⁶⁾.

I. Introducción

La colectomía total con anastomosis íleo-rectal se propuso como alternativa para evitar el estoma y disminuir los problemas derivados de un colon sin preparación mecánica ⁽¹⁶⁸⁾⁽¹⁸⁷⁾⁽¹⁸⁸⁾, pudiendo incluso reseca-
tumora-
ciones sincrónicas no conocidas (3-4% de los pacientes con cáncer colorrectal las presentan) ⁽¹⁸⁹⁾⁽¹⁹⁰⁾ y reducir el riesgo de desarrollar tumora-
ciones metacrónicas ⁽¹¹³⁾⁽¹⁸⁸⁾.

El principal inconveniente es que se trata de un procedimiento complejo, un tiempo quirúrgico prolongado y produce unas alteraciones posteriores funcionales que pueden derivar en una diarrea crónica con la subsiguiente alteración hidroelectrolítica ⁽¹¹⁵⁾⁽¹⁶⁸⁾.

Y en pacientes de edad avanzada se tolera aún peor con una continencia anal dificultada ⁽¹⁹¹⁾. Por tanto está contraindicada en pacientes con alteraciones en la función esfinteriana ⁽¹⁶⁸⁾⁽¹⁸⁷⁾⁽¹⁸⁸⁾.

8.3.3. Tratamiento como puente a cirugía electiva

a) Colostomía en asa puente a cirugía electiva

Permite la descompresión colónica con una cirugía más sencilla, permitiendo la recuperación del paciente y la realización de un estudio de extensión antes de la cirugía definitiva.

Kronborg et al demostraron que la colostomía en asa como puente a cirugía programada reducía el porcentaje de estomas permanentes, la transfusión sanguínea y la infección de herida comparado con la intervención de Hartmann seguido de reconstrucción del tránsito. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la morbi-mortalidad, recurrencia y supervivencia libre de enfermedad ⁽¹¹⁴⁾.

En un estudio retrospectivo publicado por la Asociación Francesa de Cirugía, las supervivencia global a los 5 años y la supervivencia libre de enfermedad, fue significativamente mayor en la colectomía segmentaria o colostomía en asa como puente a cirugía que en la intervención de Hartmann o colectomía subtotal ⁽⁹⁸⁾.

Chereau et al mostraron también una supervivencia mayor en la colostomía en asa como puente a cirugía que en la intervención de Hartmann o colectomía subtotal ⁽¹¹⁹⁾.

En un estudio retrospectivo realizado por la Asociación Francesa de Cirugía, incluyen a 727 pacientes en los que compara el estoma como puente a cirugía programada y la endoprótesis como puente a cirugía programada, refieren una mayor estancia hospitalaria, mayor morbilidad y menor

I. Introducción

resección tumoral en el grupo estoma de manera estadísticamente significativa. Concluyen que la endoprótesis tiene mejores resultados quirúrgicos comparado con el estoma ⁽⁹⁸⁾.

b) Tubo de descompresión transanal (TDT) previo a cirugía electiva

El tubo de descompresión transanal (TDT) es una opción en pacientes de alto riesgo quirúrgico como puente a cirugía programada. Se trata de un procedimiento endoscópico mínimamente invasivo con el fin de evitar una cirugía urgente ⁽⁷⁰⁾.

Este procedimiento consiste en introducir una guía a través de la estenosis tumoral visualizada mediante escopia, y a través de la misma, se introduce un tubo de 22 Fr de diámetro aproximadamente. Se infla un balón para fijar el tubo por encima de la estenosis y se irriga con 0,5 litros de suero tibio varias veces al día para evitar la obstrucción. El tubo se retira posteriormente durante la intervención ⁽¹⁹²⁾.

Esta técnica permite la resolución del cuadro obstructivo y la preparación para una cirugía electiva.

Este método, no se ha utilizado mucho en los países occidentales, pero está plenamente extendido siendo la principal técnica para el manejo de las obstrucciones malignas de colon en Japón ⁽⁶⁴⁾⁽¹⁹³⁾⁽¹⁹⁴⁾⁽¹⁹⁵⁾⁽¹⁹⁶⁾⁽¹⁹⁷⁾⁽¹⁹⁸⁾⁽¹⁹⁹⁾⁽²⁰⁰⁾.

Se hizo popular, especialmente antes del 2012, porque la endoprótesis no estaba financiada por la Sanidad Pública Japonesa hasta entonces.

Estos estudios, han mostrado un éxito técnico entre el 80-100% y un éxito clínico entre el 72,5% y el 100%.

Se ha asociado con un aumento del porcentaje de anastomosis primarias y una reducción de la morbi-mortalidad ⁽²⁰¹⁾. La perforación intestinal es poco frecuente descrita entre un 0-10%.

En un estudio retrospectivo, dónde se comparó el TDT con la cirugía de urgencia para la obstrucción de colon izquierdo en pacientes con estadio II/III, mostró un alto porcentaje de anastomosis sin diferencias en la morbilidad postoperatoria y resultados a largo plazo en cuanto a supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad ⁽²⁰²⁾.

Los estudios comparativos entre endoprótesis y tubo de descompresión transanal puente a cirugía muestran resultados a corto plazo ⁽²⁰¹⁾⁽²⁰³⁾⁽²⁰⁴⁾⁽²⁰⁵⁾ que parecen ser mejores con el tratamiento mediante endoprótesis aunque menos costoso el TDT ⁽²⁰³⁾ y asociando un mayor porcentaje de estoma permanente ⁽²⁰⁶⁾.

Hay un estudio, que compara los resultados a largo plazo entre las dos técnicas como puente a cirugía electiva ⁽¹⁹²⁾. En este estudio, se defiende que la supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad a los 3 años entre los 2 grupos fue comparable. Tampoco hubo diferencias significativas en cuanto al porcentaje de recurrencias.

I. Introducción

La ventaja frente la endoprótesis, puede estar en que permite el lavado del colon a través del tubo, la manipulación del tumor es menor y los costes también son menores ⁽⁷⁰⁾.

La descompresión transanal no expande mecánicamente el tumor por lo tanto la posibilidad de diseminación tumoral durante la manipulación es posible que sea menor.

c) Endoprótesis puente a cirugía electiva

La endoprótesis intratumoral fue descrita por primera vez en 1991 por Dohmoto para el tratamiento de tumores obstructivos no resecables o metastásicos ⁽²⁰⁷⁾. Más tarde, en 1994, Tejero et al publicaron la primera experiencia con la utilización de endoprótesis como puente a cirugía definitiva en tumores obstructivos de colon en los primeros 2 pacientes ⁽²⁰⁸⁾. Posteriormente Saida et al publicó su experiencia en 1996 ⁽²⁰⁹⁾.

Desde entonces se han publicado numerosos estudios retrospectivos al respecto comparando el uso de endoprótesis en tumores de colon obstructivos en pacientes con enfermedad potencialmente curativa previa a la realización de cirugía programada frente a los pacientes tratados con cirugía urgente en un solo tiempo.

En la actualidad hay 13 ensayos clínicos randomizados ⁽⁸⁹⁾⁽¹⁰⁴⁾⁽¹¹³⁾⁽²¹⁰⁾⁽²¹¹⁾⁽²¹²⁾⁽²¹³⁾⁽²¹⁴⁾⁽²¹⁵⁾⁽²¹⁶⁾⁽²¹⁷⁾⁽²¹⁸⁾⁽²¹⁹⁾ y 20 meta-análisis ⁽⁶³⁾⁽²²⁰⁾⁽²²¹⁾⁽²²²⁾⁽²²³⁾⁽²²⁴⁾⁽²²⁵⁾⁽²²⁶⁾⁽²²⁷⁾⁽²²⁸⁾⁽²²⁹⁾⁽²³⁰⁾⁽²³¹⁾⁽²³²⁾⁽²³³⁾⁽²³⁴⁾⁽²³⁵⁾⁽²³⁶⁾⁽²³⁷⁾⁽²³⁸⁾.

Basado en los estudios anteriores, se ha demostrado unos mejores resultados a corto plazo, consiguiendo un mayor número de anastomosis primarias y menor porcentaje de estomas de manera significativa sin aparentes diferencias significativas en la morbimortalidad a corto plazo ⁽⁷⁰⁾.

Sin embargo, 3 de los estudios prospectivos randomizados iniciales, cerraron de forma prematura por aumento de complicaciones mayor de lo esperado en alguno de los dos grupos ⁽²¹⁵⁾⁽²¹⁶⁾⁽²¹⁷⁾.

Pirlet et al y Van Hooft et al finalizaron el estudio por aumento en el número de complicaciones en el grupo de endoprótesis ⁽²¹⁶⁾⁽²¹⁷⁾.

Sin embargo, Alcantara et al publicaron un aumento en el número de complicaciones de forma global y de dehiscencias en el grupo de cirugía en un tiempo ⁽²¹⁵⁾.

Otro ensayo clínico aleatorizado, afirmaba ser más seguro que la cirugía urgente en sólo acto con baja morbilidad y mortalidad ⁽²¹⁴⁾.

En una revisión sistemática de 7 estudios randomizados ⁽²³⁴⁾ comparaban el uso de la endoprótesis como puente a cirugía programada frente a la cirugía urgente, existiendo una menor incidencia de estomas permanentes y mayor número de anastomosis primarias, sin diferencias en la mortalidad y con una menor morbilidad perioperatoria en el grupo de endoprótesis.

I. Introducción

Por estos resultados favorables a corto plazo del tratamiento con endoprótesis como puente a cirugía programada, tuvo una gran difusión, aunque los resultados a largo plazo todavía no quedaban claros ⁽²³⁹⁾.

En 2010 la Sociedad Mundial de la Cirugía Urgente (The World Society of Emergency Surgery WSES) publicó en sus guías que la mejor opción ante una obstrucción por cáncer de colon izquierdo era la colocación de una endoprótesis como puente a cirugía programada siempre y cuando los medios estuviesen disponibles ⁽⁷⁹⁾.

Sin embargo, se comenzó a debatir en la literatura las consecuencias en cuanto a los resultados oncológicos.

Una potencial complicación de las endoprótesis es la perforación tumoral que puede resultar según algunos autores, en una diseminación de células tumorales y por lo tanto presentar consecuencias a largo plazo con respecto a los resultados oncológicos ⁽²⁴⁰⁾. En 2013 y 2014, aparecieron los primeros artículos con estudios a largo plazo, que indicaban un probable aumento del porcentaje de recurrencia ⁽⁶²⁾⁽²¹¹⁾⁽²⁴¹⁾, sin diferencias en la supervivencia global.

Gorissen et al ⁽⁶²⁾ publicaron en un estudio prospectivo no randomizado una mayor recurrencia local de forma significativa en el grupo de endoprótesis en los pacientes de edad ≤ 75 años .

Tung et al ⁽²⁴¹⁾ demostraron en el análisis a largo plazo de un estudio randomizado, una mayor recurrencia tumoral en el grupo de endoprótesis aunque de manera no significativa y sin afectación en la supervivencia.

Sloothaak et al ⁽²¹¹⁾ analizaron los resultados oncológicos en cuanto recurrencia y supervivencia de uno de los estudios prospectivos multicéntrico randomizado (The Dutch Stent-In 2 study ⁽²¹⁷⁾) que cerró de forma prematura. Mostró una mayor recurrencia en el grupo de endoprótesis de manera significativa asociado a la perforación del tumor.

En 2014, la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (European Society of Gastrointestinal Endoscopy ESGE), no recomendaba la endoprótesis como tratamiento estándar y lo indicaba para aquellos pacientes con riesgo anestésico ASA ≥ 3 o mayores de 70 años, que presentaban un mayor riesgo quirúrgico ⁽²⁴²⁾.

Después del entusiasmo inicial la controversia, hizo que se frenase su utilización en países como Francia, Suecia, Noruega y los Países Bajos ⁽²⁴³⁾.

Por otro lado, se han publicado distintos estudios en los que no se prueba que el tratamiento con endoprótesis modifique la supervivencia a largo plazo ⁽⁶²⁾⁽²¹¹⁾⁽²¹²⁾⁽²⁴⁴⁾⁽²⁴⁵⁾⁽²⁴⁶⁾.

Kavanagh et al ⁽²⁴⁷⁾ mostraron una similar supervivencia en 49 pacientes estudiados al igual que Knight et al ⁽²⁴⁴⁾.

En el meta-análisis de Ceresoli et al, sobre 17 estudios, publicado en 2017, concluyeron que los resultados a largo plazo oncológicos son comparables a los de la cirugía urgente ⁽²³⁹⁾.

I. Introducción

La dificultad para interpretar la diferencia en los resultados a largo plazo, puede ser debido a la heterogeneidad en los pacientes y en la experiencia en la colocación de endoprótesis ⁽²⁴⁸⁾.

En la guía de la World Society of Emergency Surgery de 2017, refiere que aunque los resultados a largo plazo parecen ser comparables, actualmente no se puede considerar el tratamiento de elección en la obstrucción por cáncer de colon, pero puede ser una opción válida en casos seleccionados y en hospitales de referencia de tercer nivel ⁽⁷⁰⁾.

9. ÍNDICE DE PROPENSIÓN

Los ensayos clínicos representan el diseño de investigación de referencia para evaluar la eficacia de un tratamiento sobre un evento en concreto, reduciendo así la probabilidad de encontrar sesgos de selección o confusión. Éstos consisten en asignar un tratamiento de manera aleatoria a un grupo de pacientes en similares condiciones de enfermedad y posteriormente observar el efecto que éste produce ⁽²⁴⁹⁾.

Se consideran los estudios de mayor calidad para evaluar el efecto de un tratamiento, pero en el ámbito quirúrgico no siempre es factible por sus limitaciones.

Las dificultades se encuentran habitualmente en conseguir un adecuado tamaño muestral, criterios de inclusión estrictos para conseguir una homogeneidad de la muestra y un tiempo de seguimiento reducido ⁽²⁵⁰⁾.

Por esta misma razón, aunque los ensayos clínicos se consideran el estudio idóneo para estudiar la causalidad, no siempre son representativos de la población.

La utilización del índice de propensión (IP), pretende controlar la confusión de los estudios observacionales y se presenta como alternativa a los ensayos clínicos para el estudio de causalidad de un tratamiento quirúrgico.

Actualmente cada vez son más los artículos que hacen referencia al índice de propensión en los estudios observacionales de tratamientos quirúrgicos ⁽¹⁰⁵⁾⁽¹¹⁰⁾⁽¹¹¹⁾⁽²⁰²⁾⁽²⁵¹⁾⁽²⁵²⁾⁽²⁵³⁾⁽²⁵⁴⁾⁽²⁵⁵⁾⁽²⁵⁶⁾⁽²⁵⁷⁾⁽²⁵⁸⁾⁽²⁵⁹⁾.

El índice de propensión pretende estimar la probabilidad de recibir un tratamiento condicionado a las características basales del paciente controlando así la confusión ⁽²⁶⁰⁾.

II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1. HIPÓTESIS

En pacientes con cáncer de colon izquierdo obstructivo, el tratamiento mediante colocación de endoprótesis descompresiva urgente como puente a cirugía programada en comparación con cirugía urgente, no muestra diferencias en cuanto a recurrencia local y supervivencia a largo plazo.

2. OBJETIVOS

2.1. Principal

Estimar el efecto de la colocación de una endoprótesis de colon frente a cirugía urgente, en pacientes con un cuadro de obstrucción intestinal por cáncer de colon izquierdo estenosante en:

- Supervivencia global.
- Recidiva local y tiempo hasta recidiva local.
- Recidiva a distancia y tiempo hasta aparición de enfermedad a distancia.

2.2. Secundarios

Como objetivos secundarios, se pretende estimar:

- Número de anastomosis primarias.
- Necesidad de estomas temporales o definitivos.
- Morbi-mortalidad asociada a la cirugía urgente con respecto a la cirugía electiva.
- Número de reintervenciones en cada grupo.
- Complicaciones referidas a la técnica endoscópica.
- Estancia hospitalaria en cada grupo.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

1.1. Definición de la población: criterios de selección

Se trata de un estudio retrospectivo de cohortes.

El protocolo del estudio fue presentado y aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Ramón y Cajal (HURYC).

Los pacientes que se incluyeron en este estudio de forma consecutiva, acudieron al Servicio de Urgencias del HURYC entre junio de 2006 y enero de 2014, con un cuadro clínico de obstrucción intestinal por cáncer de colon izquierdo.

Los pacientes fueron incluidos en el estudio a partir de junio del 2006, momento en el cuál los gastroenterólogos empezaron a colocar de urgencia, endoprótesis por vía endoscópica.

El diagnóstico del cuadro fue clínico, confirmándose la etiología mediante pruebas complementarias (tomografía axial computarizada o enema opaco).

III. Material y métodos



Foto 1. Tomografía axial computarizada corte coronal: estenosis en colon sigmoide

Se trataron de forma urgente por el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo con la colaboración del Servicio de Gastroenterología del hospital, con la finalidad de resolver el cuadro obstructivo mediante endoprótesis desobstructiva como puente a cirugía programada versus cirugía urgente.

La elección del tratamiento en cada paciente, a falta de un protocolo reglado, se realizó a criterio del médico responsable y la disponibilidad de medios.

Los pacientes de la muestra fueron seleccionados cumpliendo los siguientes criterios.

1.1.1. Criterios de inclusión

- Cuadro clínico agudo de obstrucción intestinal.
- Tumoración primaria de colon.

- Localización de la tumoración en el tercio distal del colon transverso, ángulo esplénico de colon, colon descendente, sigma o tumores localizados en la unión recto-sigmoidea (**Foto 2**).
- Mayores de 18 años.
- Enfermedad potencialmente curativa.

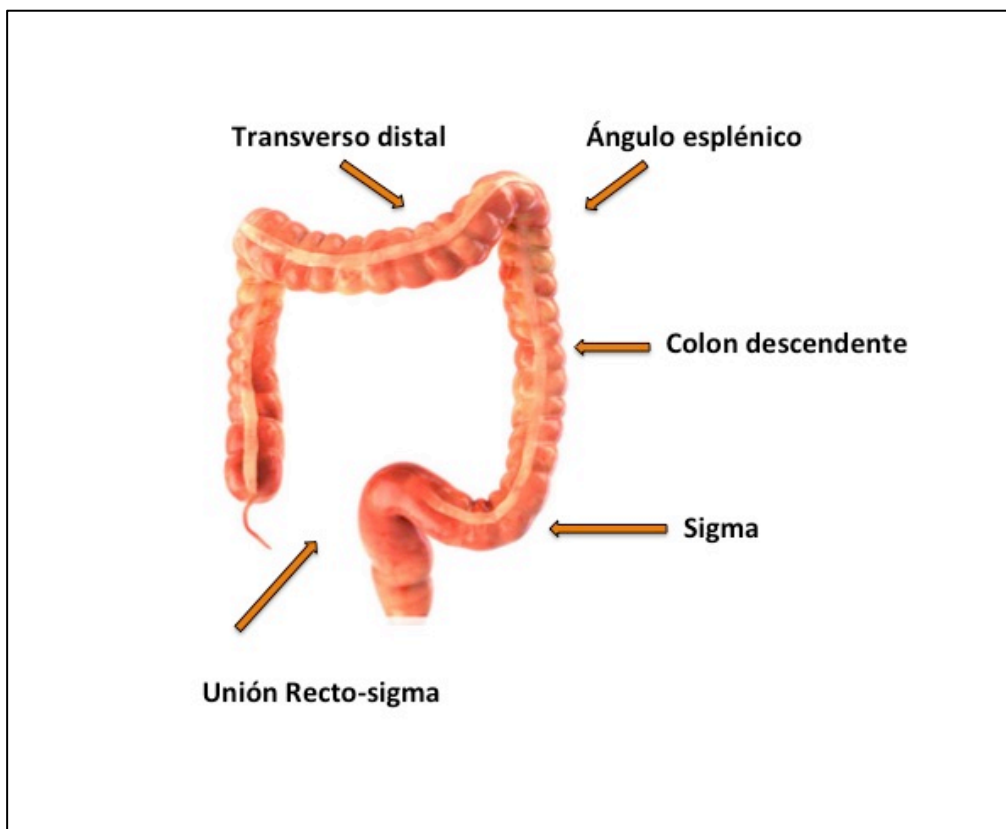


Foto 2. Localización tumoral en los segmentos de colon

III. Material y métodos

1.1.2. Criterios de exclusión

- Cuadro de obstrucción intestinal secundario a otros procesos neoformativos no colónicos.
- Cuadro de obstrucción intestinal secundario a procesos benignos inflamatorios.
- Tratamiento paliativo por enfermedad diseminada con alta carga tumoral.
- Cuadro de perforación intestinal clínico o radiológico.
- Endoprótesis no colocada por vía endoscópica.

1.2. Descripción del tratamiento

Los pacientes en función del tratamiento realizado se incluyeron en el grupo endoprótesis o en el grupo cirugía.

- **Grupo endoprótesis:** formado por aquellos pacientes en los cuales se colocó una endoprótesis descompresiva como puente a cirugía programada.

En este grupo se realizó colonoscopia de forma urgente en todos los casos con intención de tratamiento descompresivo, utilizando endoscopio fino flexible de la marca Olympus con un canal de trabajo. Una vez visualizada la estenosis (**Foto 3a**), se introdujo una guía de 0,89 mm para sobrepasar dicha estenosis (**Foto 3b**) y a través de fluoroscopia, conocer el tamaño de la misma (**Foto 3c**).

Posteriormente se introdujo la prótesis a través de la guía (**Foto 3d**) con visualización mediante escopia (**Foto 4a**) y se controló la apertura de la misma (**Foto 4b y Foto 4c**).

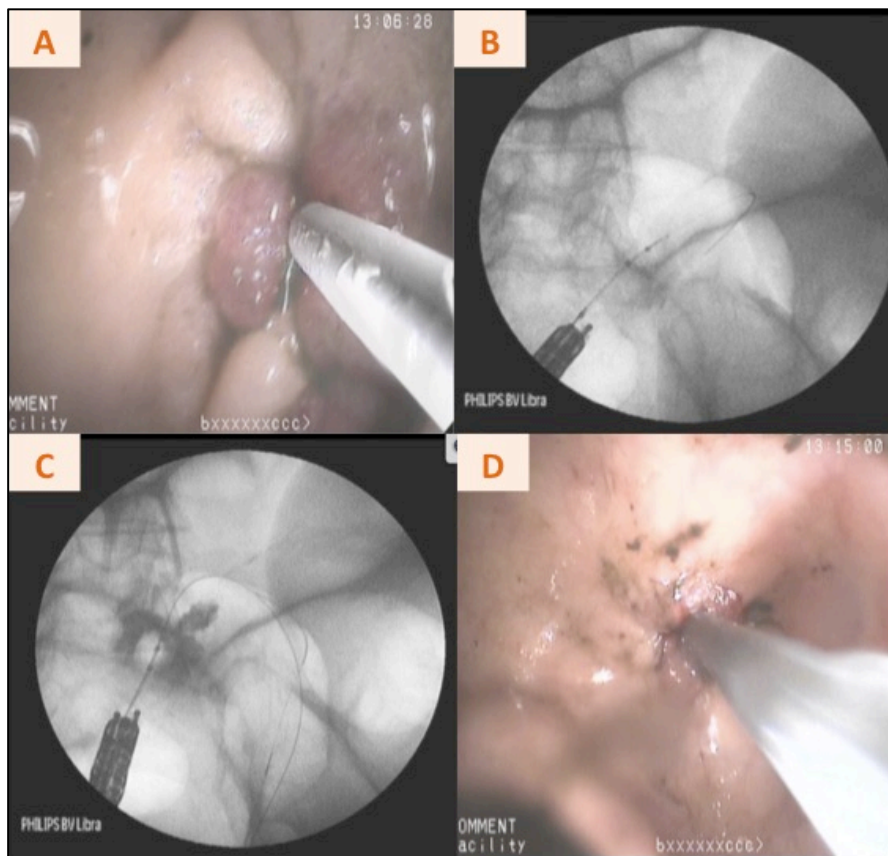


Foto 3. Técnica endoscópica

III. Material y métodos

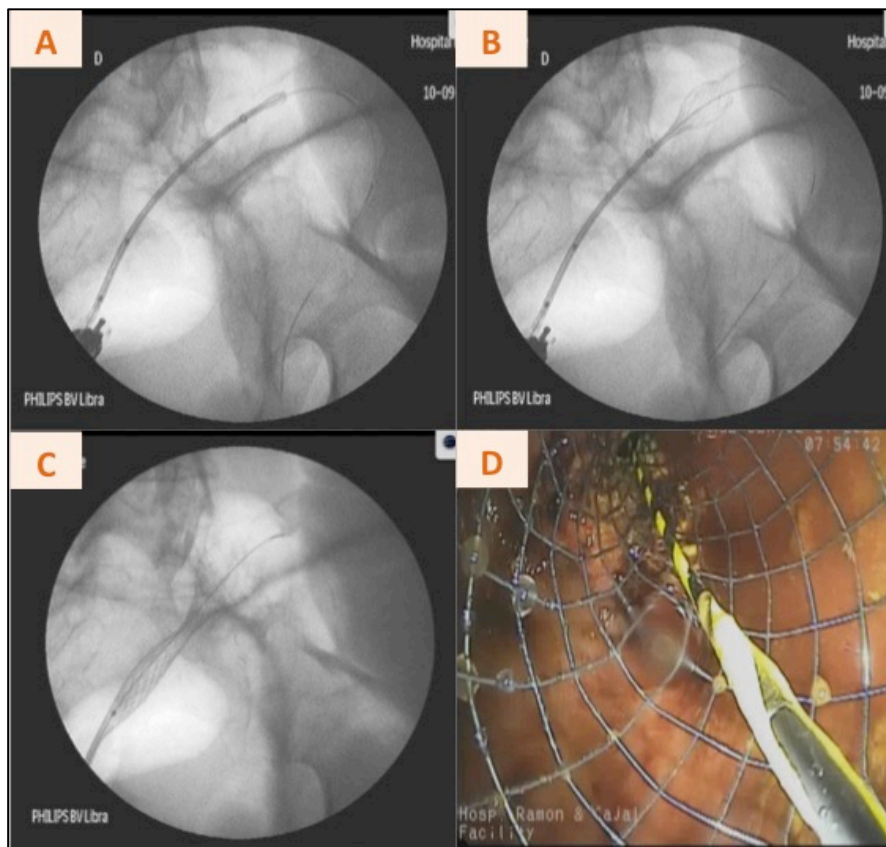


Foto 4. Técnica endoscópica

El tipo de prótesis utilizada fue la Wallflex 25x90 mm o Wallflex 25x120 mm metálica (nitinol) en función del tamaño de la estenosis, no recubierta y autoexpandible (Boston Scientific Co., Natick, MA) **(Foto 5)**.

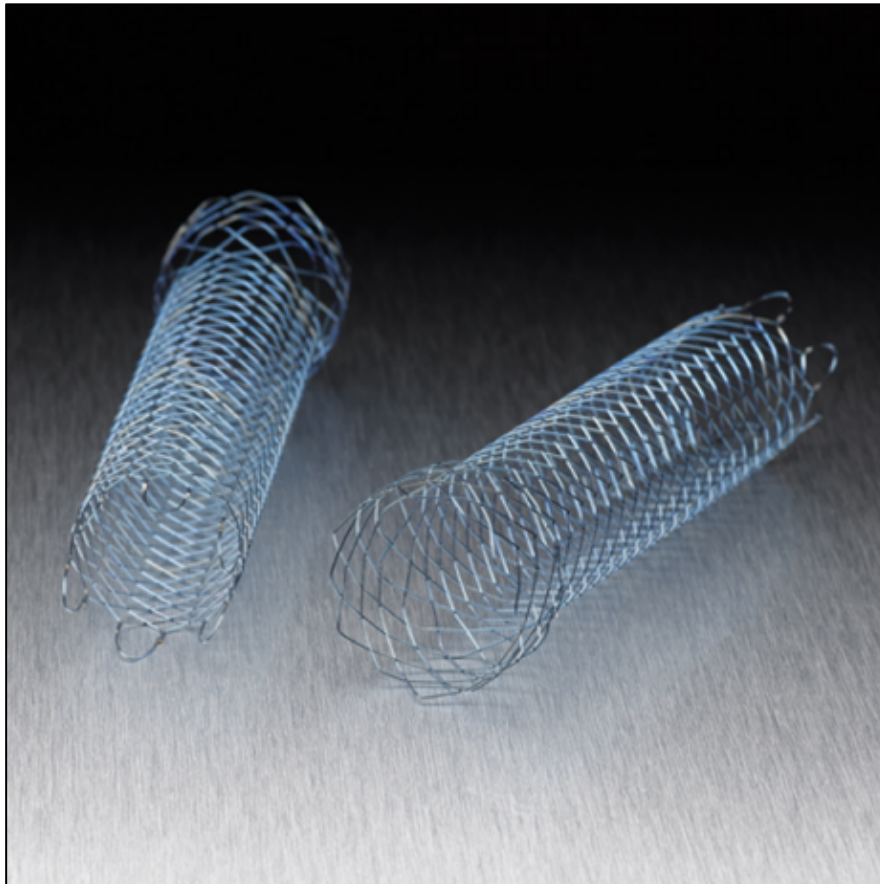


Foto 5. Endoprótesis Wallflex

Una vez se comprobó el correcto posicionamiento de la prótesis (Foto 4d), tanto radiológicamente como clínicamente (evacuación de heces y gas a través de la misma), se administró solución evacuante Bohm para preparar el colon. Cuando se consideró resuelto el cuadro de obstrucción intestinal, se realizó cirugía programada mediante laparotomía. La técnica quirúrgica realizada fue la resección tumoral oncológica.

Si alguno de estos pacientes no presentó un adecuado funcionamiento de la prótesis, por ausencia de éxito técnico o clínico, o presentó alguna complicación derivada de la endoprótesis (migración, sangrado o perforación), se le realizó una cirugía urgente.

III. Material y métodos

- **Grupo cirugía:** formado por aquellos pacientes que fueron tratados mediante cirugía urgente.

El tratamiento realizado fue una resección tumoral oncológica mediante laparotomía, pudiendo realizar anastomosis primaria o estoma en función de las necesidades del paciente.

1.3. Período de observación

El periodo de observación del estudio fue de junio del 2006 hasta septiembre del 2018.

Dado que el 90% de las recurrencias aparece en los primeros 2-4 años de seguimiento, una vez seleccionados todos los pacientes de la muestra (hasta enero del 2014), se planeó un tiempo de observación de 4 años mínimo para cada uno de ellos, salvo fallecimiento anticipado.

2. VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Las variables estudiadas se dividen en cuantitativas o cualitativas:

- **Variables cuantitativas:** edad medida en años, niveles séricos de hemoglobina (Hb) medida en g/dl, leucocitos/ul, INR, creatinina medida en mg/dl, tamaño radiológico del ciego en cm, tiempo quirúrgico en minutos, estancia hospitalaria en días, número de ganglios aislados, números de ganglios afectados, tiempo que tarda en producirse la recidiva local en meses, tiempo que tarda en

producirse metástasis a distancia en meses y tiempo de seguimiento en meses.

- **Variables cualitativas:** sexo, clasificación del riesgo anestésico según la clasificación American Society of Anaesthesiologist (ASA), presencia de comorbilidades (hipertensión (HTA), Diabetes Mellitus (DM), dislipemia (DL), cardiopatía conocida, hábito tabáquico activo o inactivo, parámetros radiológicos mediante TAC (presencia de válvula competente, neumatosis, líquido libre), localización tumoral (tercio distal del colon transverso, ángulo esplénico de colon, colon descendente, sigma o tumores localizados en la unión recto-sigmoidea), éxito técnico o éxito clínico en la colocación de la endoprótesis, presencia de complicaciones derivadas de la endoprótesis (perforación, sangrado o migración), intervención quirúrgica realizada, necesidad de cirugía urgente, cirugía radical, tipo de intervención quirúrgica, reconstrucción del tránsito, anastomosis primaria, estoma, reconstrucción del tránsito, complicaciones quirúrgicas según la clasificación de Clavien-Dindo, tipo de complicación postoperatoria, necesidad de reintervención, mortalidad postoperatoria, presencia de metástasis al diagnóstico, tratamiento de las metástasis, hallazgos de anatomía patológica (presencia de perforación micro-macroscópica por la endoprótesis, estadio tumoral según la clasificación TNM 8ª Edición), tratamiento adyuvante, presencia de recidiva local o a distancia, supervivencia global, supervivencia libre de enfermedad, mortalidad por cualquier causa, mortalidad relativa a la enfermedad y mortalidad por otras causas.

Si dividimos las variables en función de las categorías:

III. Material y métodos

- **VARIABLES DEMOGRÁFICAS:** edad y sexo.
- **VARIABLES PERSONALES:** HTA, DM, DL y hábito tabáquico activo o inactivo.
- **VARIABLES PREOPERATORIAS:** riesgo anestésico ASA, parámetros analíticos (niveles séricos de Hb, creatinina, leucocitos e INR), parámetros radiológicos (presencia de válvula competente, neumatosis, líquido libre o tamaño cecal) y localización tumoral.
- **VARIABLES ENDOSCÓPICAS:** longitud estenosis tumoral, éxito técnico, éxito clínico y complicaciones endoscópicas (migración, perforación o sangrado).
- **VARIABLES INTRAOPERATORIAS:** intervención quirúrgica realizada, cirugía urgente, cirugía radical, tipo de intervención quirúrgica, anastomosis primaria, estoma, reconstrucción del tránsito y tiempo quirúrgico.
- **VARIABLES POSTOPERATORIAS:** complicaciones quirúrgicas según la clasificación Clavien-Dindo, tipo de complicación postoperatoria, necesidad de reintervención quirúrgica, mortalidad postoperatoria y estancia hospitalaria.
- **VARIABLES ONCOLÓGICAS:** tiempo de seguimiento, presencia de metástasis al diagnóstico, tratamiento de las metástasis, resultados anatómo-patológicos (perforación micro-macroscópica por la endoprótesis, estadio tumoral según la clasificación TNM 8ª Edición, número de ganglios resecados, número de ganglios afectados),

tratamiento adyuvante, recidiva local o a distancia, tiempo hasta la recidiva, supervivencia global, supervivencia libre de enfermedad, mortalidad por cualquier causa, mortalidad por enfermedad y tiempo de seguimiento.

3. DEFINICIÓN DE TERMINOLOGÍA

3.1. Riesgo anestésico según la clasificación American Society of Anaesthesiologist (ASA)

ASA I: paciente sano y asintomático.

ASA II: enfermedad sistémica leve-moderada.

ASA III: enfermedad sistémica grave o descompensada.

ASA IV: enfermedad sistémica grave que amenaza constantemente la vida.

ASA V: moribundo, con pocas posibilidades de supervivencia.

3.2. Parámetros endoscópicos

Éxito técnico: colocación de la endoprótesis en la posición correcta, con adecuada apertura de la misma sobrepasando la estenosis y con evacuación a través de ella de heces o gas.

Éxito clínico: resolución del cuadro clínico de obstrucción intestinal.

III. Material y métodos

3.3. Cirugía urgente

Intervención quirúrgica realizada inmediatamente posterior al diagnóstico del cuadro obstructivo agudo o aquella realizada tras fracaso en la colocación de la endoprótesis o complicación de la misma.

3.4. Cirugía programada

Intervención quirúrgica realizada de forma electiva tras la resolución del cuadro obstructivo.

3.5. Tiempo de ingreso

Diferencia de días entre la fecha de alta y la fecha de endoscopia en el grupo endoprótesis o fecha de intervención quirúrgica en el grupo cirugía.

3.6. Complicaciones quirúrgicas Clavien-Dindo

Grado I: postoperatorio sin incidencias que no precisa tratamiento salvo analgesia, antieméticos, diuréticos, fluidos y fisioterapia. Infección de herida que requiere drenaje.

Grado II: pacientes que requieren tratamiento farmacológico no incluido en el grado I, transfusión o nutrición parenteral.

Grado III: requieren tratamiento quirúrgico/endoscópico o radiología intervencionista.

- IIIa: procedimiento que no precisan anestesia general
- IIIb: procedimientos que precisan anestesia general

Grado IV: complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos.

- IVa: si existe fallo de un órgano
- IVb: si existe fallo multiorgánico

Grado V: fallecimiento del paciente.

3.7. Mortalidad postoperatoria

Éxito del paciente durante el ingreso hospitalario tras la intervención quirúrgica.

3.8. Mortalidad por enfermedad

Éxito del paciente como consecuencia de alguna complicación de su enfermedad (se excluye la mortalidad postoperatoria).

3.9. Mortalidad por otras causas

Éxito del paciente a consecuencia de otro evento diferente de su enfermedad.

4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis realizado fue por intención de tratar.

Las variables cuantitativas se expresaron mediante media \pm desviación típica (DT) o mediana (rango intercuartílico) según fuese variable normal o no, y para las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas.

La prueba de t-Student o la prueba de Mann-Whitney se utilizó para comparaciones entre grupos de variables cuantitativas mientras que se empleó la Chi cuadrado o test de Fisher para las variables cualitativas.

III. Material y métodos

Para las variables tiempo hasta la muerte y tiempo hasta la recidiva se utilizó el método de Kaplan-Meier.

Para evaluar el posible efecto confusor de aquellas variables que se asocian con la utilización de endoprótesis o con el pronóstico de estos pacientes, se planteó un modelo de regresión multivariable de Cox.

Para las variables tiempo hasta recurrencia local y tiempo hasta aparición de enfermedad a distancia se planteó un modelo de regresión de eventos competitivos, dado que para el evento principal existe un riesgo competitivo que es la muerte sin recidiva tumoral.

Se ha explorado la posible existencia de confusión entre las siguientes variables: pacientes de alto riesgo quirúrgico (clasificación del riesgo anestésico (ASA), edad, localización tumoral y recuento leucocitario al ingreso). Estas variables se seleccionaron atendiendo a su relevancia clínica como se muestra en la bibliografía.

Para evaluar el efecto causal de la endoprótesis y corregir por variables confusoras, se ha planteado un índice de propensión con aquellas variables potencialmente asociadas a los eventos principales (edad, clasificación del riesgo anestésico ASA, localización tumoral y recuento leucocitario al ingreso). Se ha realizado un emparejamiento con un caliper máximo de 0.2 SD del logit del índice de propensión. La evaluación de la comparabilidad se ha realizado mediante el cálculo de las diferencias estandarizadas; el modelo se ha considerado adecuado si las diferencias estandarizadas son menores del

10%. Una vez emparejado se ha evaluado el efecto del tratamiento en las muestras emparejadas mediante un modelo GEE.

Para el análisis estadístico se ha utilizado el paquete estadístico STATA 13.1.

Un valor p menor de 0,05 fue considerado como significación estadística.

5. RECOGIDA DE INFORMACIÓN

5.1. Pacientes

Para la obtención de la muestra del grupo endoprótesis se utilizó la base de datos del Servicio de Gastroenterología (Unidad de Endoscopia), de la cual se obtuvieron todos los pacientes a los que se había colocado una endoprótesis como puente a cirugía programada, debido a un cuadro de obstrucción intestinal por carcinoma de colon izquierdo estenosante (desde junio 2006 hasta enero 2014), seleccionando posteriormente los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

Para la obtención de los pacientes del grupo cirugía se revisaron los libros de quirófano del HURYC desde junio del 2006 hasta enero del 2014 intervenidos de forma urgente por cuadro de obstrucción intestinal de origen colónico. Tras revisar el programa electrónico de dicho hospital (Cajal), se excluyeron los pacientes que no cumplían los criterios de selección.

Para completar las diferentes variables estudiadas en la muestra se ha consultado el programa Cajal y la historia clínica en papel de cada paciente.

III. Material y métodos

5.2. Fuentes bibliográficas consultadas

Para la búsqueda y selección de las citas bibliográficas se ha consultado las siguientes bases de datos especializadas en Ciencias de la Salud e Internet:

- Medline/Pubmed (National Library of Medicine, EEUU)
- Uptodate
- Google

5.3. Términos de búsqueda

Los términos de búsqueda fueron los siguientes en español o inglés en función de la base de datos: cáncer, colon, obstrucción intestinal, adenocarcinoma, cirugía, cirugía urgente, intervención de Hartmann, endoprótesis, supervivencia global, recurrencia, índice de propensión.

5.4. Cronología de búsqueda bibliográfica

Se realizó una primera búsqueda bibliográfica al inicio del estudio en octubre del 2014.

Posteriormente coincidiendo con la aprobación del estudio por el Comité Ético de Investigación Clínica del HURYC se realizó de nuevo una revisión de la bibliografía en febrero del 2015.

Se realizó otra búsqueda intermedia en mayo y noviembre del 2017 para la publicación de un artículo.

Y finalmente se completó la búsqueda bibliográfica entre enero y julio del 2019.

IV. RESULTADOS

IV. RESULTADOS

1. PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

La muestra de nuestro estudio tras cumplir todos los criterios de selección, está compuesta por un total de 93 pacientes, 53 pacientes pertenecen al grupo endoprótesis puente a cirugía programada y 40 pacientes al grupo cirugía urgente.

Entre junio del 2006 y enero del 2014 en el Servicio de Gastroenterología se colocaron 147 endoprótesis en colon por vía endoscópica. Como se muestra en el diagrama de flujos (**Figura 4**), 16 pacientes fueron excluidos por presentar cuadro de obstrucción intestinal secundario a otros procesos neoplásicos o procesos benignos, 72 por haber sido tratados con endoprótesis con carácter paliativo y 6 por presentar tumoración localizada en el recto.

Tras los criterios de selección finalmente conformaron el grupo de endoprótesis puente a cirugía programada 53 pacientes. De estos 53, hubo uno que, tras ser colocada la endoprótesis, rechazó realizarse la intervención quirúrgica. De los 52 pacientes intervenidos tras colocarles la prótesis, sólo hubo 1 que fue irresecable.

IV. Resultados

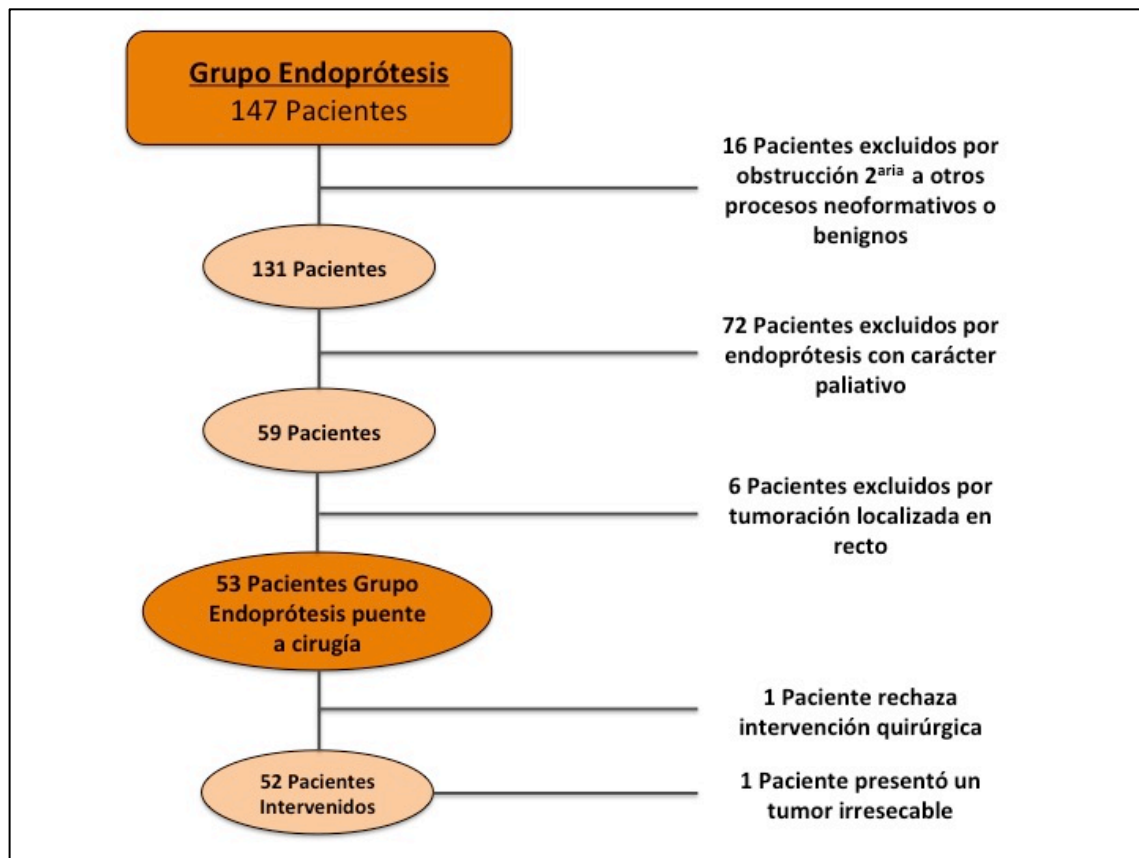


Figura 4. Diagrama de flujo del Grupo Endoprótesis

Entre junio del 2006 y enero del 2014, 54 pacientes se intervinieron de forma urgente por cuadro de obstrucción intestinal en colon. Según se muestra en el diagrama de flujos (Figura 5), 1 paciente fue excluido por presentar un cuadro de obstrucción intestinal secundario a otro proceso neoplásico, 4 por evidenciar datos de perforación intestinal en alguna prueba complementaria tras revisar las historias clínicas, 3 por presentar una tumoración con una localización distinta a los criterios de inclusión, 1 por haberse intervenido por un cuadro suboclusivo de forma semi-programada y no urgente y otros 5 fueron excluidos por presentar enfermedad metastásica avanzada y realizarse una cirugía con carácter paliativo.

En total, 40 pacientes forman parte del grupo cirugía urgente, siendo posible la resección tumoral R0 en todos ellos.

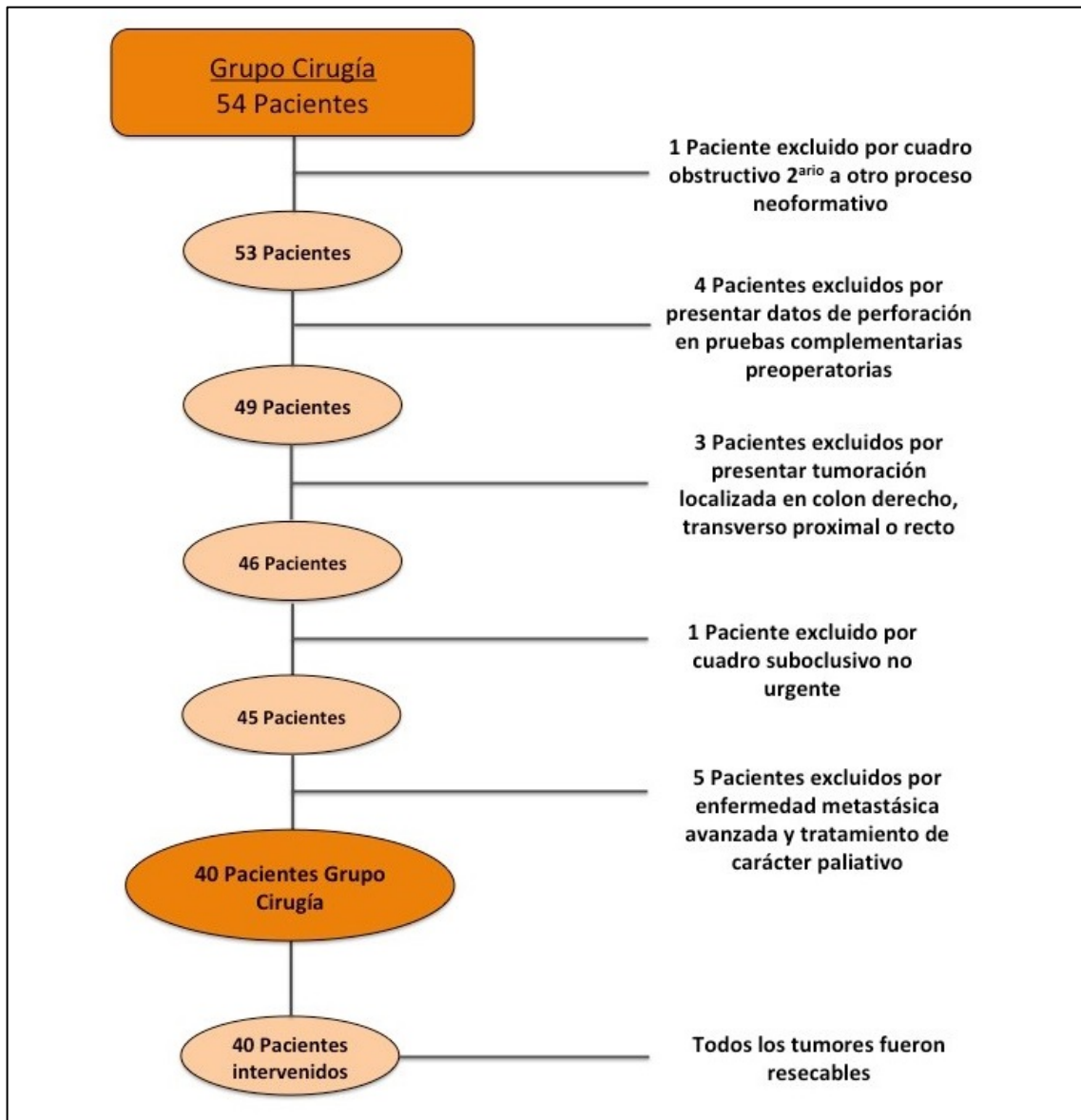


Figura 5. Diagrama de flujo del Grupo Cirugía.

2. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

2.1. Edad

La mediana de *edad* de la muestra del estudio fue de 76 años (RIC 64-82). El grupo de endoprótesis presentó una mediana de edad de 75 años (RIC 64-82) versus grupo cirugía 76,7 años (RIC 64,5-81,9) sin diferencias estadísticamente significativas (p 0,95) (Figura 6).

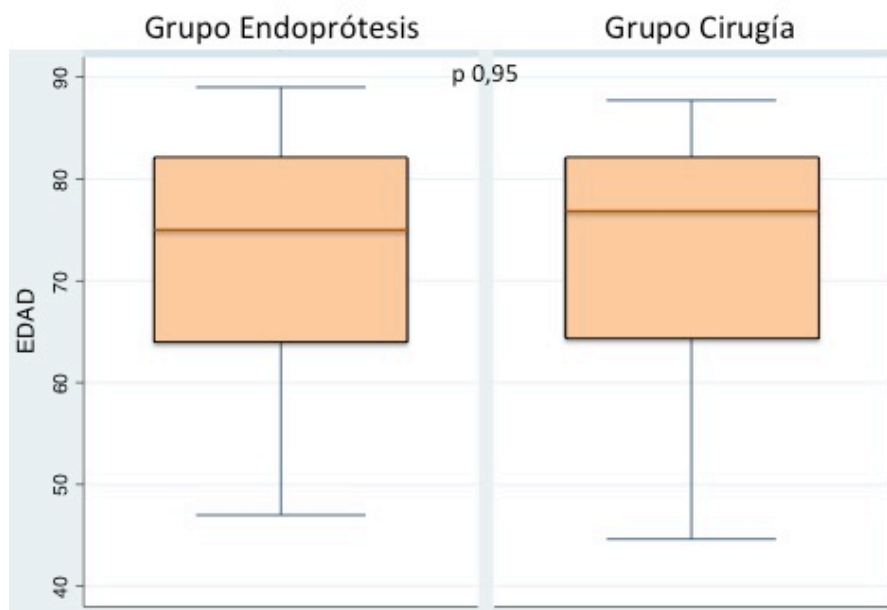


Figura 6. Diagrama de cajas para la edad por grupos

2.2. Sexo

En cuanto a la distribución por *género* de la muestra, fue de 63 varones (67,7%) y 30 mujeres (32,3%) (Figura 7). En el grupo de endoprótesis se incluyeron 36 varones (68%) y 17 mujeres (32%), mientras que en el grupo cirugía hubo 27 varones (67,5%) y 13 mujeres (32,5%) (Figura 8). No hubo

diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la distribución por género en los 2 grupos de análisis ($p 0,96$).

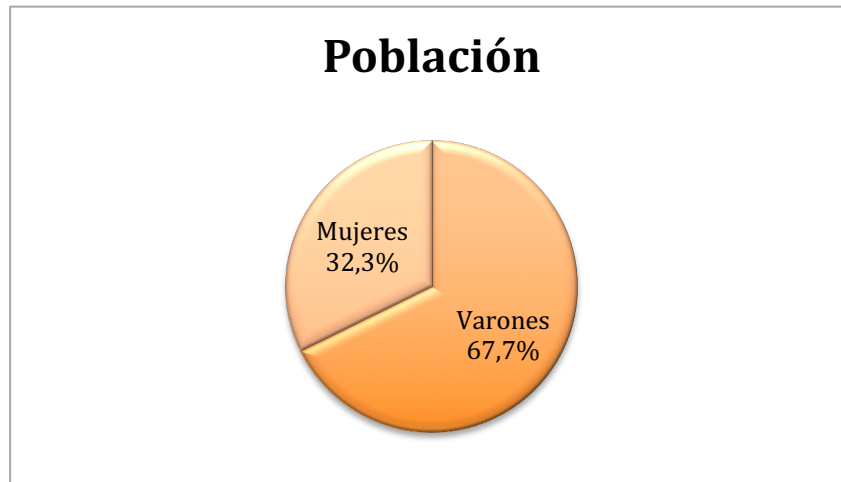


Figura 7. Distribución de la muestra por sexo

$p 0,96$

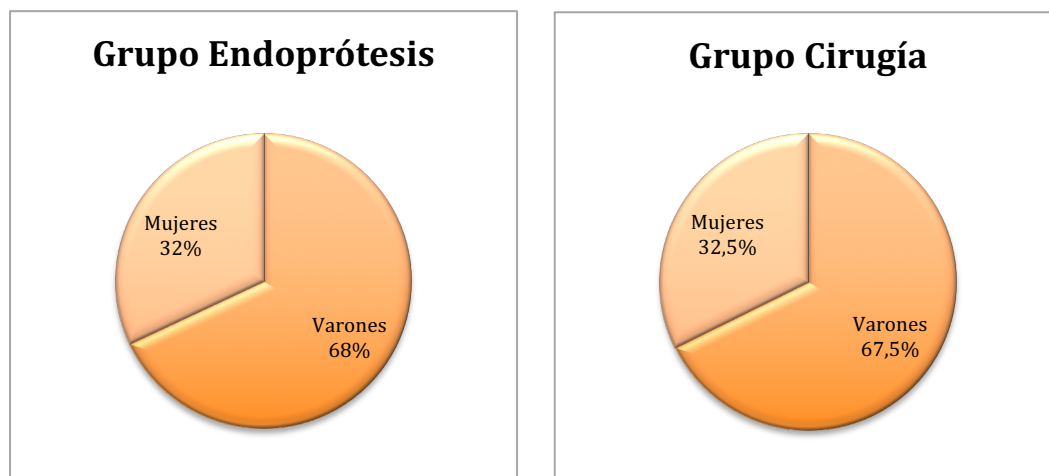


Figura 8. Distribución de los grupos por sexo

IV. Resultados

3. VARIABLES PERSONALES

3.1. Comorbilidad

En cuanto a la *comorbilidad* de la muestra, 53,8% de los pacientes presentaban hipertensión (HTA), 18,3% Diabetes Mellitus (DM), 23,6% dislipemia (DL), 18,3% algún tipo de cardiopatía y 31,2% era fumador activo o inactivo (Figura 9).

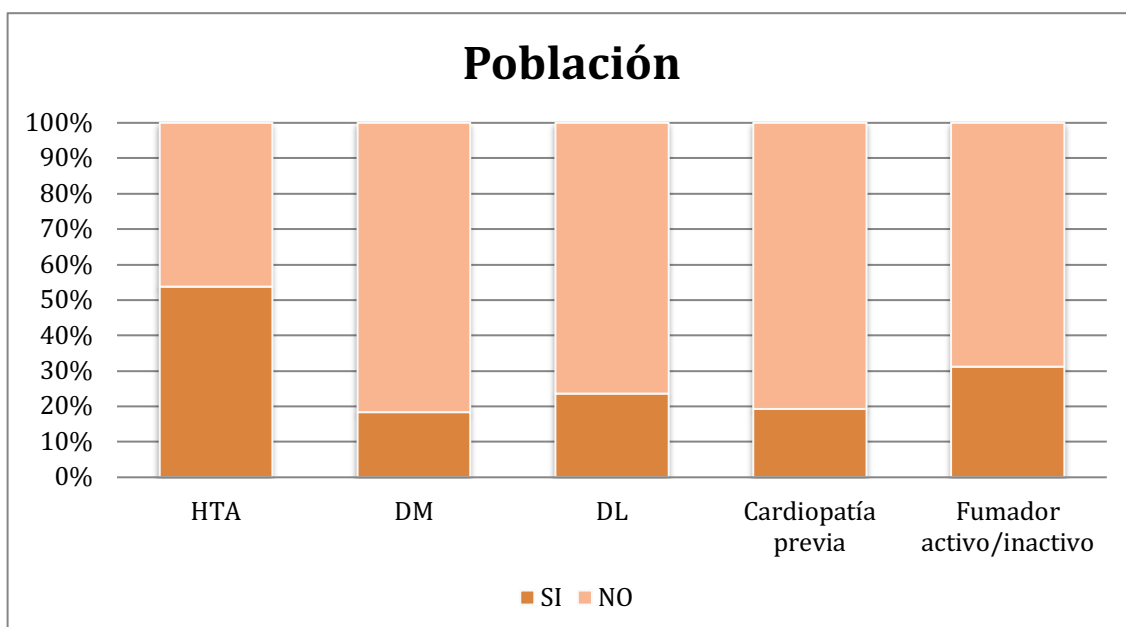


Figura 9. Distribucion de comorbilidad en la muestra

El análisis univariable, no mostró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la comorbilidad de los 2 grupos (Tabla 3), aunque se ha observado un mayor porcentaje de pacientes con historia de cardiopatía previa en el grupo endoprótesis (21% versus 15% $p 0,47$) y mayor porcentaje de pacientes con historia previa de tabaquismo activo o inactivo en el grupo cirugía (37,5% versus 26% $p 0,25$) (Figura 10).

Comorbilidad	Grupo Endoprótesis (n=53)	Grupo Cirugía (n=40)	p
- HTA	28 (53%)	22 (55%)	0,83
- DM	9 (17%)	8 (20%)	0,70
- DL	13 (25%)	9 (22,5%)	0,82
- Cardiopatía	11 (21%)	6 (15%)	0,47
- Fumador/Exfumador	14 (26%)	15 (37,5%)	0,25

Tabla 3. Distribución de la comorbilidad por grupos

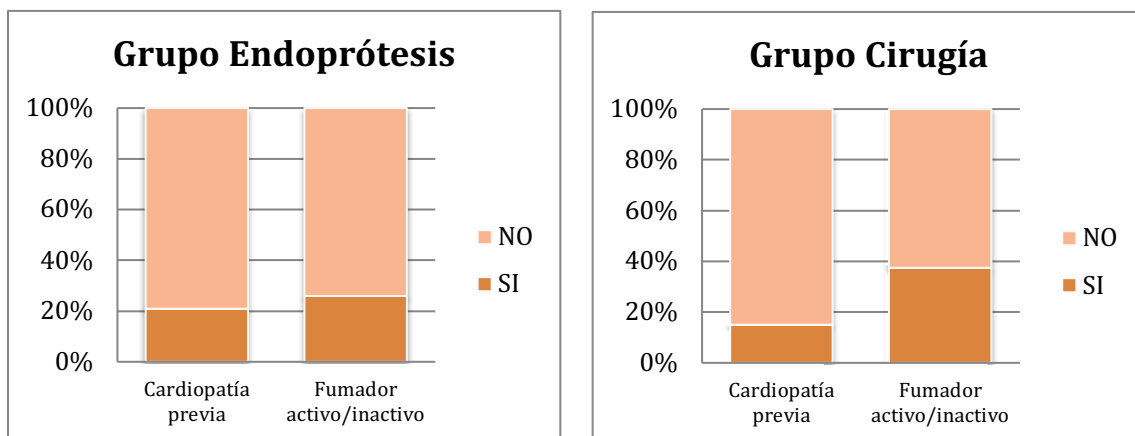


Figura 10. Distribución de comorbilidad (Cardiopatía previa y fumador activo/inactivo) por grupos

4. VARIABLES PREOPERATORIAS

4.1. Riesgo anestésico (ASA)

En cuanto al *riesgo anestésico* (ASA) la distribución de la muestra fue la siguiente: ASA I 12 pacientes (12,9%), ASA II 51 pacientes (54,8%), ASA III 27 pacientes (29%), ASA IV 3 pacientes (18,3%) y ningún paciente cumplía criterios para el subgrupo ASA V (Figura 11).

IV. Resultados

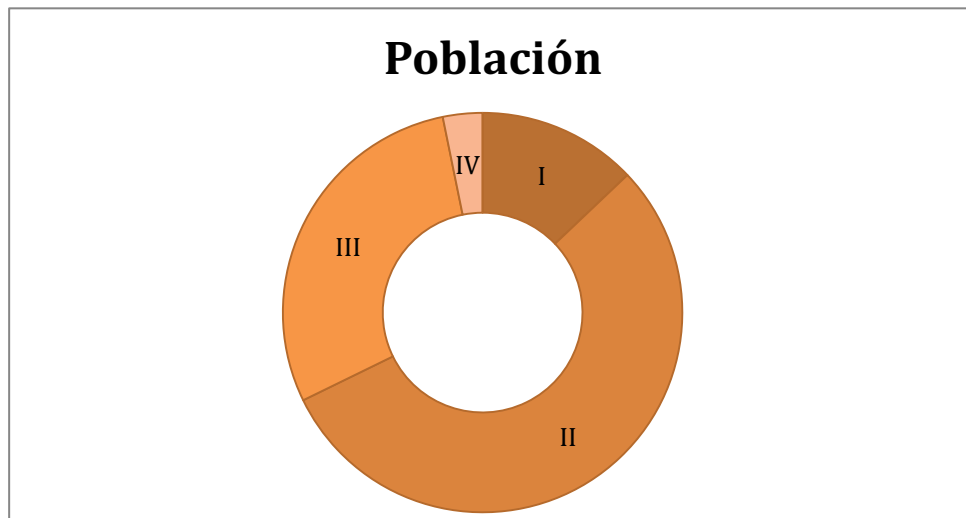


Figura 11. Distribución de la muestra según riesgo anestésico ASA

Tampoco se han observado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los 2 grupos en la distribución de pacientes dentro de la escala de riesgo anestésico ASA, perteneciendo al grupo ASA III/IV el 32,1% de pacientes del grupo endoprótesis versus al 32,5% en el grupo cirugía ($p 0,94$) (Figura 12).

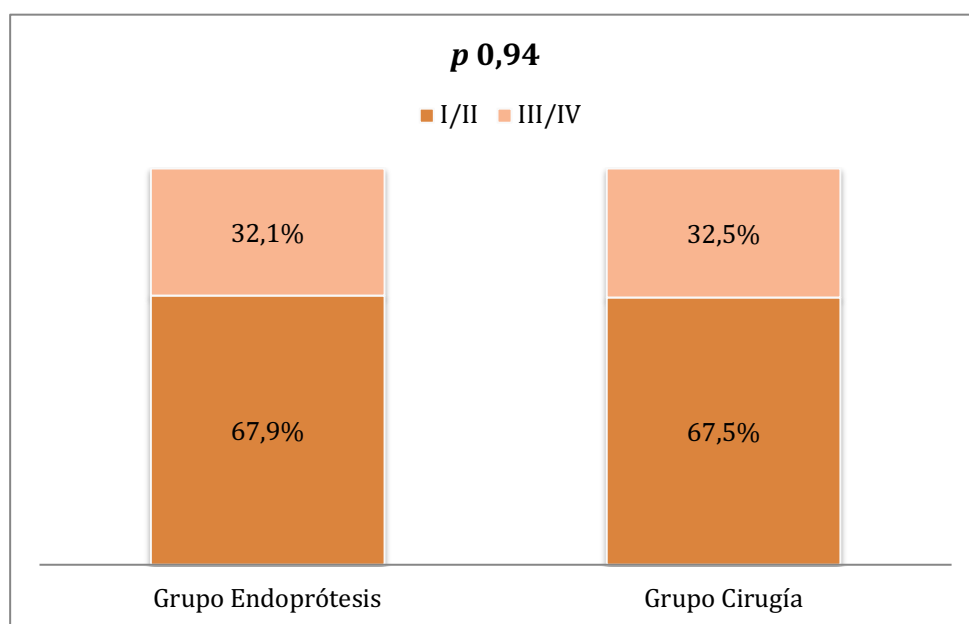


Figura 12. Distribución por grupos según riesgo anestésico ASA

4.2. Parámetros analíticos

Los *parámetros analíticos* a la llegada a urgencias de toda la muestra se reflejan en la (Tabla 4).

Parámetros analíticos	Población (n=93)
- Hb (g/dl) (X±DT)	13,6±2,2
- Leucocitos/ uL (Me, RIC)	9590 (8100-12800)
- INR (Me, RIC)	1 (1-1,1)
- Creatinina (mg/dl) (Me, RIC)	0,9 (0,8-1,1)

Tabla 4. Parámetros analíticos de la muestra

No se han observado diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos en el análisis univariable, siendo muy similares los valores de hemoglobina, leucocitos, INR y creatinina como se muestra en la Tabla 5.

Parámetros analíticos	Grupo Endoprótesis (n=53)	Grupo Cirugía (n=40)	p
- Hb (g/dl) (X±DT)	13,5±2,2	13,6 ±2,2	0,88
- Leucocitos/ uL (X±DT)	10067±3415	10894±3736	0,27
- INR (Me, RIC)	1 (1-1)	1 (0,9-1,1)	0,73
- Creatinina (mg/dl) (Me, RIC)	0,9 (0,79-1,1)	0,9 (0,9-1,2)	0,37

Tabla 5. Parámetros analíticos por grupos

4.3. Parámetros radiológicos

En cuanto a los *parámetros radiológicos* a la llegada a la urgencia identificados mediante TAC en los 73 pacientes en los que se realizó (Tabla 6), el 10,9% presentaba neumatosis y 49,3% líquido libre.

IV. Resultados

Parámetros radiológicos	Población (n=73)
- Válvula competente	44 (60,3%)
- Neumatosis	8 (10,9%)
- Líquido libre	36 (49,3%)
- Tamaño ciego cm (X±DT)	8,7 ± 1,8

Tabla 6. Parámetros radiológicos de la muestra

Se han observado diferencias de forma estadísticamente significativas en el porcentaje de neumatosis en el TAC (20% en el grupo cirugía versus 5% en el grupo endoprótesis con $p=0,04$) y se han observado también diferencias con mayor presencia de válvula competente de ciego sin dilatación de intestino delgado en el grupo de endoprótesis (74% versus 40% con $p=0,00$). No se han observado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la presencia de líquido libre o el tamaño del ciego (Tabla 7).

Parámetros radiológicos	Grupo Endoprótesis (n=43)	Grupo Cirugía (n=30)	p
- Válvula competente	32 (74%)	12 (40%)	0,00
- Neumatosis	2 (5%)	6 (20%)	0,04
- Líquido libre	20 (47%)	16 (53,3%)	0,57
- Tamaño ciego cm (Me, RIC)	8,8 (7,5-9)	9 (7,4-10)	0,56

Tabla 7. Parámetros radiológicos por grupos

4.4. Localización tumoral

La *localización de la tumoración* se muestra en la Figura 13, siendo el lugar más frecuente el sigma, en el 44% de los casos (41 pacientes).

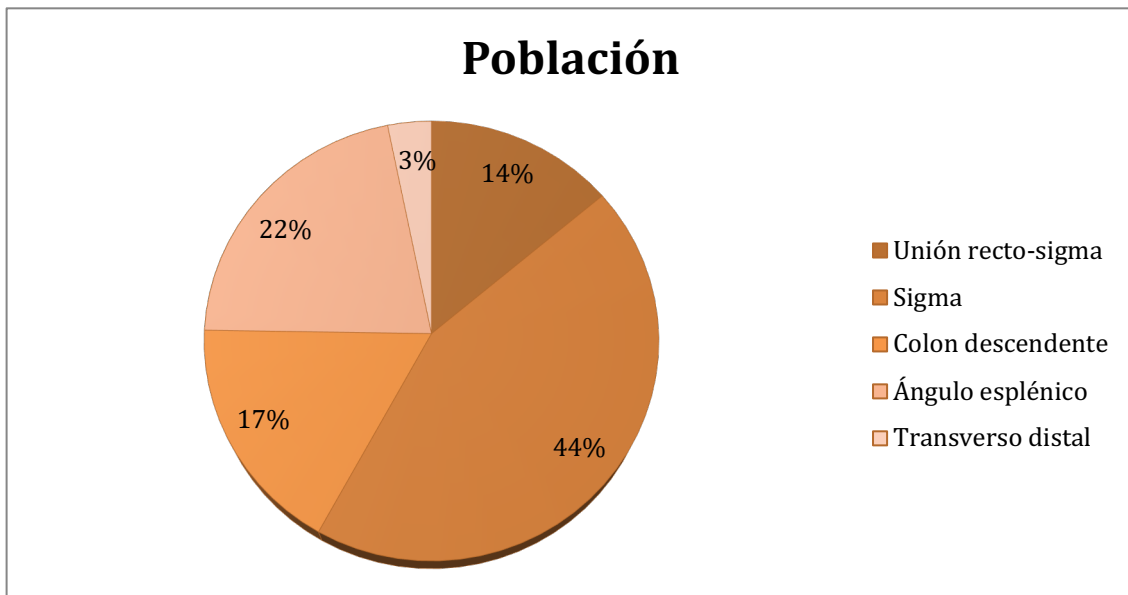


Figura 13. Localización de la tumoración en la muestra.

En el análisis entre grupos, se han observado diferencias estadísticamente significativas con una p 0,00, siendo más frecuente en el grupo endoprótesis los tumores localizados en sigma (55% versus 30%) y colon descendente (23% versus 10%), mientras que en el grupo cirugía un 40% de las tumoraciones estaban localizadas en el ángulo esplénico (7% en el grupo de endoprótesis) y 7,5% en el transverso distal (0% en el grupo endoprótesis) (**Figura 14**).

p 0,00

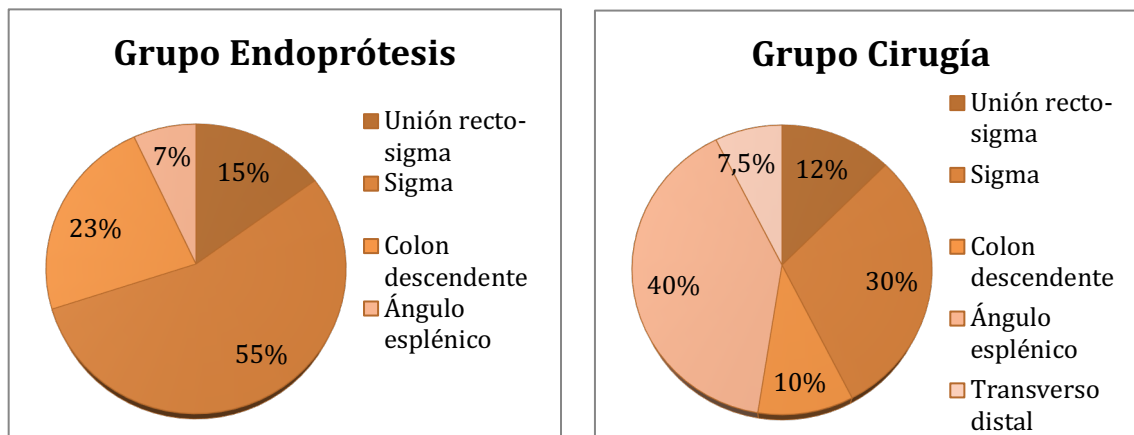


Figura 14. Localización de la tumoración por grupos

5. VARIABLES ENDOSCÓPICAS

5.1. Longitud estenosis tumoral

En el grupo endoprótesis la mediana de la *longitud de la estenosis* (identificada esta mediante la endoscopia) fue de 4 cm (RIC 3-4,5).

5.2. Éxito técnico/clínico

El *éxito técnico* del procedimiento definido como colocación de la endoprótesis en la posición correcta con adecuada apertura de la misma sobrepasando la estenosis y con evacuación a través de ella de heces o gas, fue de 96% (51 pacientes) y el *éxito clínico*, definido como resolución del cuadro clínico de obstrucción intestinal, fue del 87% (46 pacientes) (Figura 15).

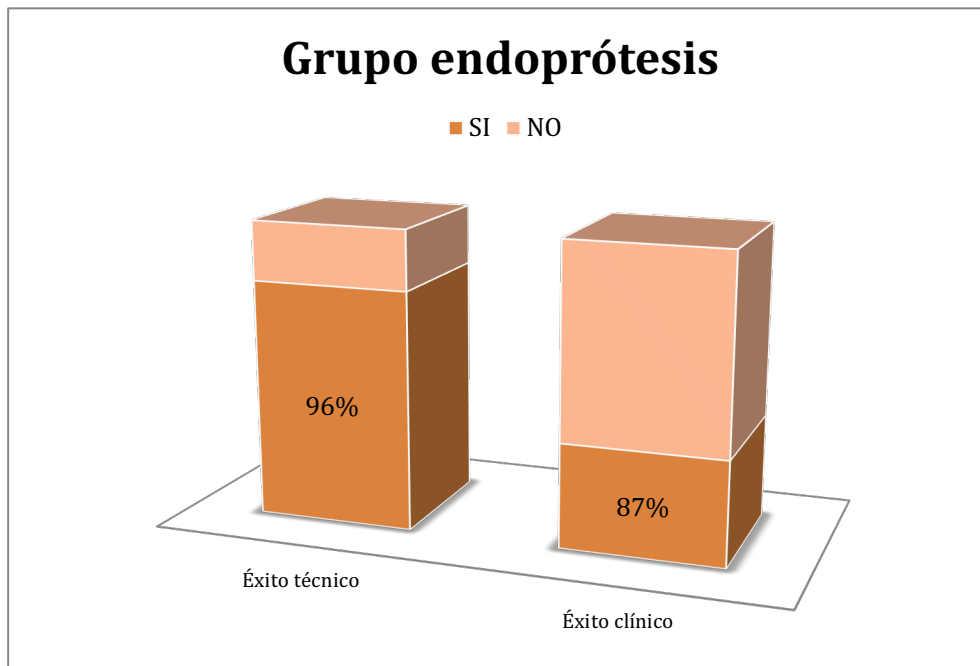


Figura 15. Éxito técnico/éxito clínico grupo endoprótesis

5.3. Complicaciones endoscópicas

Fueron 4 pacientes los que presentaron algún tipo de *complicación* derivada de la técnica endoscópica (7,5%) (3 con clínica de perforación intestinal tras el procedimiento y 1 rectorragia) (Foto 6).

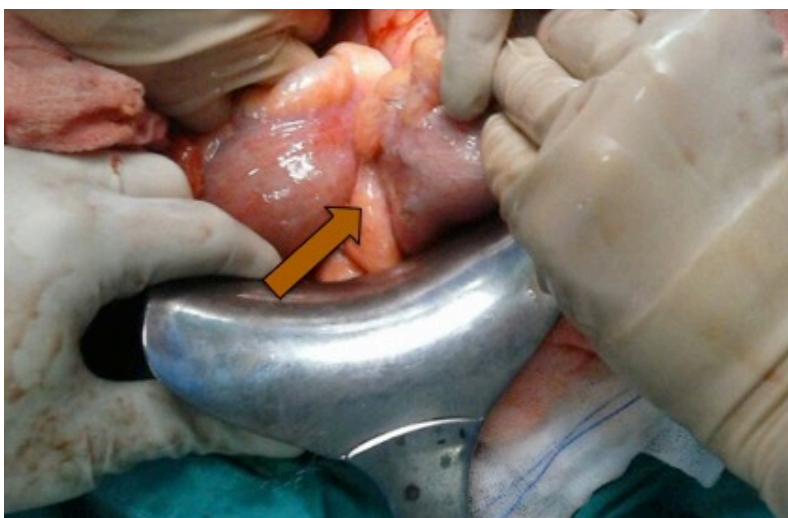


Foto 6. Perforación de colon por endoprótesis

6. VARIABLES INTRAOPERATORIAS

6.1. Intervención quirúrgica

Se realizó la *intervención quirúrgica* en 92 de los 93 (98,9%) pacientes de la muestra, ya que uno del grupo de endoprótesis rechazó la realización de la intervención.

6.2. Cirugía urgente

La necesidad de *cirugía urgente* de toda la muestra fue del 51,6% (48 pacientes, 40 del grupo cirugía y 8 del grupo endoprótesis) (Figura 16).

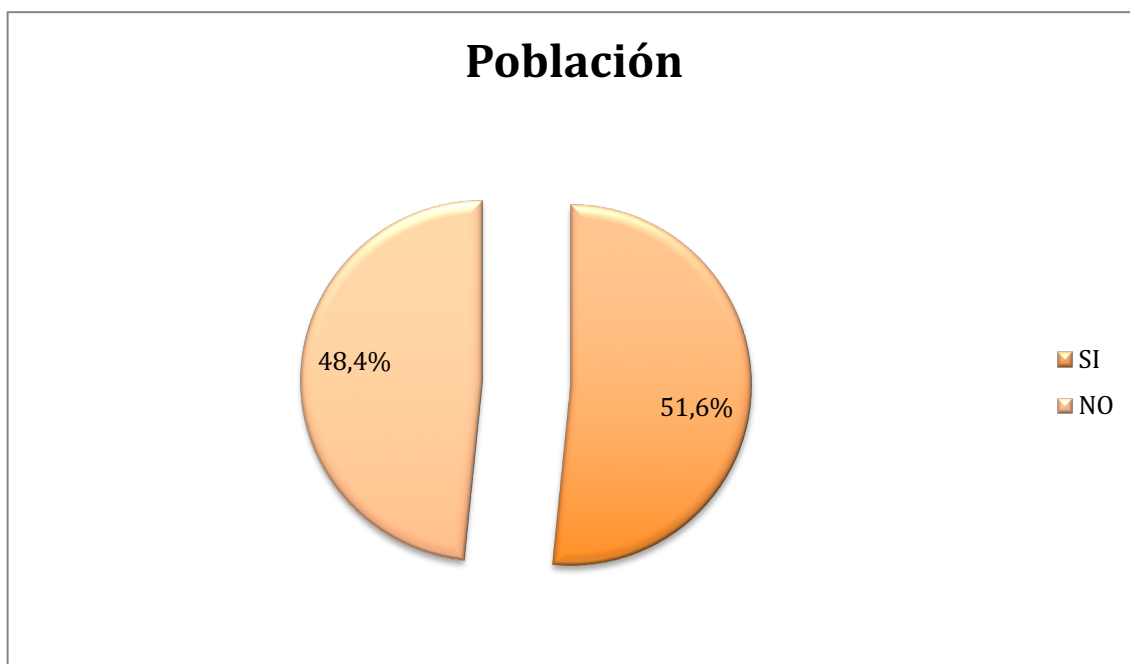


Figura 16. Cirugía urgente en la muestra

En el grupo endoprótesis, tanto por la ausencia de éxito técnico-clínico como por la presencia de complicaciones endoscópicas, requirieron cirugía

urgente tan sólo 8 pacientes (15%) versus el 100% de los del grupo cirugía, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p 0,00$) (Figura 17).

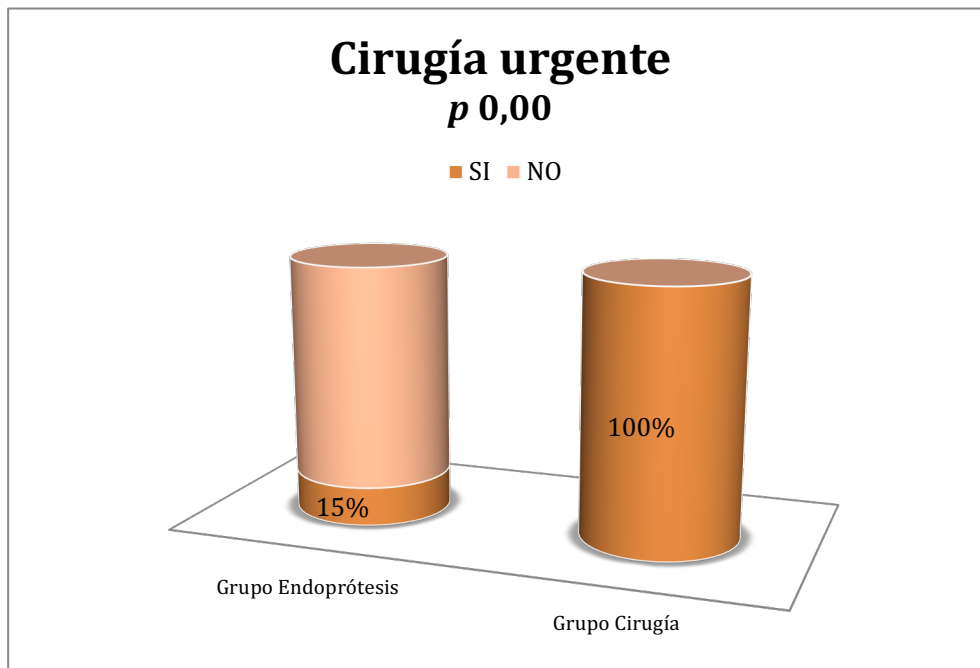


Figura 17. Cirugía urgente por grupos

6.3. Cirugía radical

Se realizó *cirugía radical* (incluyendo en algunos casos resección parcial o completa de vejiga ó resección intestinal) en 91 pacientes de toda la muestra (98,9%).

En el grupo de endoprótesis fue posible en 51 de los 52 pacientes (98%) versus el 100% del grupo cirugía, sin diferencias estadísticamente significativas ($p 0,56$).

IV. Resultados

6.4. Tipo de intervención quirúrgica

El *tipo de intervención* realizada se muestra en la **Tabla 8**, que en el análisis univariable mostró diferencias significativas entre los 2 grupos (p 0,00).

En el grupo endoprótesis la cirugía realizada de forma más frecuente fue la sigmoidectomía con anastomosis primaria (36,5%) y en el grupo cirugía la intervención de Hartmann (27,5%) y la colectomía subtotal con ileostomía terminal (27,5%).

Tipo de Intervención Quirúrgica n=93	Grupo Endoprótesis n=52	Grupo Cirugía n=40	p 0,00
• Colostomía Terminal	1 (1,9%)	0 (0%)	
• Intervención de Hartmann	10 (19,2%)	11 (27,5%)	
• Resección Anterior Baja + Anastomosis	3 (5,8%)	0 (0%)	
• Resección Anterior Baja + Anastomosis + Ileostomía de protección	1 (1,92%)	0 (0%)	
• Sigmoidectomía + Anastomosis	19 (36,5%)	0 (0%)	
• Hemicolectomía Izquierda + Colostomía Terminal	1 (1,9%)	6 (15%)	
• Hemicolectomía Izquierda + Anastomosis	11 (21,2%)	2 (5%)	
• Hemicolectomía derecha ampliada + Anastomosis	1 (1,92%)	8 (20%)	
• Colectomía Subtotal + Ileostomía terminal	4 (7,7%)	11 (27,5%)	
• Colectomía Subtotal + Anastomosis	1 (1,92%)	2 (5%)	

Tabla 8. Tipo de intervención quirúrgica por grupos

6.5. Anastomosis primaria

La proporción de pacientes con *anastomosis primaria* de toda la serie fue de 65,2% (60 pacientes) (**Figura 18**).

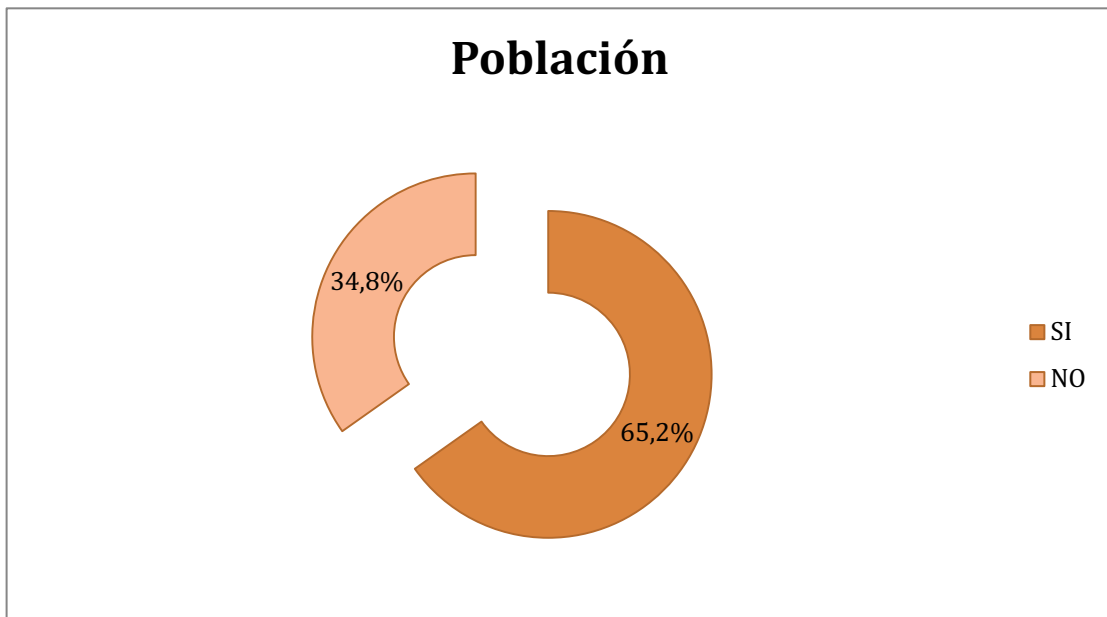


Figura 18. Anastomosis primaria en la muestra

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al número de anastomosis primarias realizadas en el grupo de endoprótesis 39 (75%) versus 21 (52,5%) en el grupo cirugía (p 0,02) (Figura 19).

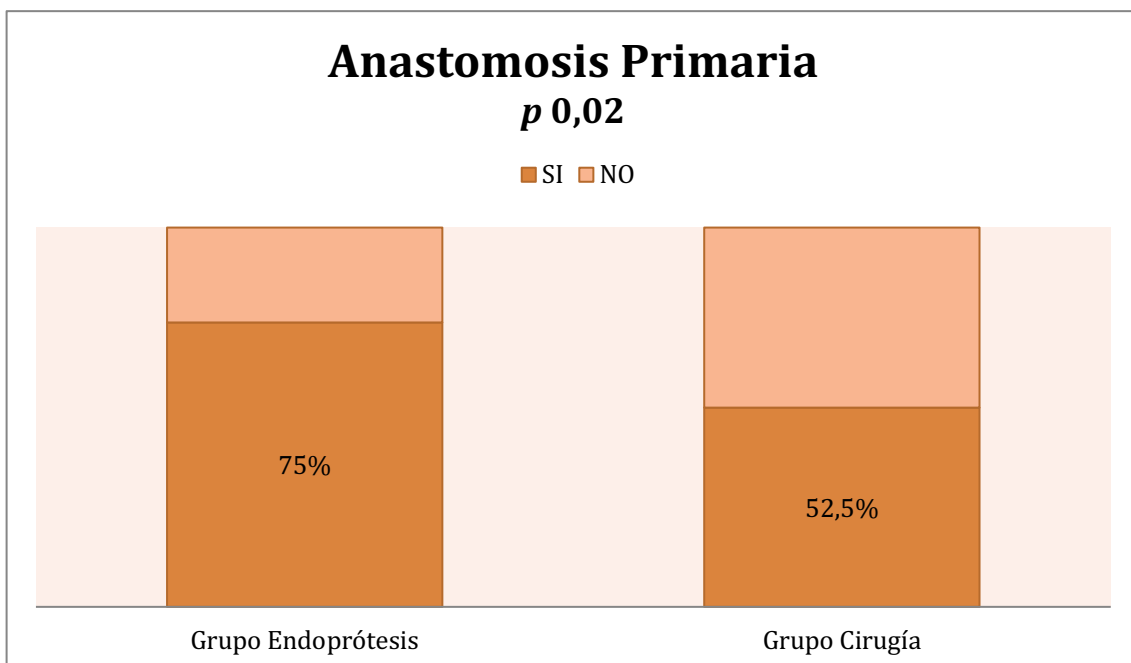


Figura 19. Anastomosis primaria por grupos

IV. Resultados

6.6. Estoma

Hubo que realizar algún tipo de *estoma* (colostomía terminal, ileostomía terminal o ileostomía de protección) en el 35,9% de la muestra (33 pacientes) (Figura 20).

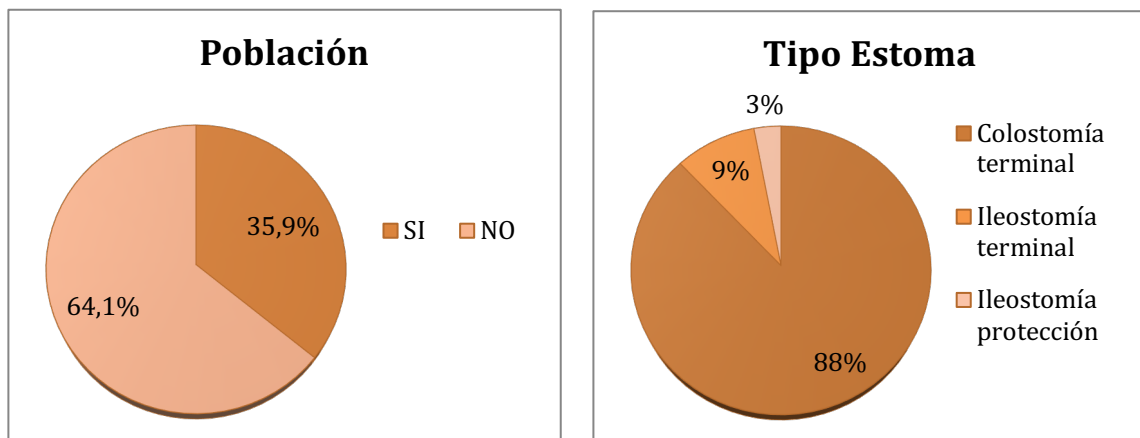


Figura 20. Creación de estoma en la muestra y tipos de estoma

De estos 33 pacientes, 19 pertenecían al grupo de cirugía (47,5%) y 14 al grupo de endoprótesis (27%), siendo estas diferencias estadísticamente significativas (p 0,04) (Figura 21).

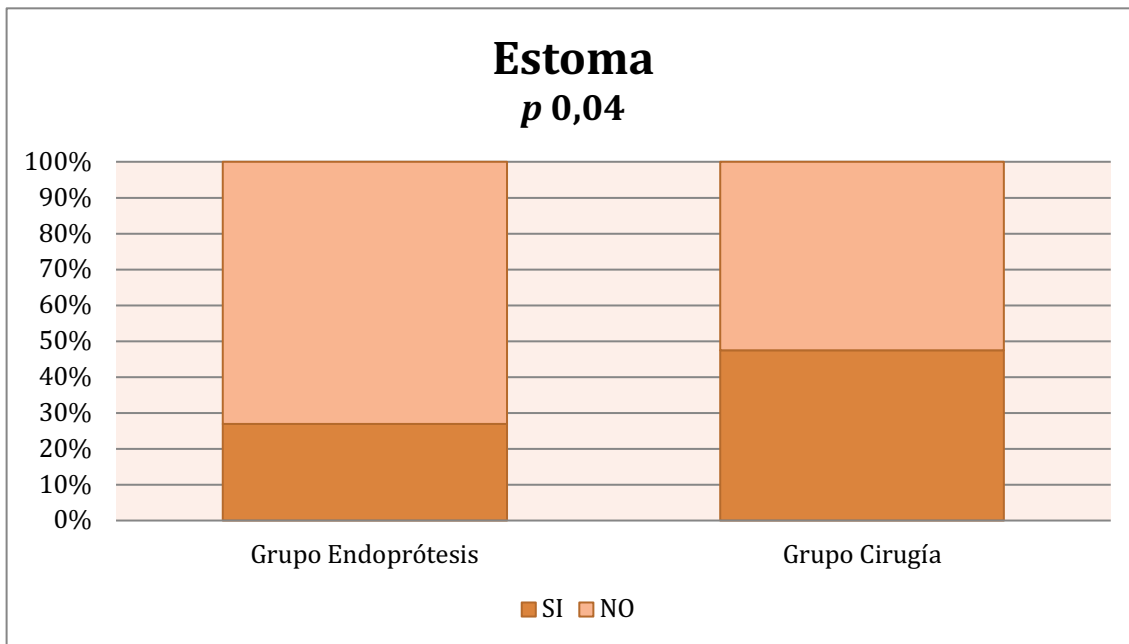


Figura 21. Creación de estoma por grupos

De los 8 pacientes del grupo endoprótesis que requirieron cirugía urgente por ausencia de éxito técnico/clínico o por la presencia de complicación de la prótesis, 6 precisaron la realización de un estoma.

Durante el seguimiento solamente se pudo realizar *reconstrucción del tránsito* en 9 pacientes (27,3%), 2 del grupo endoprótesis (14,3%) y 7 del grupo cirugía (36,7%) sin diferencias estadísticamente significativas (p 0,24).

Por tanto, el porcentaje de *estomas permanentes* fue del 23,1% (12/52) en el grupo endoprótesis versus 30% en el grupo cirugía (12/40) sin diferencias significativas (p 0,45).

IV. Resultados

6.7. Tiempo quirúrgico

La mediana de *tiempo quirúrgico* en la muestra fue de 160 minutos (RIC 130-200). El tiempo quirúrgico en ambos grupos ha sido similar con una mediana de 160 minutos (RIC 127,5-200) en el grupo endoprótesis versus 160 minutos (RIC 130-200) en el grupo cirugía, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas (p 0,91) (Figura 22).

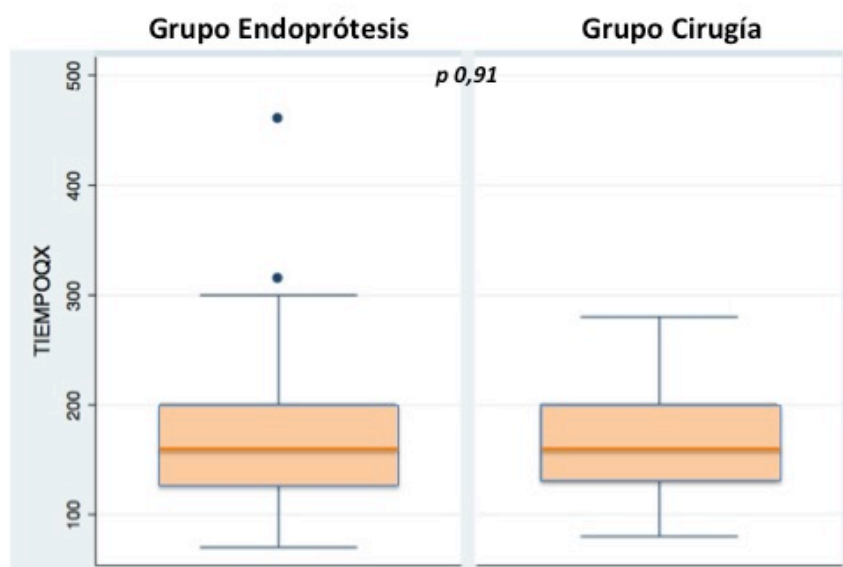


Figura 22. Diagrama de cajas para el tiempo quirúrgico por grupos

7. VARIABLES POSTOPERATORIAS

7.1. Complicaciones quirúrgicas

En cuanto a la presencia de *complicaciones quirúrgicas*, según la clasificación de Clavien-Dindo, el 36% de toda la muestra (33 pacientes) presentó al menos alguna complicación. Se observó un mayor porcentaje de complicaciones quirúrgicas en el grupo de endoprótesis (42% versus 27,5%) aunque de manera no estadísticamente significativa (p 0,52) (Figura 23).

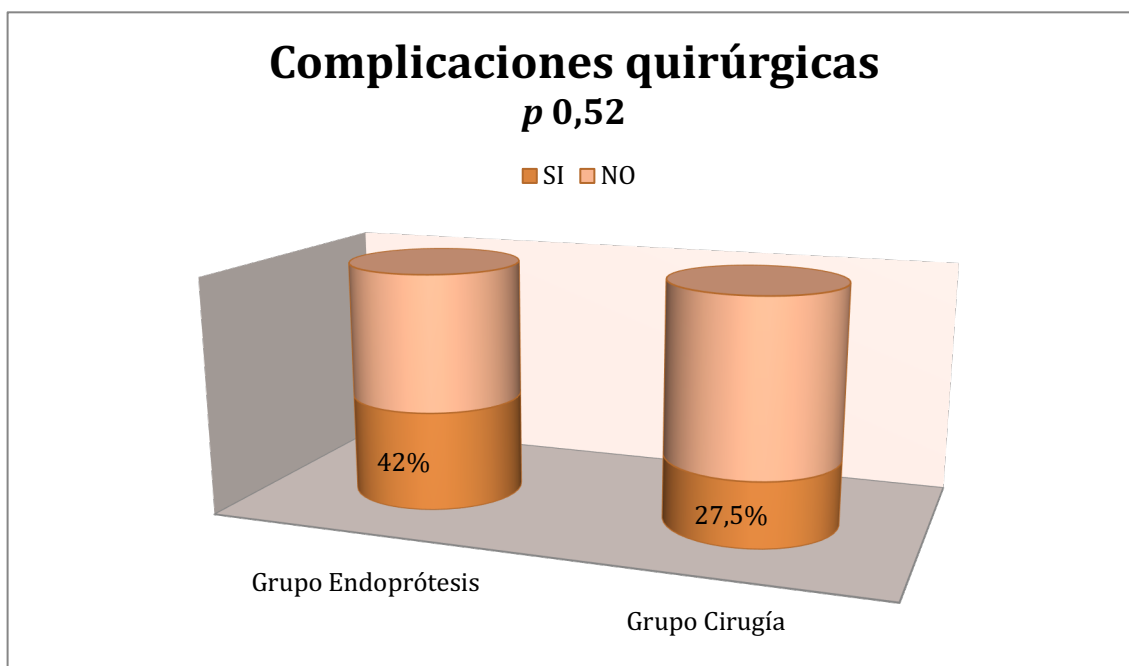


Figura 23. Complicaciones quirúrgicas por grupos

El tipo de complicaciones según la Clasificación de Clavien-Dindo se muestra en la siguiente tabla (Tabla 9).

Clasificación Clavien-Dindo	Grupo Endoprótesis (n=52)	Grupo Cirugía (n=40)	<i>p</i> 0,52
• Grado I	0 (0%)	0 (0%)	
• Grado II	7 (13,5%)	4 (10%)	
• Grado IIIa	1 (1,9%)	2(5%)	
• Grado IIIb	4 (7,7%)	1 (2,5%)	
• Grado IVa	0 (0%)	0 (0%)	
• Grado IVb	0 (0%)	0 (0%)	
• Grado V	9 (17,3%)	4 (10%)	

Tabla 9. Tipo complicaciones Clavien-Dindo por grupos

Si analizamos el tipo de complicación, la dehiscencia de la anastomosis fue similar en los 2 grupos (5,8% grupo endoprótesis versus 5% grupo cirugía) sin embargo, el fallo multiorgánico que en la mayoría de los casos acabó con el fallecimiento del paciente, fue mayor en el grupo de endoprótesis (13,5% versus 7,5%) (Tabla 10).

IV. Resultados

Complicaciones post-operatorias	Grupo Endoprótesis (n=52)	Grupo Cirugía (n=40)	p 0,52
• Dehiscencia de anastomosis	3 (5,8%)	2 (5%)	
• Colección intra-abdominal	1 (1,9%)	3 (7,5%)	
• Hundimiento colostomía	1 (1,9%)	0 (0%)	
• Sangrado intra-abdominal	1 (1,9%)	0 (0%)	
• Fístula pancreática	1 (1,9%)	0 (0%)	
• Infección de herida quirúrgica	6 (11,5%)	1 (2,5%)	
• Íleo paralítico	3 (5,8%)	1 (2,5%)	
• Hemorragia digestiva alta	0 (0%)	1 (2,5%)	
• Infección del tracto urinario	1 (1,9%)	0 (0%)	
• Neumonía o infección respiratoria	1 (1,9%)	3 (7,5%)	
• Insuficiencia cardíaca	1 (1,9%)	1 (2,5%)	
• Arritmia cardíaca	0 (0%)	1 (2,5%)	
• Fallo multiorgánico	7 (13,5%)	3 (7,5%)	

Tabla 10. Tipo complicaciones post-operatorias por grupos

7.2. Reintervención quirúrgica

Fue necesaria la *reintervención* durante el ingreso en 8 pacientes (8,7%). Fue mayor en el grupo de endoprótesis (6 pacientes (12%) versus 2 pacientes (5%)) sin diferencias significativas (p 0,46).

7.3. Mortalidad postoperatoria

La *mortalidad postoperatoria* de la serie fue del 14,1% (13 pacientes).

Fue mayor en el grupo endoprótesis 9 pacientes (17%) versus 4 en el grupo cirugía (10%), sin significación estadística (p 0,38) (Figura 24).

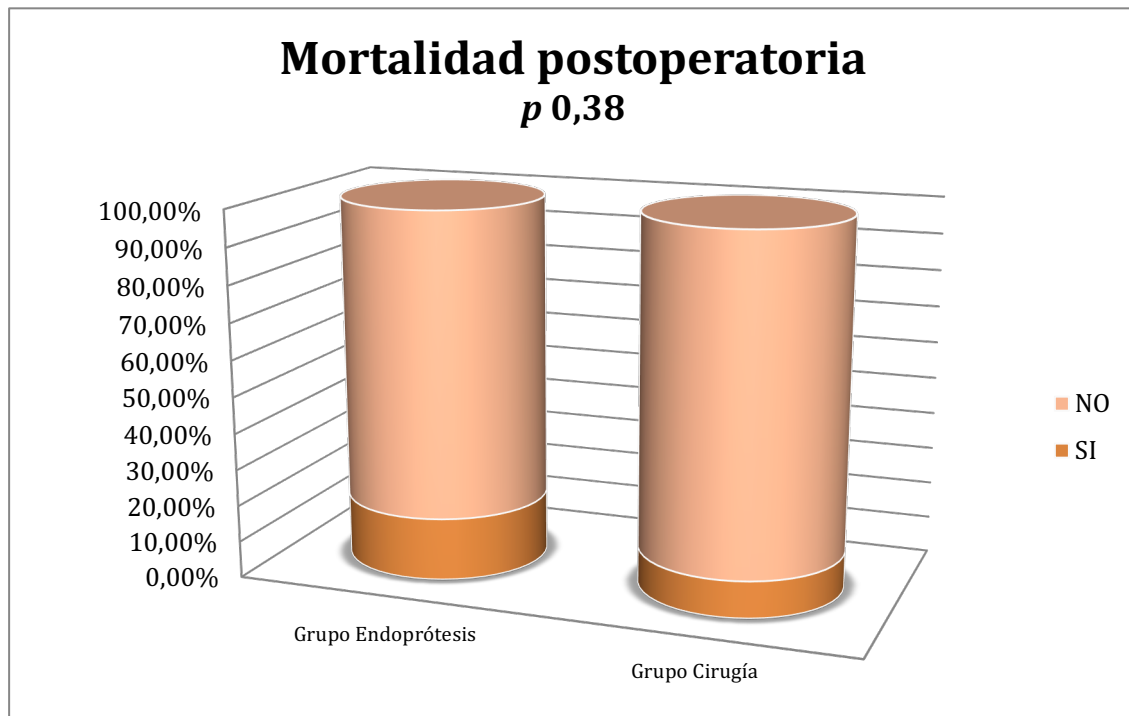


Figura 24. Mortalidad postoperatoria por grupos

Se realizó un **modelo de regresión logística** para estimar el riesgo de presentar el evento mortalidad postoperatoria. Se observó que el grupo endoprótesis multiplicó por 1,85 veces el riesgo de presentar mortalidad postoperatoria frente al grupo cirugía (OR 1,85 para un intervalo de confianza al 95% 0,52-6,67) no siendo estos resultados significativos ($p 0,34$).

Se realizó un **análisis univariable de toda la muestra para cada variable y la mortalidad postoperatoria**. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la **edad** $p 0,00$, en el **género** $p 0,04$, en los parámetros analíticos de **INR** $p 0,04$ y **creatinina** $p 0,04$, en los pacientes que presentaron menor proporción de **éxito clínico** en la técnica endoscópica $p 0,05$, en la proporción de **estomas** $p 0,03$, en la proporción de **complicaciones**

IV. Resultados

postoperatorias p 0,00 y en la necesidad de reintervención p 0,04 como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 11).

Mortalidad Postoperatoria	SI (n=13)	No (n=79)	p
- Edad años (Me, RIC)	83 (79-84,3)	73 (62,2-81)	0,00
- Varón	92,3%	63,3%	0,04
- INR (Me, RIC)	1,1 (1-1,1)	1 (1-1,1)	0,04
- Creatinina mg/dl (Me, RIC)	1,2 (0,9-1,5)	0,93 (0,8-1,1)	0,04
- Éxito clínico endoscópico	66,7%	90,7%	0,05
- Estoma	61,5%	31,7%	0,03
- Complicaciones postoperatorias	100%	24,1%	0,00
- Necesidad reintervención	23,1%	6,3%	0,04

Tabla 11. Análisis univariable mortalidad postoperatoria toda la muestra

Se realizó también un análisis univariable del subgrupo endoprótesis para cada variable y la mortalidad postoperatoria. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad p 0,00, en los parámetros analíticos de hemoglobina p 0,00, leucocitos p 0,00 e INR p 0,00, en los pacientes que presentaron menor proporción de anastomosis primarias p 0,02, en la proporción de estomas p 0,03 y en la proporción de complicaciones postoperatorias p 0,00 como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 12).

Mortalidad Postoperatoria Grupo Endoprótesis	SI (n=9)	No (n=43)	p
- Edad años (X±DT)	81,4±5,1	71,6±10,8	0,00
- Hb (g/dl) (X±DT)	12,9±2,2	13,6±2,3	0,00
- Leucocitos/ uL (X±DT)	12918±5287	9437±2575	0,00
- INR (X±DT)	1,6±1,2	1±0,2	0,00
- Anastomosis	44%	81%	0,02
- Estoma	67%	19%	0,00
- Complicaciones postoperatorias	100%	30%	0,00

Tabla 12. Análisis univariable mortalidad postoperatoria grupo endoprótesis

7.4. Estancia hospitalaria

La mediana de *tiempo de estancia hospitalaria* fue de 13 días (RIC 11-19). No se observaron diferencias significativas entre grupos (p 0,95), 13 días (RIC 11-19) para el grupo endoprótesis versus 11 días RIC (14,5-17,5) para el grupo cirugía.

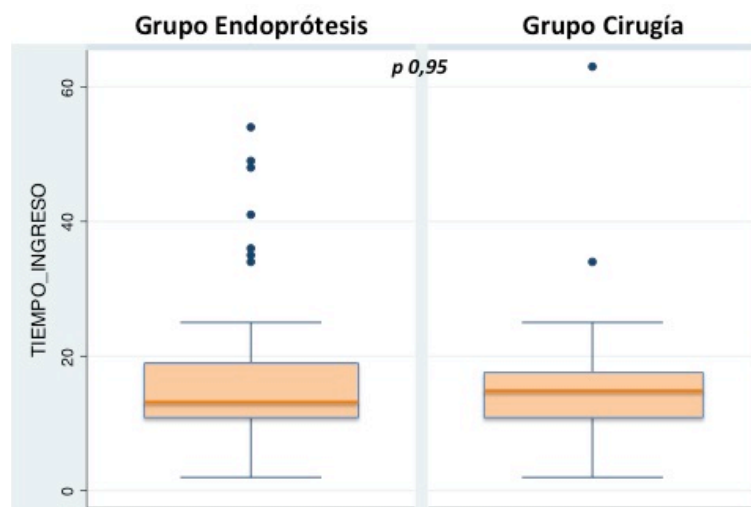


Figura 25. Diagrama de cajas estancia hospitalaria por grupos

8. VARIABLES ONCOLÓGICAS

8.1. Tiempo de seguimiento

El *tiempo de seguimiento* de la muestra tuvo una mediana de 36,7 meses (RIC 8-84,7). No se observó diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p 0,11), siendo de 32 meses (RIC 4-69) para el grupo endoprótesis y de 41,7 meses (RIC 15,8-95,4) para el grupo cirugía.

IV. Resultados

8.2. Enfermedad metastásica

Hubo 10 pacientes (10,8%) que se diagnosticaron de forma intraoperatoria de *enfermedad metastásica* (lesiones hepáticas), 7 de ellos pertenecían al grupo endoprótesis (13%) y 3 al grupo cirugía (7,5%), sin diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,50$).

8.3. Tratamiento metástasis

El *tratamiento de las metástasis* hepáticas realizado en cada uno de ellos se muestra en la **Tabla 13**.

Tratamiento de las metástasis	Grupo Endoprótesis (n=7)	Grupo Cirugía (n=3)	p
- Ninguno	2	0	0,00
- Tratamiento quirúrgico inmediato	1	0	
- Tratamiento quirúrgico diferido	1	1	
- Embolización metástasis	1	0	
- QT en monoterapia	2	2	

Tabla 13. Tratamiento de las metástasis por grupos

Sólo hubo 1 paciente del grupo de endoprótesis al que se realizó una resección de una metástasis hepática durante la misma intervención. De los otros 6 de este grupo con sospecha de metástasis hepáticas al diagnóstico, 2 rechazaron cualquier tipo de intervención, en 1 se realizó tratamiento quirúrgico diferido, en otro se realizó embolización de la lesión y 2 se trataron con quimioterapia (QT) en monoterapia.

En el grupo cirugía de los 3 pacientes con sospecha de metástasis hepáticas al diagnóstico, a ninguno se le realizó metastasectomía durante la intervención, realizándose tratamiento diferido en 1 de ellos y tratamiento con quimioterapia en 2.

8.4. Perforación intestinal por prótesis micro-macroscópica

En el resultado anatómico-patológico se identificaron 13 pacientes del grupo endoprótesis (25,5%) que presentaban *perforación intestinal micro o macroscópica* a causa de la misma.

8.5. Estadio tumoral TNM

El *estadiaje* según la escala TNM fue similar en ambos grupos con el 100% de los pacientes clasificados como pT3-T4 en el grupo de endoprótesis y 97,5% en el grupo de cirugía (hubo 1 paciente clasificado como pT2) sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p 0,50) (Figura 26. Tamaño tumoral pT TNM por grupos).

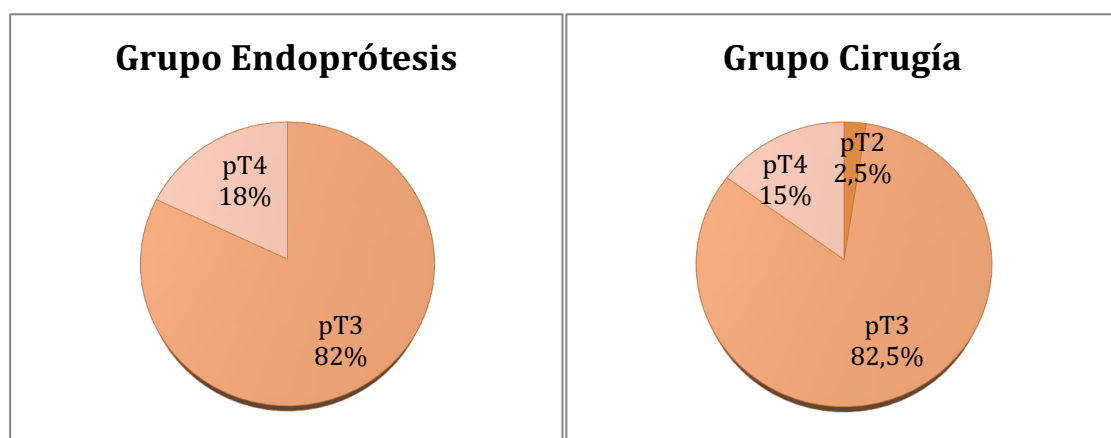


Figura 26. Tamaño tumoral pT TNM por grupos

En cuando a la *linfadenectomía*, la mediana de ganglios aislados fue de 15 (RIC 10-20). En el grupo de endoprótesis fue mayor 17 ganglios (RIC 12-23) versus 14 ganglios (RIC 9-18) en el grupo de cirugía, aunque sin diferencias estadísticamente significativas (p 0,10).

IV. Resultados

Así mismo se ha observado mayor afectación de los mismos en el grupo de endoprótesis clasificándose como pN2 el 27% de los pacientes versus el 17,5% sin diferencias significativas (p 0,53) cómo se observa en la **Tabla 14**.

Resultados anatómo-patológicos	Grupo Endoprótesis (n=51)	Grupo Cirugía (n=40)	p
- pT			0,50
• pT2	0 (0%)	1 (2,5%)	
• pT3	42 (82%)	33 (82,5%)	
• pT4	9 (18%)	6 (15%)	
- Linfadenectomía			0,25
• Ganglios positivos (Me, RIC)	1 (0-3)	0 (0-2)	
• Ganglios totales (Me, RIC)	17 (12-23)	14 (9-18)	
- pN			0,53
• pN0	24 (47%)	21 (52,5%)	
• pN1	13 (26%)	12 (30%)	
• pN2	14 (27%)	7 (17,5%)	

Tabla 14. Resultados anatómo-patológicos por grupos

Según la *clasificación del Estadio Tumoral TNM* para cáncer colorrectal de la 8ª Edición, la mayor parte de la población fue clasificada como estadio IIA (33,3% del grupo endoprótesis versus 45% del grupo cirugía) y IIIB (31,4% del grupo endoprótesis versus 35% del grupo cirugía) sin diferencias estadísticamente significativas (p 0,46) como se muestra en la siguiente **Tabla 15**.

Estadio Tumoral TNM 8ª Edición 2017	Grupo Endoprótesis (n=51)	Grupo Cirugía (n=40)	p 0,46
• Estadio I	0 (0%)	1 (2,5%)	
• Estadio IIA	17 (33,3%)	18 (45%)	
• Estadio IIB	4 (7,8%)	1 (2,5%)	
• Estadio IIC	0 (0%)	0 (0%)	
• Estadio IIIA	0 (0%)	0 (0%)	
• Estadio IIIB	16 (31,4%)	14 (35%)	
• Estadio IIIC	7 (13,7%)	3 (7,5%)	
• Estadio IVA	7 (13,7%)	3 (7,5%)	
• Estadio IVB	0 (0%)	0 (0%)	
• Estadio IVC	0 (0%)	0 (0%)	

Tabla 15. Clasificación Estadio Tumoral TNM por grupos

8.6. Tratamiento adyuvante

Recibieron *tratamiento adyuvante* el 51,6% de la población (48 pacientes), 25 pacientes del grupo endoprótesis (48%) y 23 del grupo cirugía (57,5%), sin diferencias estadísticamente significativas (p 0,32).

8.7. Recidiva local

En cuanto a la evolución posterior durante el seguimiento, hubo sólo 2 casos de *recidiva local* en el grupo cirugía (el 5% del grupo cirugía, el 2,1% de toda la población) con una media de aparición a los 17,6 meses \pm 2,7. Las características de los pacientes, se muestran en la **Tabla 16**.

IV. Resultados

Recidiva local (n=2)	Paciente 1	Paciente 2
Edad (años)	74	44
Sexo	Varón	Varón
ASA	I	III
Parámetros analíticos:		
- Hb (g/dl)	14,5	18,2
- Leucocitos/ uL	9080	16100
- INR	0,9	1
- Creatinina mg/dl	0,8	1,1
Tiempo quirúrgico (minutos)	100	140
Localización tumoral	Recto-sigma	Recto-sigma
Resección tumoral	Sí	Sí
Anastomosis primaria	No	No
Estoma	Colostomía terminal	Colostomía terminal
Reconstrucción estoma	No	No
Complicaciones quirúrgicas	No	No
Tiempo de ingreso (días)	9	10
Resultado anatomo-patológico	pT3N1	pT3N1
Quimioterapia adyuvante	Sí	Sí
Recidiva local	Sí	Sí
Tiempo a recidiva local (meses)	15,7	19,5
Recidiva a distancia	Sí	Sí
Tiempo a recidiva distancia (meses)	37,1	9
Mortalidad por enfermedad	Sí	Sí
Tiempo seguimiento (meses)	46,6	57,6

Tabla 16. Recidiva local

8.8. Recidiva a distancia

La *recidiva a distancia* de la muestra fue 25,3% (21 pacientes), menor en el grupo endoprótesis 17,8 % (8 pacientes) con una mediana de aparición a los 19,1 meses (RIC 3,4-49,1) y del 34,2% (13 pacientes) en el grupo cirugía con una mediana de aparición de 17,8 meses (RIC 8,5-37,1) sin diferencias significativas (p 0,09).

Se realizó un **modelo de riesgos competitivos** para estimar el riesgo de presentar una recidiva a distancia en función de pertenencia a un grupo u otro, siendo el evento competitivo muerte por enfermedad. Se observó que la cirugía urgente multiplicaba por 2,22 veces el riesgo de recidivar siendo estos resultados no significativos (SHR 2,22 IC del 95% 0,92-5,30 p 0,07).

Si mostramos los datos en una tabla de contingencia sin incluir los pacientes que presentaban metástasis conocidas, se observa que en el grupo endoprótesis la proporción de recidiva es menor (17,8% versus 34,2%). Sin embargo, como se muestra en la tabla, la mortalidad postoperatoria y por otras causas en este grupo es mayor (28,9% versus 13,2%) siendo similares la población que no recidiva en los 2 grupos (Tabla 17).

Recidiva a distancia	Sí	No	Mortalidad Postoperatoria/ Mortalidad por otras causas
Grupo Endoprótesis (n=45)	(n=8) 17,8%	(n=24) 53,3%	(n=13) 28,9%
Grupo Cirugía (n=38)	(n=13) 34,2%	(n=20) 52,6%	(n=5) 13,2%

Tabla 17. Recidiva a distancia

8.9. Supervivencia Global

Se realizó una **curva de Supervivencia Kaplan-Meier** para estudiar la *Supervivencia global* (SG) de la serie (Figura 27).

IV. Resultados

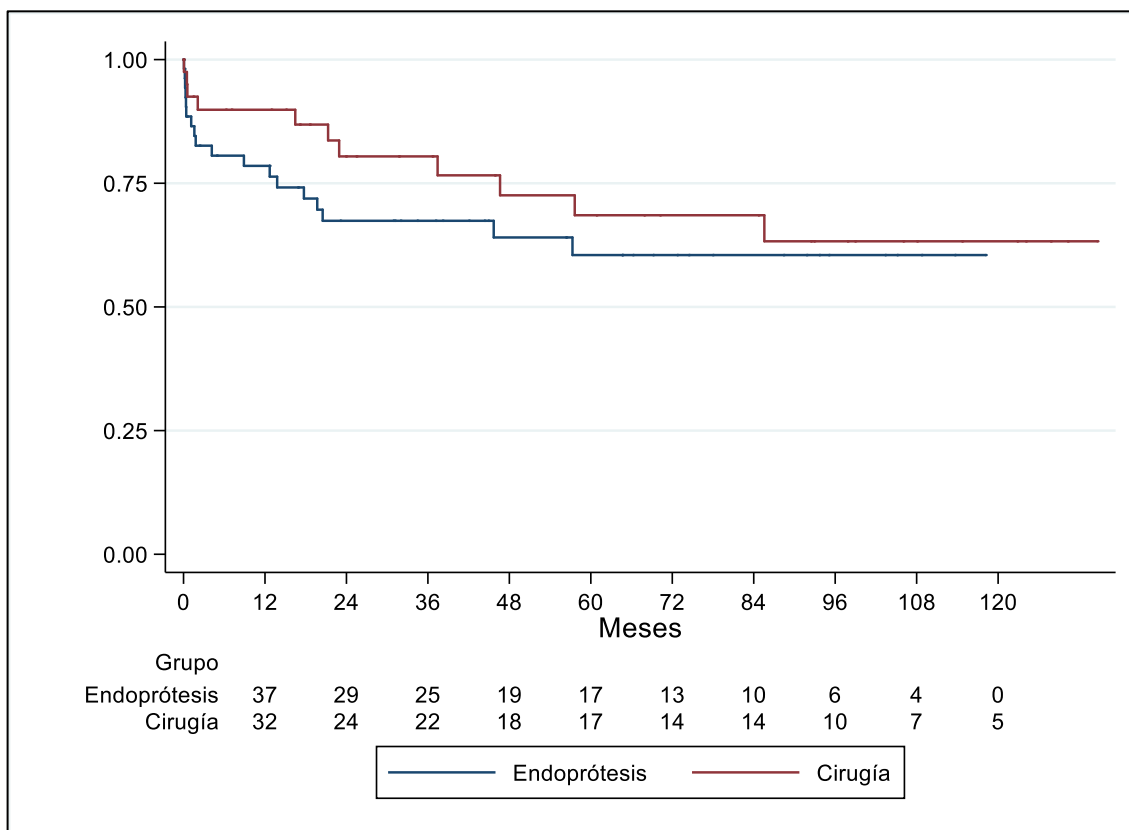


Figura 27. Curva de Supervivencia Global Kaplan-Meier por grupos

Se estimó que la SG fue menor en el grupo endoprótesis versus al grupo cirugía, aunque sin diferencias significativas ($p 0,36$), siendo ésta a los 12, 24, 36, 48 y 60 meses como se muestra en la **Tabla 18**.

Supervivencia Global	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses
Grupo Endoprótesis	78,5%	67,4%	67,4%	64%	60,4%
Grupo Cirugía	89,8%	80,4%	80,4%	72,5%	68,5%

Tabla 18. Supervivencia Global por grupos

8.10. Supervivencia Libre de Enfermedad

Se realizó una curva de Supervivencia Kaplan-Meier para estimar la *Supervivencia Libre de Enfermedad* (SLE) (Figura 28).

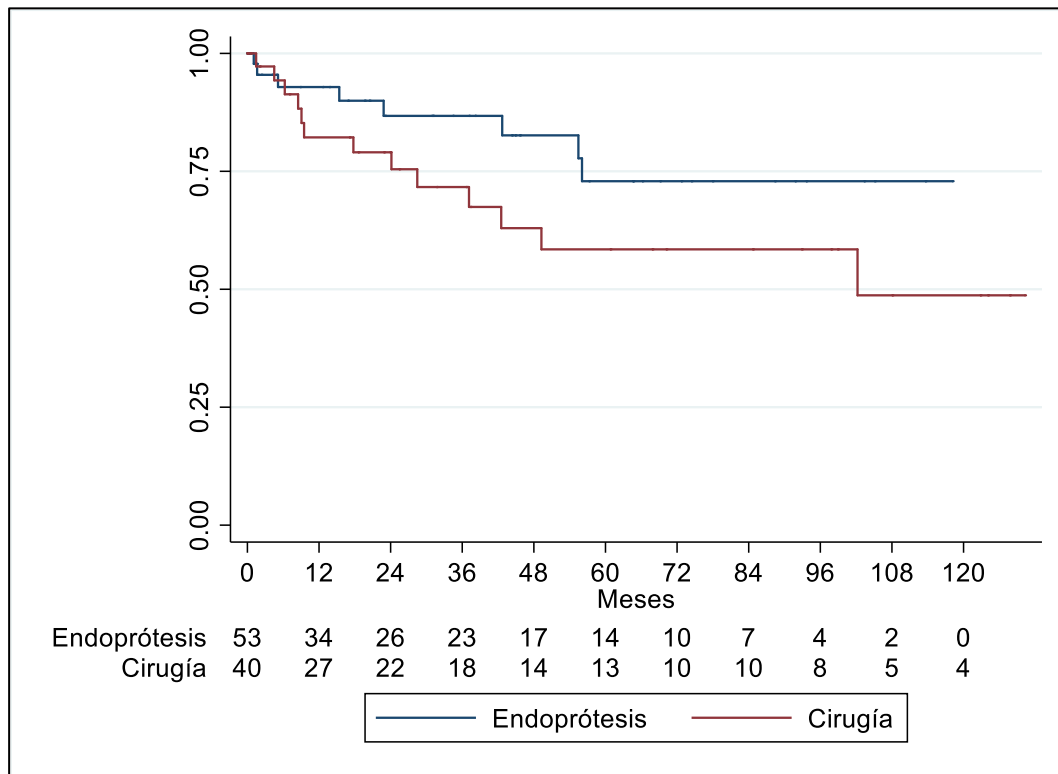


Figura 28. Curva de Supervivencia Libre de Enfermedad Kaplan Meier por grupos

Se estimó, que la SLE fue menor en el grupo cirugía frente al grupo endoprótesis sin diferencias significativas (p 0,07), como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 19).

Supervivencia Libre de enfermedad	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses
Grupo Endoprótesis	92,9%	86,8%	86,8%	82,6%	72,9%
Grupo Cirugía	82,2%	79%	71,7%	62,9%	58,5%

Tabla 19. Supervivencia Libre de Enfermedad por grupos

8.11. Mortalidad por cualquier causa

El estudio de regresión de Cox sirvió para estimar el riesgo relativo en cuanto a la *mortalidad por cualquier causa* (incluyendo mortalidad postoperatoria, mortalidad por enfermedad y mortalidad por otras causas) que supone realizar la técnica endoscópica como puente a cirugía programada frente a la intervención quirúrgica urgente en un solo acto. Se estimó que existía un riesgo de 1,43 veces más (HR de 1,43) de que apareciese el evento de mortalidad por cualquier causa en el grupo de endoprótesis con un IC del 95% (0,67-3,03) siendo estos resultados no significativos (p 0,36).

Cuando se corrigió este valor por las variables que pudieran afectar a este resultado como son la edad, localización de la tumoración, riesgo anestésico ASA y recuento de leucocitos en sangre de forma preoperatoria, el riesgo de mortalidad por cualquier causa en el grupo de endoprótesis fue de 1,31 veces mayor (HR de 1,31) con un IC del 95% (0,58-3,03) no siendo estadísticamente significativo (p 0,51), siendo estos resultados similares a los encontrados previa corrección por variables.

8.12. Mortalidad por enfermedad

La *mortalidad por enfermedad* de toda la muestra fue de 11 pacientes durante el seguimiento, 5 del grupo endoprótesis y 6 del grupo cirugía, sin diferencias estadísticamente significativas (p 0,50).

Se realizó un **modelo de riesgos competitivos** para estimar el riesgo de presentar el evento mortalidad por enfermedad en función de cada grupo y

no se observó efecto de un tratamiento frente al otro para este evento (SHR 1,03 con IC del 95% (0,29-3,70) p 0,97).

Se empleó una **curva de Supervivencia Kaplan-Meier** para estimar la mortalidad por enfermedad de la muestra (**Figura 29**).

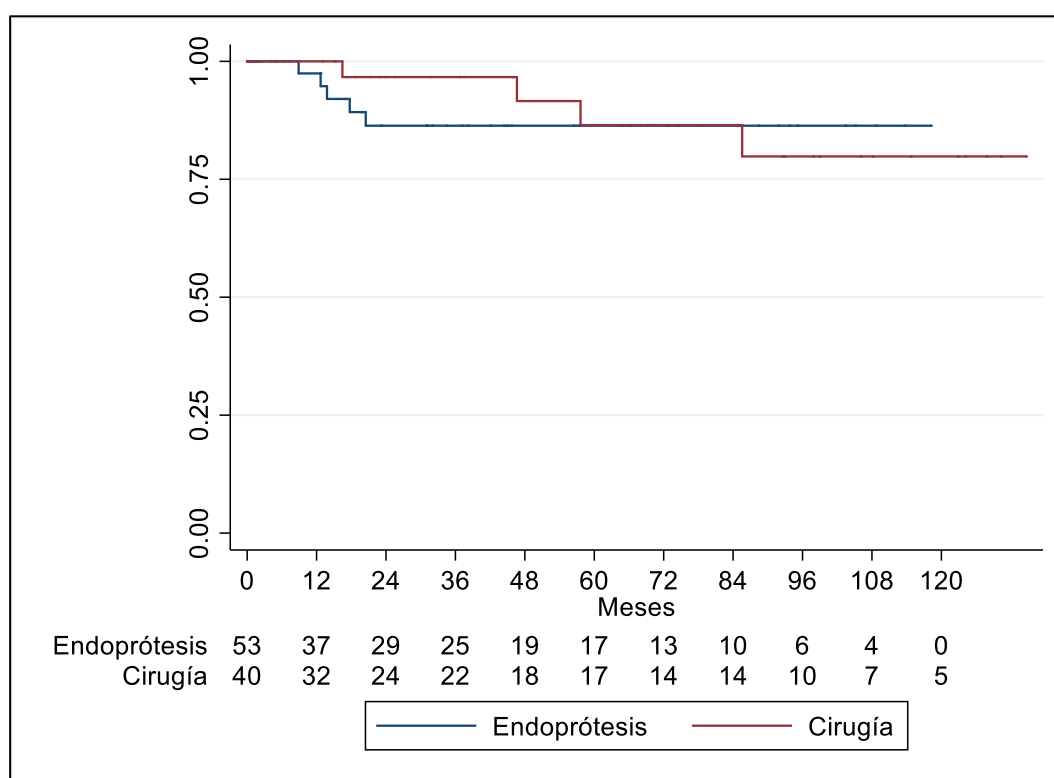


Figura 29. Curva de Supervivencia Kaplan Meier para la mortalidad por enfermedad por grupos

Se estimó, que la mortalidad por enfermedad fue mayor en el grupo endoprótesis en los primeros 4 años como se muestra en la siguiente tabla (**Tabla 20**) sin diferencias significativas (p 0,97).

Mortalidad por enfermedad	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses	60 meses
Grupo Endoprótesis	2,6%	13,6%	13,6%	13,6%	13,6%
Grupo Cirugía	0%	3,3%	3,3%	8,8%	13,5%

Tabla 20. Mortalidad por enfermedad por grupos

9. ÍNDICE DE PROPENSIÓN

Para asemejar la muestra en cuanto a características basales se refiere que puedan estar relacionadas con la variable de intervención (grupo endoprótesis versus grupo cirugía), se ha realizado un Índice de Propensión (IP) ajustado por las variables confusoras de edad, riesgo anestésico ASA, localización tumoral y recuento de leucocitos en sangre preoperatorio.

Se realizó el emparejamiento, delimitando las parejas por zona de soporte común y del total de 93 pacientes de la muestra, sólo se pudieron conformar 24 parejas (48 pacientes en total: 24 por cada grupo).

Se calculó de nuevo el riesgo de la mortalidad postoperatoria, recidiva a distancia y mortalidad por cualquier causa para estos pacientes.

9.1. Mortalidad postoperatoria

Con los datos emparejados según el IP, se empleó un **modelo de regresión logística** para el evento *mortalidad postoperatoria* y el riesgo de presentar un éxitus durante el postoperatorio fue de 2,22 veces mayor si se colocó la endoprótesis puente a cirugía (OR 2,22 con IC al 95% (0,31-16,67) p 0,43) sin diferencias estadísticamente significativas.

9.2. Recidiva a distancia

Con las parejas seleccionadas según el IP, se aplicó un **modelo de riesgos competitivos**. El riesgo de *recidiva a distancia* fue 3,48 veces mayor

cuando se realizó cirugía urgente siendo estos resultados en este caso estadísticamente significativos $p 0,04$ (IC al 95% (1,01-12,04).

9.3. Mortalidad por cualquier causa

Por último, con estos datos emparejados según el IP, en el **modelo de regresión de Cox** para el evento de *mortalidad por cualquier causa* para estos 48 pacientes, no se observó efecto por pertenencia a un grupo u otro. (HR 1,09 para un CI al 95% (0,39-3,03) $p 0,88$).

9.4. Mortalidad por enfermedad

No se ha podido estudiar el efecto de las 2 intervenciones para la mortalidad por enfermedad en estos 48 pacientes porque sólo hubo 3 eventos en esta muestra.

10. RESULTADOS DE OBJETIVO PRINCIPAL Y SECUNDARIOS

10.1. Objetivo Principal

La *supervivencia global* fue menor en el grupo endoprótesis sin diferencias estadísticamente significativas.

La *recidiva local* estuvo presente en 2 pacientes del grupo cirugía con una media de aparición a los 17,6 meses $\pm 2,7$.

La *recidiva a distancia* fue menor en el grupo endoprótesis 17,8 % (8 pacientes) con una mediana de aparición a los 19,1 meses (RIC 3,4-49,1) y del 34,2% (13 pacientes) en el grupo cirugía con una mediana de aparición de 17,8 meses (RIC 8,5-37,1) sin diferencias estadísticamente significativas.

IV. Resultados

Según el modelo de riesgos competitivos, se observó que la cirugía urgente multiplicaba por 2,22 veces el riesgo de recaer siendo estos resultados no significativos.

10.2. Objetivos secundarios

La proporción de anastomosis primaria fue mayor en el grupo endoprótesis (75% versus 52,5%) de manera estadísticamente significativa.

La realización de un estoma fue mayor en el grupo cirugía (47,5% versus 27%) siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Fueron estomas definitivos el 72,7% del total.

Las complicaciones postoperatorias fueron mayores en el grupo endoprótesis (42% versus 27,5%) sin significación estadística.

La mortalidad postoperatoria fue mayor en el grupo endoprótesis (17% versus 10%) sin diferencias estadísticamente significativas.

La proporción de reintervención quirúrgica fue mayor en el grupo endoprótesis (12% versus 5%) sin significación estadística.

Hubo 4 pacientes del grupo endoprótesis (7,5%) que presentaron alguna complicación tras el procedimiento endoscópico (3 perforaciones intestinales y 1 rectorragia).

La estancia hospitalaria fue mayor para el grupo endoprótesis, aunque sin diferencias estadísticamente significativas (13 días (RIC 11-19) versus 11 días RIC (14,5-17,5)).

V. DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

1. ELECCIÓN DE LA MUESTRA Y CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA

El cáncer de colon es una patología muy frecuente en nuestro medio, un 30% de los pacientes con cáncer colorrectal pueden presentar e incluso debutar con un cuadro de obstrucción intestinal⁽⁶²⁾.

La obstrucción de colon ocupa el 85% de las emergencias colónicas⁽⁸⁶⁾⁽²⁶¹⁾⁽²⁶²⁾, y el 70% de las obstrucciones se deben al colon izquierdo⁽⁶²⁾.

El tratamiento clásico para este cuadro ha sido la realización de una cirugía urgente habiéndose debatido en muchas ocasiones el tipo de tratamiento. La cirugía urgente está asociada a una morbilidad de un 40-50% con una mortalidad de un 15-20%⁽⁸⁶⁾⁽²⁶³⁾. La elaboración de un estoma de forma temporal o definitiva es necesaria en un 40% de los casos⁽⁸⁶⁾⁽⁸⁹⁾⁽⁹⁰⁾, que en más del 45% de los casos no se puede posteriormente realizar una reconstrucción del tránsito⁽⁹³⁾.

Por este motivo, se comenzó a plantear otras alternativas más seguras y efectivas para realizar una resección oncológicamente correcta reduciendo el riesgo quirúrgico de una cirugía urgente e intentando restaurar en la medida de lo posible el tránsito intestinal, optando por un procedimiento en 2 tiempos en lugar de una única intervención urgente⁽⁹³⁾. De esta forma, se

V. Discusión

consigue mejorar la situación basal médica del paciente y se crea una situación electiva para la resección tumoral.

Desde la aparición de la endoprótesis descrita por primera vez en 1991 por Dohmoto para el tratamiento de tumores obstructivos no resecables o metastásicos ⁽²⁰⁷⁾, y su posterior indicación como puente a cirugía programada publicada por Tejero en 1994 ⁽²⁰⁸⁾, se ha debatido en la literatura sus beneficios e inconvenientes y casi 30 años después, siguen existiendo controversias con respecto al tratamiento como puente a cirugía.

Con la justificación de evaluar estos hallazgos en el Hospital Universitario Ramón y Cajal (HURYC) y aportar nuevas evidencias en este entorno, se planteó nuestro estudio seleccionando los pacientes que acudieron con un cuadro de obstrucción intestinal agudo causado por una tumoración en colon transverso distal, ángulo esplénico, colon descendente, sigma o unión recto-sigmoidea.

Se excluyeron cuadros suboclusivos no urgentes, cuadros ocasionados por otros procesos neoplásicos o procesos benignos, pacientes que se trataron de forma paliativa o que presentaban tumoraciones en otra localización diferente a la mencionada. De este modo se excluyeron a los pacientes que presentan unas características totalmente diferentes a las que hemos mencionado y una evolución posterior distinta, conformando así una muestra más homogénea en vistas a poder compararla.

Cuando el origen maligno de la obstrucción de colon es diferente al CCR (compresión extrínseca), habitualmente se trata de enfermedades en

estadios avanzados y el tratamiento desobstructivo con endoprótesis suele ser menos efectivo ⁽²⁶⁴⁾⁽²⁶⁵⁾.

En el tratamiento de la obstrucción de colon derecho, además de ser un cuadro clínico menos frecuente, existe una mayor unanimidad en el tratamiento quirúrgico urgente mediante resección y anastomosis ⁽²⁶⁶⁾.

Tampoco se ha recomendado el tratamiento con endoprótesis en estenosis de origen benigno como la diverticulitis ⁽²⁴²⁾.

Se seleccionó la muestra de forma retrospectiva a partir de junio del 2006, momento en el cuál se comenzó a colocar la endoprótesis en cáncer de colon obstructivo por vía endoscópica y de forma urgente en nuestro Hospital tras la evidencia encontrada en estudios previos.

Como el objetivo principal del estudio fue valorar los resultados a largo plazo, que según la literatura comenzaba a existir controversias en cuanto a una peor evolución oncológica ⁽²⁴²⁾, se finalizó la inclusión de pacientes en enero del 2014 para poder completar un periodo mínimo de seguimiento de 4 años en todos los pacientes salvo que hubiesen fallecido previamente.

Como ya es conocido, el 80% de los pacientes que recidivan, lo hacen antes de los 2 años y prácticamente la totalidad, dentro de los 4 primeros años ⁽²⁶⁷⁾. Este periodo de seguimiento es similar a los ensayos clínicos que han evaluado este tratamiento.

V. Discusión

La población de nuestro estudio se clasificó en 2 grupos como se compara en la bibliografía previa ⁽²¹⁵⁾⁽²¹⁶⁾⁽²⁴¹⁾. Un grupo llamado endoprótesis compuesto por 53 pacientes a los que se colocó de forma urgente una endoprótesis como puente a cirugía programada. Un segundo grupo denominado cirugía, en el que se realizó cirugía urgente para la resolución del cuadro obstructivo en un solo tiempo compuesto por 40 pacientes.

2. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Desde el punto de vista demográfico, la muestra resulta ser homogénea sin diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos en cuanto a la edad y a la distribución por sexo.

2.1. Edad

La mediana de edad de la muestra fue de 76 años sin diferencias entre grupos y similar a las series publicadas.

La edad mayor de 70 años se ha considerado factor de riesgo independiente para la mortalidad en los pacientes intervenidos de cáncer de colon izquierdo obstruido según algunos autores ⁽⁹²⁾⁽⁹⁸⁾.

Aunque actualmente, no existen datos concluyentes en la literatura, en 2014 se publicó la guía clínica de la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)) ⁽²⁴²⁾, en la que se recomendaba la utilización de endoprótesis como puente a cirugía en los mayores de 70 años. La finalidad de esta recomendación, era

evitar una mayor mortalidad de una intervención urgente aunque esto conllevara un peor resultado oncológico como ya mencionaban algunos autores ⁽²¹⁵⁾⁽²¹⁶⁾.

A pesar de ser una recomendación, a partir de este momento, con todavía pocos resultados a largo plazo y algunos de ellos controvertidos, cirujanos y gastroenterólogos de nuestro hospital y otros centros, abandonaron la indicación de la técnica en los pacientes menores de 70 años por el temor a los resultados oncológicos.

2.2. Sexo

Se observa un 35,4% más de varones que mujeres en la muestra completa (67,7% varones versus 32,3% mujeres), un poco mayor la proporción que lo que se menciona en la literatura siendo habitualmente un 25% más frecuente el CCR en el varón que en la mujer ⁽¹⁾.

3. VARIABLES PERSONALES

3.1. Comorbilidad

Las características de la muestra en términos de comorbilidad son homogéneas con respecto a otros estudios publicados.

4. VARIABLES PREOPERATORIAS

4.1. Riesgo anestésico (ASA)

La distribución de la población en cuanto al riesgo anestésico (ASA) aunque no mostró diferencias significativas, fue sensiblemente mayor la proporción de pacientes ASA III/IV en el grupo cirugía (32,5% versus 32,1%).

Aunque la diferencia no es estadísticamente significativa, la ESGE en 2014 recomendaba precisamente el tratamiento con endoprótesis como puente a cirugía en los pacientes que presentasen ASA \geq III ⁽²⁴²⁾.

Como es esperable los pacientes clasificados como ASA III (28,3% en el grupo endoprótesis y 30% en el grupo cirugía) y especialmente los clasificados como ASA IV (3,8% y 2,5% respectivamente) tiene un riesgo significativamente mayor de complicaciones derivadas de una cirugía urgente con un aumento significativo de mortalidad ⁽¹³⁴⁾⁽¹⁵⁸⁾.

4.2. Parámetros analíticos

Algunos autores consideran que una coagulopatía persistente es una contraindicación relativa para el tratamiento de la obstrucción de colon con endoprótesis ⁽²⁶⁸⁾.

En el análisis univariable por subgrupos de nuestro estudio, dentro del grupo endoprótesis, se asoció una mayor mortalidad postoperatoria de manera significativa en los pacientes que presentaban mayor cifra de

leucocitosis, mayor valor del INR y una cifra menor de Hemoglobina a su llegada a urgencias.

En un estudio, en el que se trataron con endoprótesis puente a cirugía a 68 pacientes, fue más frecuente la anemia $< 13\text{g/dl}$ en el grupo que presentó fracaso en el tratamiento quirúrgico. Los autores refieren como fracaso quirúrgico al grupo de pacientes en los que no se pudo realizar resección primaria y anastomosis en la cirugía electiva ⁽²⁶⁹⁾.

4.3. Parámetros radiológicos

En cuanto a los parámetros radiológicos a la llegada a la urgencia, se observó diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de neumatosis en el TAC que fue mayor en el grupo cirugía (20% versus 5%).

Aunque como se describe en el artículo publicado por Stadler et al ⁽²⁷⁰⁾, la neumatosis no se considera contraindicación absoluta para la colocación de una endoprótesis, dando opción con el intervalo de tiempo entre su colocación y la cirugía electiva, a una mejoría de la situación basal del paciente evitando así una resección colónica mayor.

En nuestra serie sólo hubo 2 pacientes del grupo endoprótesis que presentaron neumatosis, y tras la colocación de la prótesis se pudo posteriormente realizar la intervención de forma electiva, lográndose en los 2 casos la resección tumoral con anastomosis primaria.

V. Discusión

El tamaño cecal fue menor en el grupo endoprótesis, aunque sin diferencias significativas (8,8 cm versus 9 cm).

Para algunos autores se considera una contraindicación para la colocación de endoprótesis un tamaño cecal mayor de 9 cm, dado que la insuflación de gas en el colon pudiera inducir a una perforación ⁽²²⁶⁾⁽²⁷¹⁾.

En nuestro hospital, no se contraindicó la endoprótesis únicamente por un tamaño cecal aumentado, existiendo incluso un paciente en el grupo endoprótesis con un diámetro cecal de 13 cm que presentó éxito técnico/clínico y ausencia de complicaciones posteriores.

4.4. Localización tumoral

La localización de la tumoración se ha considerado también un factor de riesgo para la colocación de endoprótesis colónica ⁽²⁷²⁾, considerándose zona de riesgo el ángulo esplénico. Además de presentar un menor éxito clínico, la localización también se ha asociado a un mayor riesgo de perforación ⁽²⁷³⁾.

En este caso, al tratarse de un estudio retrospectivo, la localización tumoral si ha presentado diferencias significativas. Con la dificultad técnica que conlleva y los conocimientos previos, se puede observar una mayor tendencia al tratamiento quirúrgico en los pacientes que presentaron tumoraciones localizadas en ángulo esplénico (40% versus 7%). Ninguno de estos pacientes a los que se trató con endoprótesis en ángulo esplénico, presentó fallo técnico o clínico y sólo uno de ellos presentó una perforación intestinal microscópica identificada en la anatomía-patológica.

5. VARIABLES ENDOSCÓPICAS

El tipo de endoprótesis utilizada habitualmente como ocurre en nuestro caso, es fabricada en nitinol, por su maleabilidad a baja temperatura y su gran fuerza radial sin perder flexibilidad ⁽¹⁷⁹⁾.

Y de manera más frecuente, se utilizan las no recubiertas por la menor proporción de migración ⁽¹⁷⁹⁾ aunque parece que el crecimiento tumoral intra-prótesis es mayor (11,4% versus 0,9%) ⁽²⁷⁴⁾⁽²⁷⁵⁾.

En nuestro estudio, utilizadas como puente a cirugía, la probabilidad de re-estenosis es casi inexistente dado el corto intervalo de tiempo entre el procedimiento y la cirugía electiva.

5.1. Éxito técnico/clínico

El éxito técnico del procedimiento fue del 96% y el éxito clínico del 87% concordante con la literatura e incluso mayor que en algunas series retrospectivas, prospectivas y meta-análisis.

Matsuzawa et al, en su estudio multicéntrico prospectivo de 513 pacientes, mostró un éxito técnico y clínico superior al 95% ⁽²⁷⁶⁾.

Un meta-análisis de 88 estudios con 1785 pacientes incluidos, mostró una mediana de éxito técnico de 96,2% y éxito clínico de 92% ⁽²²⁴⁾.

V. Discusión

Sin embargo, Pirlet et al cerraron de forma prematura su estudio prospectivo randomizado por la baja tasa de éxito técnico (47%) con 2 perforaciones asociadas ⁽²¹⁶⁾.

Aunque no tan baja como Pirlet, Tan et al en su meta-análisis publicaron que la proporción de éxito técnico y clínico fue menor de la esperada (70% y 69% respectivamente) con casi un 20% de perforaciones ⁽²⁷³⁾.

El fallo técnico y clínico está asociado a estenosis mayores de 4 cm ⁽²⁷⁷⁾. En otro estudio retrospectivo Japonés sobre 511 endoprótesis colocadas, se asoció el fallo técnico de manera significativa a estenosis mayores de 5 cm ⁽²⁷⁸⁾.

Otras causas que puede provocar un fallo técnico o clínico son: tumoraciones sincrónicas, longitud de la prótesis incorrecta, ausencia de expansión de la endoprótesis, migración de la misma e impactación fecal ⁽²⁷⁹⁾.

La localización tumoral también puede influir en la dificultad técnica y fallo clínico como ya hemos mencionado previamente. No hubo fallo técnico o clínico en los pacientes en los que se colocó una endoprótesis en el ángulo esplénico en nuestro estudio.

Y otro factor que indudablemente se considera muy importante, es la experiencia del endoscopista para la realización de la técnica ⁽²¹²⁾⁽²⁸⁰⁾.

Dos estudios investigaron la curva de aprendizaje recomendada para la colocación de una endoprótesis colorrectal y concluyeron que se necesitaría al menos una experiencia de 20-30 casos ⁽²³⁶⁾⁽²⁸¹⁾.

En la guía de la ESGE, recomiendan que la técnica sea realizada o supervisada por un endoscopista experto que haya realizado al menos 20 procedimientos ⁽²⁴²⁾.

En nuestra serie, el 39,6% de las endoprótesis (21), fueron colocadas por el mismo endoscopista. El 11,3% (6) por un segundo endoscopista. Y el 49,1% restante, fueron puestas por 12 endoscopistas diferentes. Probablemente los resultados de nuestra muestra podrían haber sido mejores, si hubiesen intervenido menos endoscopistas.

5.2. Complicaciones endoscópicas

Se describe en la literatura un 20% de complicaciones derivadas de la endoprótesis ⁽²⁸²⁾. En nuestro caso hubo 4 pacientes de los 53 (7,5%) que presentaron algún tipo de complicación derivada de la técnica.

Un procedimiento largo puede ser un predictor de morbilidad ⁽²⁸³⁾ porque supone un tiempo añadido al quirúrgico pudiendo aumentar las complicaciones intraoperatorias. Se considera que presenta una mayor dificultad, aquella técnica que exceda los 45 minutos ⁽²⁷⁸⁾. No se pudo recoger en nuestro estudio el tiempo del procedimiento endoscópico.

Habiéndose observado en procedimientos complejos, problemas médicos graves como disfunción cardiopulmonar y sepsis ⁽²⁷⁶⁾⁽²⁸⁴⁾.

V. Discusión

Algunos autores refieren mayor porcentaje de eventos adversos en especial la perforación en las obstrucciones completas ⁽²⁷⁷⁾.

La perforación intestinal es considerada la peor de las complicaciones y se describe en torno a un 7,6% según la ESGE ⁽²⁴²⁾.

Según un meta-análisis estima la incidencia de perforación en 6,9% ⁽²⁷³⁾ y en otra revisión sistemática realizada por Khot et al lo describen en un 4% ⁽²²⁰⁾.

Van Hooft et al cerraron su estudio prospectivo randomizado de forma prematura por un alto porcentaje de perforaciones por endoprótesis (13%) ⁽²¹⁷⁾.

En un análisis del grupo de trabajo español ANACO presentaban un porcentaje de perforación del 4,8% ⁽²⁸⁵⁾.

En nuestra serie el porcentaje de perforación clínica fue del 5,7% (3 de 53 pacientes). Mas adelante se comentará la presencia de perforaciones microscópicas.

La expansión de la endoprótesis puede causar microperforaciones en el tejido friable ⁽²⁴⁸⁾⁽²⁸⁶⁾.

La insuflación de aire durante el procedimiento se ha considerado factor de riesgo de perforación ⁽²⁸⁷⁾.

También se ha asociado un incremento de perforaciones cuando se realiza una dilatación de la estenosis previa a la colocación de la endoprótesis o posterior al procedimiento ⁽²²⁰⁾⁽²⁸⁸⁾.

La localización tumoral parece tener una relación con la frecuencia de perforaciones ⁽²⁷³⁾, considerándose de riesgo como ya hemos mencionado antes, los tumores localizados en ángulo esplénico.

Ninguno de los pacientes de nuestro estudio a los que se les colocó endoprótesis en el ángulo esplénico, presentó una perforación clínica. Sin embargo, como ya comentaremos más adelante, uno de los pacientes presentó una perforación microcópica en el resultado anatómico-patológico.

La experiencia del endoscopista también es un factor importante en la presencia de perforaciones ⁽²¹²⁾⁽²⁸⁰⁾.

Van Hooft requería en su estudio prospectivo una experiencia del endoscopista de 10 procedimientos previos ⁽²¹⁷⁾, lo que para algunos autores fue considerado escaso, y a esto atribuyen el alto porcentaje de perforaciones que tuvieron.

Y por el otro lado, en un meta-análisis realizado por Zhang et al, publicaron un porcentaje de perforaciones del 1,2% ⁽²²⁷⁾. La explicación a este porcentaje tan bajo, la argumenta refiriendo que muchos de los estudios incluidos, habían desarrollado programas de especialización para la colocación de endoprótesis.

V. Discusión

La obstrucción completa también se ha relacionado con la incidencia de perforaciones ⁽²⁷⁷⁾. En el caso de Pirlet ⁽²¹⁶⁾ y Van Hooft, describen un alto porcentaje de obstrucciones completas (70% en el caso de Van Hooft ⁽²¹⁷⁾).

También se han descrito perforaciones de endoprótesis asociada a la utilización de algunos quimioterápicos (antiangiogénicos) ⁽²⁸⁹⁾⁽²⁹⁰⁾. La asociación del Bevacizumab a la perforación gastrointestinal ha sido bien establecida en un meta-análisis de ensayos clínicos randomizados ⁽²⁹¹⁾. El Bevacizumab se ha considerado en algunos estudios, un factor de riesgo independiente para las complicaciones a largo plazo como perforación y migración del stent ⁽²⁹²⁾. Incluso algunos estudios refieren que aumenta el riesgo de perforación 19,6 veces ⁽²⁷⁷⁾⁽²⁹³⁾. En nuestro estudio, ninguno de los pacientes había recibido tratamiento quimioterápico no pudiendo ser estudiada esta asociación.

La perforación puede ocurrir inmediatamente tras el procedimiento o en días posteriores y puede conllevar una peor evolución oncológica ⁽²⁹⁴⁾.

La perforación también se ha asociado con una mortalidad del 20-30% ⁽²⁹⁴⁾. De los 3 pacientes que presentaron una perforación sintomática, uno falleció durante el postoperatorio. Este paciente, tuvo que ser operado de forma urgente, realizando una sigmoidectomía con anastomosis más una sección de pastilla duodenal y tras la intervención, presentó fallo multiorgánico que derivó en el fallecimiento del paciente al décimo primer día de ingreso.

La migración de la endoprótesis como puente a cirugía programada se ha descrito en torno a un 10% de los casos que frecuentemente ocurre a la semana después de la colocación ⁽²⁹⁵⁾. Como factores de riesgo, se consideran: una mala selección de la prótesis siendo demasiado estrechas, pequeñas o cortas, estenosis leves no verdaderamente obstructivas y cambios por radioterapia o quimioterapia ⁽²²⁰⁾⁽²²⁴⁾⁽²⁹⁶⁾. En nuestro estudio no se observó ninguna migración.

La obstrucción de la prótesis en los casos como puente a cirugía programada es anecdótica debido al poco tiempo que permanecen puestas. Esto ocurre en los casos de prótesis colocadas con carácter paliativo debido al crecimiento tumoral por dentro de la prótesis descrito en un 11% de los casos ⁽²⁹⁷⁾⁽²⁹⁸⁾.

La rectorragia como complicación que en nuestro caso lo presentó un solo paciente (1,8%), ocurre de forma temprana por la irritación de la mucosa del colon y la friabilidad del tumor como consecuencia del trauma que produce la guía o la prótesis ⁽²⁹⁵⁾. Este paciente que presentó la rectorragia, tuvo que ser operado de forma urgente, realizando una intervención de Hartmann y falleció durante el postoperatorio al vigésimo día de ingreso tras fallo multiorgánico.

También se ha descrito la presencia de dolor en las primeras 48-72 horas, tras la colocación de la endoprótesis que es frecuente debido a la expansión de la prótesis intratumoral. El tratamiento con analgésicos o incluso con opiodes puede estar indicado ⁽²²⁶⁾⁽²⁹⁹⁾. En lesiones rectales que por ello su indicación es menor, el dolor esta producido por irritación de las

V. Discusión

terminaciones nerviosas cercanas a la unión escamo-columnar que debe ser evitada ⁽²⁹⁵⁾.

El fallo clínico o técnico o la presencia de una complicación, indican la necesidad de una cirugía urgente y aumenta la probabilidad de morbilidad y mortalidad. De los 4 pacientes, 2 de ellos fallecieron durante el postoperatorio, como ya hemos comentado previamente.

6. VARIABLES INTRAOPERATORIAS

6.1. Intervención quirúrgica

El 98,9% de la muestra fue intervenido quirúrgicamente, sólo hubo un paciente del grupo endoprótesis que rechazó la cirugía electiva.

En todos los casos la cirugía fue mediante laparotomía, ya que desde el 2006 y hasta el 2014, los procedimientos laparoscópicos de urgencia eran menos frecuentes e inexistentes en los casos de obstrucción por cáncer de colon izquierdo.

La resección de colon por laparoscopia se introdujo en 1991⁽³⁰⁰⁾. Y desde entonces multitud de artículos han presentado los beneficios a corto plazo de la misma frente a la cirugía convencional ⁽⁵³⁾⁽³⁰¹⁾⁽³⁰²⁾. Sin embargo, supone un reto realizar la cirugía mínimamente invasiva en los casos de obstrucciones intestinales por la dificultad para el manejo del intestino distendido y la baja visibilidad ⁽³⁰³⁾.

Tradicionalmente, se ha considerado una contraindicación la laparoscopia en las obstrucciones de colon, pero desde la difusión de la cirugía colorrectal laparoscópica, algunos estudios han mostrado resultados favorables ⁽³⁰⁴⁾⁽³⁰⁵⁾.

Billian et al realizaron un análisis de la cirugía laparoscópica utilizando la base de datos Nacional Quirúrgica del programa para la mejoría de la calidad del Colegio Americano de cirujanos (ACS NSQIP: American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program) y observaron, que menos del 10% de los pacientes con obstrucción intestinal por cáncer de colon, fueron tratados mediante laparoscopia con resección intestinal y anastomosis primaria ⁽³⁰⁶⁾.

Utilizando la endoprótesis puente a cirugía, es posible la preparación intestinal y una posterior cirugía mínimamente invasiva. Se ha descrito en la literatura el incremento de cirugía mínimamente invasiva facilitada por la colocación de endoprótesis ⁽¹⁷⁹⁾⁽²¹⁴⁾⁽²²⁷⁾⁽³⁰⁷⁾⁽³⁰⁸⁾⁽³⁰⁹⁾.

Algunos autores refieren una mayor rigidez del segmento de colon con la endoprótesis que puede dificultar la cirugía prolongando el tiempo quirúrgico ⁽³¹⁰⁾.

Sin embargo, otros autores refieren unos resultados a corto plazo mejores o comparables a los de la cirugía convencional tras la endoprótesis ⁽³⁰⁸⁾⁽³¹¹⁾⁽³¹²⁾⁽³¹³⁾.

V. Discusión

Pero es recomendable la realización de la técnica por cirujanos laparoscopistas expertos, ya que se trata de tumores más grandes que los no obstructivos y por supuesto se debe utilizar material atraumático intentando manipular lo menos posible el intestino ⁽³¹⁴⁾.

Tras estos avances, ha surgido así el término de técnica endo-laparoscópica: endoprótesis como puente a cirugía programada laparoscópica ⁽³¹²⁾⁽³¹⁵⁾⁽³¹⁶⁾.

Aunque algunos expertos laparoscopistas actualmente realizan la cirugía mínimamente invasiva de forma urgente en los casos de obstrucción de colon por CCR, la colocación de endoprótesis como puente a cirugía programada aumenta las posibilidades de poder realizar una cirugía laparoscópica. En un estudio retrospectivo de 253 pacientes en los que se colocaron 182 endoprótesis puente a cirugía frente a 71 intervenidos de forma urgente, en el 57,6% de los pacientes del grupo endoprótesis se pudo realizar cirugía mínimamente invasiva frente al 23,9% en el grupo cirugía ($p < 0,001$) con una tasa de reconversión del 2,9% ⁽³⁰³⁾.

En otra serie retrospectiva se realizó la cirugía laparoscópica en un 88,6% de los casos del grupo endoprótesis frente a un 16,7% del grupo cirugía de forma estadísticamente significativa $p < 0,001$ ⁽³¹⁷⁾.

Además, no parece que el tratamiento laparoscópico afecte al pronóstico a largo plazo ⁽³¹⁸⁾.

6.2. Cirugía urgente

De los 52 pacientes del grupo endoprótesis intervenidos, el 84,6% (44 pacientes) pudo ser tratado de forma electiva como se tenía previsto. Los 8 restantes, tuvieron que operarse de forma urgente por fallo técnico/clínico o presencia de alguna complicación.

La mediana de intervalo de tiempo entre el procedimiento endoscópico y la cirugía ha sido descrita entre 5-10 días ⁽¹¹³⁾⁽²¹⁴⁾⁽²¹⁵⁾, tal y como recomienda la ESGE ⁽²⁴²⁾. En nuestro caso la mediana de intervalo de tiempo entre el procedimiento endoscópico y la cirugía electiva fue de 4 días (RIC 3-5), siendo un poco menor a lo recomendado ⁽²⁴²⁾.

Este periodo permite la descompresión del colon, disminuye el edema y facilita la recuperación del estado físico y nutricional del paciente ⁽³¹⁹⁾⁽³²⁰⁾.

Un periodo mayor de 14 días tras la colocación de la endoprótesis puede ser perjudicial produciendo una mayor fibrosis y adherencias que posteriormente pueden dificultar la intervención ⁽²¹⁴⁾.

Recientemente se ha publicado un artículo en el que el autor describe la realización de la cirugía electiva a los 40 días tras 2 ciclos quimioterapia en un paciente con la finalidad de mejorar su situación y evitar el riesgo de diseminación. Este autor ha tratado de la misma manera ya a 11 pacientes similares con cuadros obstructivos de larga evolución con adecuados resultados ⁽³²¹⁾.

V. Discusión

La necesidad de cirugía urgente de toda la muestra fue del 51,6% (48 pacientes: 40 del grupo cirugía y 8 del grupo endoprótesis).

Los 8 pacientes del grupo endoprótesis (15,4%) precisaron una cirugía urgente por fallo técnico o clínico o por la presencia de alguna complicación.

Este porcentaje es similar al que se publica en otras series.

En un estudio retrospectivo de 253 paciente (71 paciente en el grupo cirugía y 182 pacientes en el grupo endoprótesis), debido a la ausencia de éxito técnico-clínico como por complicaciones requirieron cirugía urgente 22/182 (12%)⁽³⁰³⁾.

6.3. Cirugía radical

Se realizó cirugía radical (incluyendo en algunos casos resección parcial o completa de vejiga ó resección intestinal) en 91 pacientes de toda la muestra (98,9%: 51 del grupo endoprótesis y 40 del grupo cirugía).

En un estudio prospectivo en el que se trato con endoprótesis como puente a cirugía a 426 pacientes, el tumor fue resecable en el 97,6% de los casos⁽³²²⁾. En otro estudio retrospectivo de 27 paciente en el grupo endoprótesis y 15 pacientes en el grupo cirugía, refiere un 100% de resecciones tumorales⁽³²³⁾.

En la mayoría de los estudios, no se hace referencia a este variable por lo que se puede sobreentender que se realiza la resección tumoral en el 100% de los casos de manera más frecuente.

6.4. Tipo de intervención quirúrgica

En el grupo endoprótesis la cirugía realizada de forma más frecuente fue la sigmoidectomía con anastomosis primaria (36,5%) y en el grupo cirugía la intervención de Hartmann (27,5%) y la colectomía subtotal con ileostomía terminal (27,5%).

En una serie de 68 pacientes tratados con endoprótesis ⁽²⁶⁹⁾, se realizó resección anterior/resección anterior baja en el 57,3% y hemicolectomía izquierda en el 19,1%, con un sólo 10,3% de intervenciones de Hartmann, diferenciando de nuestros resultados en los que realizamos un 19,2% de intervenciones de Hartmann en el grupo endoprótesis.

En el estudio de Li et al realizaron colectomía subtotal en el 100% de los pacientes del grupo cirugía (24) y en el grupo endoprótesis el 84,3% (59) se le realizó una resección anterior, en el 15,7% (11) una hemicolectomía izquierda y 7,1% (5) una colectomía subtotal. No se realizó la intervención de Hartmann en ninguno de los dos grupos ⁽³¹⁷⁾.

Como se observa, existe mucha heterogeneidad en el tipo de tratamiento quirúrgico realizado en los diferentes estudios, dificultando así la comparación entre grupos. Sin embargo, los resultados son mucho más precisos cuando se habla de anastomosis primaria o estoma como veremos más adelante.

6.5. Anastomosis primaria

En los estudios prospectivos aleatorizados ⁽¹¹³⁾⁽²¹⁴⁾⁽²¹⁵⁾⁽²¹⁶⁾⁽²¹⁷⁾⁽²⁴¹⁾⁽³¹⁵⁾ y revisiones con metaanálisis ⁽²⁸⁾⁽⁶⁴⁾⁽²²⁶⁾⁽²²⁷⁾⁽²²⁸⁾⁽²³⁰⁾⁽²³¹⁾⁽²³²⁾⁽²⁷³⁾ realizados, se

V. Discusión

demuestra un mayor número de anastomosis primaria y menor porcentaje de estomas de forma significativa.

Arezzo et al publicó en su revisión sistemática y meta-análisis de 8 ensayos clínicos ⁽²²²⁾, una proporción del 70% de anastomosis primaria en el grupo endoprótesis versus 54,1% en el grupo cirugía.

Otros estudios publican diferencias más llamativas como en el estudio retrospectivo de Yang et al ⁽³⁰³⁾, en el que proporción de anastomosis primaria fue significativamente mayor en el grupo de endoprótesis 91,2% versus 77,5%.

En un estudio prospectivo de un grupo español refieren un porcentaje de anastomosis primaria 77,8% grupo endoprótesis y 56,4% grupo cirugía (p 0,05) ⁽²³⁷⁾. Datos muy similares a los mostrados en esta tesis, donde se pudo realizar anastomosis primaria en el 75% del grupo endoprótesis versus el 52,5% del grupo cirugía (p 0,02).

6.6. Estoma

En la serie presentada, la incidencia de estomas fue significativamente menor en el grupo endoprótesis (27% versus 47,5%).

Arezzo et al en su meta-análisis publicado en 2017 en el que incluye 497 pacientes de 8 estudios prospectivos randomizados, refiere un menor porcentaje de estomas en el grupo endoprótesis (33,9% versus 51,4% RR 0,67 $p < 0,001$) ⁽²²²⁾.

En algunos artículos en los que se realiza un análisis por protocolo, los fallos en la colocación de la endoprótesis se analizan dentro del grupo cirugía por lo que el porcentaje de estomas en el grupo endoprótesis es aún menor. Sin embargo, si el análisis se realiza por intención de tratar como en nuestro estudio, dónde se incluyen los fallos técnicos o clínicos y las complicaciones, la proporción de estomas del grupo endoprótesis puede elevarse hasta un 40-53% ⁽²¹⁶⁾⁽²⁴⁴⁾.

Otro estudio prospectivo publicado por Cheung and Chung mostró una proporción de estoma del 0% en el grupo endoprótesis versus 25% en el grupo cirugía con diferencias estadísticamente significativas (p 0,03), valores muy inferiores a los publicados y un tanto sorprendentes.

En la cohorte del Hospital Ramón y Cajal, sólo se pudo reconstruir el tránsito al 27,3% de los pacientes con estoma. Por tanto, el porcentaje de estomas permanentes fue del 23,1% (12/52) en el grupo endoprótesis versus 30% en el grupo cirugía (12/40) sin diferencias significativas (p 0,45). Como ocurre en otros estudios ⁽³²³⁾, el porcentaje de estomas permanentes es mayor en el grupo cirugía pero sin diferencias significativas.

Tan et al, en su meta-análisis, refieren que es importante el análisis de esta variable debido a los efectos psicosociales que esto produce ⁽²⁷³⁾. Muchos estudios han demostrado la afectación sobre la calidad de vida que puede producir un estoma permanente, mermando en la situación previa del paciente y llegando a producir cuadros depresivos ⁽³²⁴⁾.

6.7. Tiempo quirúrgico

En una revisión sistemática y meta-análisis de 8 ensayos clínicos Arezzo et al publicaron una mediana de tiempo quirúrgico menor en el grupo endoprótesis (146 minutos versus 172 minutos) ⁽²²²⁾.

En nuestro estudio no se observó diferencias significativas, presentando la misma mediana de tiempo (160 minutos).

No parece, según lo publicado en la literatura, que muestre mucho beneficio el tratamiento con endoprótesis previo a la cirugía en el tiempo quirúrgico. Probablemente esto se debe a que, aunque se mejore el estado de la distensión intestinal, la realización de la anastomosis y una disección más amplia como ya comentaremos más adelante, prolonga el tiempo quirúrgico de la cirugía electiva.

7. VARIABLES POSTOPERATORIAS

La evolución postoperatoria a corto plazo ha sido discutida en la literatura.

7.1. Complicaciones quirúrgicas

En un estudio prospectivo y randomizado, publicado por Cheung and Chung mostró una menor morbilidad en el grupo endoprótesis, con una incidencia de fuga anastomótica del 0% versus el 8,3% en el grupo cirugía con diferencias estadísticamente significativas ⁽³¹⁵⁾. La crítica principal de este estudio es la muestra pequeña con sólo 24 pacientes en cada rama.

En otros estudios la morbilidad y la gravedad de ésta (Clavien-Dindo 3-4) fue mayor en el grupo cirugía ⁽¹⁰⁴⁾⁽³²⁵⁾⁽³²⁶⁾.

Alcantara et al interrumpieron su ensayo clínico por un aumento en el número de complicaciones de forma global (53,8% versus 13,3%) y de fuga anastomótica (30,7% versus 0%) en el grupo de cirugía en un tiempo ⁽²¹⁵⁾.

En una revisión sistemática y meta-análisis de 8 ensayos clínicos, se describía un 51,2% de complicaciones postoperatorias en el grupo cirugía versus 33,9% en grupo de endoprótesis ⁽²²²⁾. Aunque este mismo autor publicó en el último ensayo clínico ⁽²¹⁰⁾ una proporción muy similar de complicaciones en ambos grupos sin diferencias significativas (51,8% grupo endoprótesis versus 57,6% grupo cirugía).

Sin embargo, previamente ya se habían publicado otros estudios que habían alarmado sobre los resultados a corto plazo de la utilización de la endoprótesis. Pirlet et al y Van Hooft et al cerraron sus ensayos clínicos de forma prematura por aumento en el número de complicaciones en el grupo de endoprótesis ⁽²¹⁶⁾⁽²¹⁷⁾. El aumento de complicaciones en el estudio de Van Hooft se podría explicar por un escaso éxito técnico del 70% (33/47). También presentaron un porcentaje de perforación intestinal por endoprótesis mayor del esperado (19%) ⁽²¹⁷⁾.

Min et al publicaron también una mayor proporción de complicaciones en el grupo endoprótesis y de forma estadísticamente significativa (31,4% versus 8,3%) ⁽³¹⁷⁾.

V. Discusión

El 36% de toda nuestra muestra, presentó al menos alguna complicación quirúrgica según la clasificación de Clavien-Dindo ⁽³²⁷⁾. Al realizar el análisis, nos sorprendió que el grupo endoprótesis al igual que los citados autores ⁽²¹⁶⁾⁽²¹⁷⁾⁽³¹⁷⁾, presentase un mayor porcentaje de complicaciones aunque de manera no significativa (42% versus 27,5%).

Si analizamos el tipo de complicación, la dehiscencia de la anastomosis fue similar en ambos grupos (5,8% grupo endoprótesis versus 5% grupo cirugía) sin embargo, el fallo multiorgánico que en la mayoría de los casos acabó con el fallecimiento del paciente, fue mayor en el grupo de endoprótesis (13,5% versus 7,5%).

7.2. Reintervención quirúrgica

En una revisión sistemática y meta-análisis, Arezzo et al refieren que el porcentaje de reintervención fue mayor en el grupo endoprótesis (10,9% versus 8,7% RR 1,23 p 0,487) como ocurre en nuestra serie (12% versus 5%) sin diferencias significativas ⁽²²²⁾.

En otro meta-análisis de 4 ensayos clínicos, tampoco se observaron diferencias significativas entre grupos ⁽²⁷³⁾.

Esta variable no se expresa en la mayoría de los artículos.

7.3. Mortalidad postoperatoria

El tratamiento con endoprótesis se considera seguro cuando la mortalidad está en torno a un 1% según algunos autores ⁽²²⁰⁾. Arezzo et al en su meta-análisis, describieron una mortalidad muy similar en ambos grupos

(9,6% grupo endoprótesis versus 9,9% grupo cirugía)⁽²²²⁾. Y otros estudios refieren mayor mortalidad en el grupo cirugía ⁽¹⁰⁴⁾⁽³²⁵⁾⁽³²⁶⁾.

Sin embargo, la ESGE en su guía, refiere que la mortalidad postoperatoria no se reduce en la población general, por ello indican la técnica en los mayores de 70 años en los que si que se muestra un beneficio claro ⁽²⁴²⁾.

La mortalidad postoperatoria de la serie fue del 14,1%, mayor de lo esperado. En el análisis univariable de toda la muestra se encontraron diferencias significativas en la edad mediana mayor, en la distribución por sexo siendo más frecuente en el varón, en los pacientes que presentaron mayores alteraciones analíticas en el INR y creatinina, en la mayor proporción de pacientes con estoma, en la presencia de complicaciones postoperatorias y en la necesidad de reintervención.

Llamativamente la mortalidad fue mayor en el grupo endoprótesis (17% versus 10%) aunque sin diferencias significativas. Esto también se confirmó con el modelo de regresión logística donde se estableció que el tratamiento con endoprótesis multiplicó por 1,85 veces el riesgo de fallecer en el postoperatorio, aunque sin diferencias significativas. Cuando se aplicó el índice de propensión con los datos emparejados conformando una muestra de 24 parejas, y se repitió de nuevo un modelo de regresión logística para el evento mortalidad postoperatoria el riesgo de fallecer en el postoperatorio aumento hasta 2,22 veces si se pertenecía al grupo endoprótesis, de nuevo sin diferencias significativas.

V. Discusión

De los 9 pacientes fallecidos del grupo endoprótesis, 2 de ellos habían presentado una complicación derivada de la endoprótesis.

Y en el análisis univariable del subgrupo endoprótesis, se identificaron como factores de riesgo para la mortalidad postoperatoria la edad, unos parámetros analíticos con mayores alteraciones (Hb, leucocitos e INR) como ya se comentó previamente, la menor proporción de anastomosis primaria, la necesidad de realizar una estoma, y la presencia de complicaciones postoperatorias.

7.4. Estancia hospitalaria

En una revisión de 6 estudios randomizados la estancia hospitalaria no presentaba diferencias significativas ⁽⁶⁴⁾.

Arezzo et al en su meta-análisis, publicaron que la estancia hospitalaria fue menor en el grupo cirugía (14,5 versus 15,5)⁽²²²⁾.

En nuestro estudio, el tiempo de ingreso, aunque tuvo una mediana de 2 días mayor (13 frente a 11) en el grupo endoprótesis, no fue estadísticamente significativo.

Hay que valorar que, aunque esta variable en la mayoría de las series sea mayor en el grupo de endoprótesis, corresponde a la suma del ingreso postoperatorio más el intervalo de tiempo entre el procedimiento endoscópico y la cirugía. Por tanto, ésto variaría si al grupo cirugía le añadieses los días de ingreso correspondientes a la reconstrucción del

tránsito, sin contar con la morbi-mortalidad asociada a una segunda intervención.

En un estudio prospectivo de un grupo español se analizó los costes durante el ingreso de los 2 grupos. Se añadió también los gastos generados en ingresos a consecuencia de complicaciones postoperatorias o de la reconstrucción del tránsito. El grupo cirugía tuvo una media de coste mayor que el grupo endoprótesis, aunque sin diferencias significativas (13.059,1 ± 20.359,2 euros en el grupo cirugía versus 11.547,9 ± 5.543,5 grupo endoprótesis) ⁽²³⁷⁾. Esta variable no pudo ser estudiada en nuestra muestra.

8. VARIABLES ONCOLÓGICAS

8.1. Tiempo de seguimiento

El tiempo de seguimiento de la población tuvo una mediana de 36,7 meses (RIC 8-84,7) sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Se diseñó el estudio con un seguimiento prospectivo de al menos 4 años para poder obtener resultados a largo plazo en cuanto a la recurrencia ⁽²⁶⁷⁾, debido a la gran cantidad de incongruencias presentes en la literatura.

Cada vez hay más estudios, en los que se analizan los resultados a largo plazo de este tipo de tratamiento y por tanto la supervivencia y porcentaje de recidiva asociada a cada tratamiento ⁽⁶²⁾⁽²¹¹⁾⁽²¹⁵⁾⁽²⁴¹⁾. Pero muchos de ellos son de carácter retrospectivo ⁽³⁰⁹⁾⁽³²⁸⁾.

V. Discusión

La ESGE en 2014 con la publicación de su guía, no recomendaba la endoprótesis como puente a cirugía como tratamiento standard para todos los pacientes con cáncer de colon izquierdo obstructivo potencialmente curables, por los resultados a largo plazo oncológicos descritos hasta la fecha (242).

Sin embargo, posteriormente fueron apareciendo otros estudios y meta-análisis como el de Matsuda et al, donde mostraron que la endoprótesis no afectaba a los resultados a largo plazo si lo comparabas con la cirugía urgente (235).

En el estudio multicéntrico randomizado publicado recientemente en 2017 por Arezzo et al (210), se mostraron también unos resultados a largo plazo comparables como ya publicaban otros autores (231)(232)(234)(238)(280).

8.2. Perforación intestinal por prótesis micro-macroscópica

Una potencial complicación de las endoprótesis es la perforación tumoral como ya se ha comentado previamente. Según algunos autores, podría resultar en una diseminación de células tumorales y por lo tanto presentar consecuencias a largo plazo con respecto a los resultados oncológicos (219)(240)(251)(329)(330).

Maruthachalam et al midieron los niveles del mRNA del CK20 en sangre periférica tras la inserción de la endoprótesis, siendo mayor en los pacientes que pertenecían a este grupo (240).

El estudio de Maruthachalan et al tiene sus limitaciones por 2 factores independientes: el tiempo de seguimiento no fue el suficiente para identificar todas las recurrencias a distancia y presentó un porcentaje de quimioterapia adyuvante completa del 10,7% considerándose subóptimo ⁽³⁰⁹⁾.

En nuestro estudio, además de los 3 pacientes con perforación clínica conocida derivada de la endoprótesis, hubo 10 pacientes más, a los que se evidenció una microperforación en la pieza de anatomía patológica. En total un 25,5% del grupo endoprótesis presentó perforación intestinal micro o macroscópica.

De los 13 pacientes, y descartando a los 4 pacientes fallecidos durante el postoperatorio (1 perforación macroscópica y 3 perforaciones microscópicas), sólo uno de ellos presentó recidiva a distancia de la enfermedad. Se trataba de un paciente con una tumoración en ángulo esplénico descrita por el patólogo como pT4pN1 (Estadio IIIB), al que se le realizó una hemicolectomía izquierda con anastomosis primaria. Presentó metástasis hepática que fue diagnosticada al mes de la intervención.

Por mencionar alguno de los factores de riesgo conocidos para la perforación, la localización de la tumoración en estos 13 pacientes fue: uno de ellos en el ángulo esplénico (el paciente ya mencionado), 2 en colon descendente, 7 en el sigma, y 3 en la unión recto-sigmoidea.

Pirlet et al describieron que existía un 27% de perforaciones en el grupo endoprótesis en los resultados anatomo-patológicos no detectados previamente ⁽²¹⁶⁾.

8.3. Estadio tumoral TNM

El estadiaje según la escala TNM fue similar en ambos grupos con el 100% de los pacientes clasificados como pT3-T4 en el grupo de endoprótesis y 97,5% en el grupo de cirugía sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

En cuanto a la linfadenectomía Kim et al ⁽³³⁰⁾, observaron el número de ganglios linfáticos resecados en los 2 tipos de cirugía y fue significativamente mayor en el grupo endoprótesis como también ocurre en otros estudios ⁽²⁵²⁾⁽³³¹⁾⁽³³²⁾.

En otro estudio se mostró también mayor porcentaje de invasión perineural e invasión linfática ⁽³³³⁾.

En nuestro caso también existió un mayor número de ganglios aislados en el grupo endoprótesis sin diferencias significativas (17 ganglios (RIC 12-23) versus 14 ganglios (RIC 9-18)).

Ésto podría afectar a infradiagnosticar pacientes por una incompleta linfadenectomía en el grupo cirugía que habría que tener en cuenta para evaluar la supervivencia posteriormente.

Así mismo, se observó mayor afectación de los mismos en el grupo de endoprótesis clasificándose como pN2 el 27% de los pacientes versus el 17,5% sin diferencias significativas.

Según la clasificación del Estadio Tumoral TNM para cáncer colorrectal de la 8ª Edición, la mayor parte de la población fue clasificada como estadio IIA (33,3% del grupo endoprótesis versus 45% del grupo cirugía) y IIIB (31,4% del grupo endoprótesis versus 35% del grupo cirugía) sin diferencias estadísticamente significativas.

8.4. Tratamiento adyuvante

Recibieron tratamiento adyuvante el 51,6% de la muestra, 48% del grupo endoprótesis y 57,5% del grupo cirugía, sin diferencias estadísticamente significativas.

Biagi et al en su meta-análisis mostraron que un mayor intervalo entre la intervención y el tratamiento adyuvante podría reducir la supervivencia en los pacientes con CCR ⁽³³⁴⁾.

8.5. Recidiva

La literatura al respecto en cuanto a la supervivencia a largo plazo y recidiva tumoral con tratamiento con endoprótesis puente a cirugía es confusa, con resultados poco concluyentes probablemente debido al escaso número de las muestras.

Según refieren algunos autores el aumento de la presión intersticial en la masa tumoral pueden tener un rol sobre la diseminación tumoral y posterior embolización a los vasos linfáticos ⁽³³⁵⁾⁽³³⁶⁾. O la manipulación de la neoplasia podría favorecer la diseminación tumoral ⁽³³⁷⁾.

V. Discusión

Sin embargo, el rol de la circulación tumoral de células tiene una difícil interpretación todavía hoy en la literatura. En un estudio multicéntrico publicado en 2015, demostró la presencia de células tumorales circulantes en el CCR estadio III, pero sin efectos clínicos sobre la supervivencia a largo plazo o recurrencia ⁽³³⁸⁾.

Otra hipótesis que se baraja para explicar este fenómeno es que las complicaciones postoperatorias afecten negativamente a los resultados oncológicos y de supervivencia ⁽³³⁹⁾.

Nespoli et al encontraron una baja supervivencia que podría estar relacionada con las complicaciones postoperatorias infecciosas y un estado prolongado inflamatorio ⁽³⁴⁰⁾. La inflamación crónica derivada de la infección podría incrementar la posibilidad de mutaciones oncogénicas y crear inestabilidad genómica ⁽³⁴¹⁾.

La primera dificultad que encontramos para interpretar los resultados en cuanto a la recurrencia, es que muchos artículos no diferencian la recurrencia local de la sistémica y lo nominan todo como recurrencia.

La segunda cuestión es que en muchos de los artículos se demuestra un incremento de la recurrencia, sin presentar efecto en la supervivencia ⁽⁶²⁾
⁽²¹¹⁾⁽²¹²⁾⁽²⁴⁴⁾⁽²⁴⁵⁾⁽²⁴⁶⁾.

En una revisión sistemática y meta-análisis de 8 ensayos clínicos, Arezzo et al mostraron que la recurrencia tumoral fue mayor en el grupo endoprótesis (40,5% frente 26,6%) ⁽²²²⁾.

Alcántara et al refirieron un alto porcentaje de recurrencia en el grupo endoprótesis 53,3% (8/15 pacientes) versus 15,4% (2/13 pacientes) ⁽²¹⁵⁾.

Sloothaak et al ⁽²¹¹⁾ analizaron la recurrencia del estudio aleatorizado "The Dutch Stent-In 2 study ⁽²¹⁷⁾" que cerró de forma prematura y refirió una mayor recurrencia global a los 5 años (42% versus 25% p 0,027) en el grupo endoprótesis. Se registraron un total de 6/26 perforaciones (3 clínicas y 3 silentes) y la recurrencia fue del 83% en el grupo de pacientes que presentaban perforación (5/6) y del 40% en el grupo de pacientes que no la presentaban (8/20).

Tung et al publicaron el análisis a largo plazo de un estudio en el que se identificó una mayor recurrencia tumoral en el grupo de endoprótesis, aunque de manera no significativa ⁽²⁴¹⁾.

En otro estudio Danés publicado por Erichsen et al, dónde comparaban 581 pacientes del grupo endoprótesis versus 3.333 grupo cirugía, describieron un mayor riesgo de recurrencia de la enfermedad a los 5 años en el grupo endoprótesis (39% versus 30%; RR 1,12, 95% IC 0,99-1,28)⁽³⁴²⁾.

La recidiva loca-regional está asociada habitualmente a una inadecuada resección quirúrgica en la mayoría de las ocasiones ⁽³⁴³⁾.

En nuestro caso, sólo hubo 2 recurrencias locales que pertenecieron al grupo cirugía (2,1% de toda la muestra y el 5% del grupo cirugía). La media de aparición fue 17,6 meses \pm 2,7, en 2 tumoraciones localizadas a nivel de

V. Discusión

la unión recto-sigmoidea que se trataron mediante la intervención de Hartmann. Fueron clasificados en la anatomía patológica como pT3N1 y recibieron adyuvancia postoperatoria con quimioterapia. Así mismo, estos pacientes presentaron también recidiva a distancia durante el seguimiento.

Gorissen et al publicaron en un estudio prospectivo, una mayor recurrencia local de forma significativa en el grupo de endoprótesis en los pacientes de edad menor o igual a 75 años (32% versus 8%)⁽⁶²⁾.

En un meta-análisis analizando los artículos en los que especificaban la recurrencia local (1139 pacientes), no mostró diferencias significativas entre ambos grupos⁽³⁴⁴⁾.

La recurrencia sistémica, sin embargo, se debe a la diseminación de células cancerígenas previo a la resección tumoral, por tanto, el análisis de la recurrencia sistémica tiene mayor impacto en la evolución oncológica.

En un estudio retrospectivo y multicéntrico de 112 pacientes tratados con endoprótesis, presentó un porcentaje de recurrencia sistémica alto (37%) en hígado y pulmón que relacionaron los autores de manera significativa con un mayor tiempo (mediana de 18 días) entre la colocación de la endoprótesis y la intervención quirúrgica (OR 5,1 (1,6-15,8) p 0,005). Presentaban así mismo un porcentaje de un 18% de complicaciones derivadas de la endoprótesis⁽³⁴⁵⁾.

Sin embargo, en nuestra muestra, la recidiva a distancia fue del 25,3%, siendo mayor en este caso en el grupo cirugía 34,2% versus 18%, sin

diferencias significativas (p 0,09). Se realizó un modelo de riesgos competitivos y se observó que la cirugía urgente multiplicaba por 2,22 veces el riesgo de recidivar (SHR 2,22 IC del 95% 0,92-5,30 p 0,07). Y cuando se aplicó el índice de propensión y se realizó de nuevo el modelo de riesgos competitivos, el grupo cirugía mostró un riesgo aún mayor de recidiva a distancia multiplicándose por 3,48 veces. Estos resultados en este caso fueron estadísticamente significativos p 0,04 (IC al 95% (1,01-12,04). Por lo que, en nuestra muestra, se asoció la pertenencia al grupo cirugía con un mayor riesgo de recidiva a distancia.

Es verdad, que como ya expusimos en el apartado de resultados, los pacientes del grupo endoprótesis presentaron un mayor porcentaje de mortalidad postoperatoria y mortalidad por otras causas (28,9% versus 13,2%), por lo que, al reducirse la población de este grupo por este motivo, existen menos posibilidades de recidivar que en el grupo cirugía. Los pacientes que fallecen de manera anticipada en el grupo endoprótesis, podrían haber recidivado si hubiesen tenido un seguimiento más largo.

8.6. Supervivencia global

Los factores ya conocidos que pueden afectar a la supervivencia a largo plazo del CCR son: las complicaciones perioperatorias, la resección oncológicamente correcta y los resultados patológicos. Por tanto, se podría decir a priori que el uso de la endoprótesis como puente a cirugía podría mejorar todos ellos estabilizando al paciente y permitiendo una cirugía electiva que pudiera lograr todos los objetivos anteriores.

V. Discusión

Sloothaak et al refieren una peor supervivencia en el grupo endoprótesis, admitiendo en sus conclusiones, no tener suficiente evidencia para rechazar este tratamiento debido al escaso número de pacientes de la muestra ⁽²¹¹⁾.

Kim et al, en su estudio, describen una peor SG a los 5 años en el grupo endoprótesis frente al grupo cirugía ⁽²¹⁹⁾.

Sabbagh et al, en un estudio retrospectivo sobre un total de 87 pacientes (48 en grupo endoprótesis y 39 en grupo cirugía urgente), concluyeron una tasa de SG a los 5 años menor de manera significativa (25% versus 62% $p < 0,001$) ⁽³⁴⁶⁾.

Van Hooft et al realizaron un análisis de un subgrupo de 26 pacientes con endoprótesis y observó que la SG a los 4 años en los 6 pacientes que presentaron perforación fue del 50% versus el 62%, sugiriendo así mismo que la perforación en sí misma influye en la SG ⁽²¹⁷⁾.

Sin embargo, otro estudio demostró que la SG de los pacientes con perforación, no difería de la referida por el registro de cáncer de Bélgica ⁽²⁸⁷⁾. El 71,4% de los pacientes con perforación tenían al menos un estadio tumoral III ⁽²⁸⁷⁾, que ya de por sí conlleva un peor pronóstico.

Otros estudios han demostrado que la evolución a largo plazo, es comparable sin diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la SG ⁽¹¹³⁾⁽²¹⁰⁾⁽²¹²⁾⁽²¹⁵⁾⁽²³¹⁾⁽²³²⁾⁽²³⁴⁾⁽²³⁸⁾⁽²³⁹⁾⁽²⁴¹⁾⁽²⁸⁰⁾⁽³³¹⁾⁽³³⁴⁾⁽³⁴⁷⁾⁽³⁴⁸⁾⁽³⁴⁹⁾.

Choi et al, utilizando el índice de propensión, describieron que no existían diferencias en la supervivencia a largo plazo entre los 2 grupos ⁽²⁴⁶⁾.

Alcántara et al, en su estudio prospectivo comparativo, no registraron diferencias en la SG ⁽²¹⁵⁾.

Tung et al, a pesar de identificar en su estudio una mayor recurrencia en el grupo endoprótesis, refieren no afectar a la supervivencia a largo plazo ⁽²⁴¹⁾.

Kavanagh et al ⁽²⁴⁷⁾ también mostraron similar supervivencia en 49 pacientes estudiados al igual que Knight et al ⁽²⁴⁴⁾.

Gorissen et al, que también presentaron en su estudio prospectivo mayor recurrencia local en el grupo endoprótesis, no lo correlacionaron ni encontraron efecto en la SG ⁽⁶²⁾.

Matsuda et al, en su meta-análisis, dónde incluyeron 11 estudios donde comparaban 432 pacientes del grupo endoprótesis versus 704 pacientes del grupo cirugía, mostraron diferencias aunque no significativas. Refirieron una SG a los 5 años 57,2% para el grupo endoprótesis versus 67,1% para el grupo cirugía con un riesgo relativo del 0,95. Sugiriéndose como alternativa la endoprótesis como puente a cirugía programada ⁽²³⁵⁾.

Erichsen et al, aunque refirieron una mayor recurrencia en el grupo endoprótesis, la SG a los 5 años fue similar en los 2 grupos (49% versus 40%; RR 0.98, 95% CI 0.90-1.07) ⁽³⁴²⁾.

V. Discusión

En el estudio multicéntrico randomizado publicado recientemente en 2017, Arezzo et al ⁽²¹⁰⁾ mostraron una SG y una SLE comparable en ambos grupos, como también se muestra en un meta-análisis de Zhang et al ⁽²²⁷⁾, donde incluyeron a 8 ensayos clínicos que refieren que la endoprótesis no afecta a la supervivencia.

En otro meta-análisis publicado por Amelung et al en 2018 de 21 artículos el uso de endoprótesis como puente a cirugía podría no tener influencia en el resultado a largo plazo oncológico sin diferencias en la SG a los 3 (69,7% versus 67,9% OR 0,85 IC al 95% 0,68-1,08) y a los 5 años (63,5% versus 57,9% OR 1,04 IC 95% 0,68-1,57) ⁽³⁴⁴⁾.

Incluso hay artículos como el de Gianotti et al, que en su estudio prospectivo presentaron que el grupo endoprótesis tenía una SG mayor en el grupo endoprótesis ⁽³⁵⁰⁾.

En nuestro estudio, en este caso, de acuerdo con los artículos más antiguos, se estimó que la supervivencia global fue menor en el grupo endoprótesis sin diferencias significativas, siendo a los 5 años 60,4% versus 68,5%.

Debido a estas diferencias en los estudios, no se puede concluir que el tratamiento con endoprótesis ofrezca peores resultados oncológicos que la cirugía urgente.

8.7. Supervivencia Libre de Enfermedad

En cuanto a la SLE, ocurre lo mismo que con la SG, los artículos se contradicen.

En nuestra muestra se observó una SLE a los 5 años mayor en el grupo endoprótesis (72,9% versus 58,5%) sin diferencias significativas.

Van Hooft et al realizaron un análisis de un subgrupo de 26 pacientes con endoprótesis y observaron que la SLE a los 4 años en los 6 pacientes que presentaron perforación fue del 0% versus 45% en los que no la presentaron sugiriendo así mismo que la perforación en sí misma influía en la SLE ⁽²¹⁷⁾.

En un estudio, describieron que la SLE a los 4 años fue del 0% en los pacientes que presentaron perforación de la endoprótesis versus del 45% en los que no presentaron perforación ⁽²¹¹⁾.

En 3 ensayos en los que se estudiaban los resultados a largo plazo, mostraron una tendencia a la disminución de la SLE en el grupo endoprótesis ⁽¹¹³⁾⁽²¹¹⁾⁽²¹⁵⁾.

Sin embargo, cada vez hay más artículos que sugieren que no existen diferencias.

Matsuda et al, en su meta-análisis dónde incluyeron 11 estudios dónde comparaba 432 pacientes del grupo endoprótesis versus 704 pacientes del grupo cirugía, mostraron diferencias, aunque no significativas. La SLE a los 5 años fue del 48,4% y 59% respectivamente con un riesgo relativo del 1,06 (p

V. Discusión

0,43). Sugeríéndose como alternativa la endoprótesis como puente a cirugía programada como una alternativa ⁽²³⁵⁾.

Tung et al describieron una SLE a los 5 años, sin diferencias estadísticamente significativas 52% versus 48% ⁽²⁴¹⁾.

En un estudio retrospectivo de 253 pacientes (182 en el grupo endoprótesis y 71 pacientes en el grupo cirugía) no se mostró diferencias en la SLE a los 5 años endoprótesis 63,3% versus 51,6% p 0,108 ⁽³⁰³⁾ como se observa en nuestra serie en la que no hay diferencias estadísticamente significativas, siendo mayor en el grupo de endoprótesis 72,9% versus 58,5%.

Choi et al también encontraron una SLE a los 3 y a los 5 años similar ⁽²⁴⁶⁾.

En otro meta-análisis publicado por Amelung et al en 2018 de 21 artículos, sólo hubo 13 estudios que hacían referencia a la SLE a los 3 años y 6 a los 5 años. No mostraron diferencias significativas ⁽³⁴⁴⁾.

Incluso hay artículos que refieren una mejoría en la SLE con el tratamiento con endoprótesis como puente a cirugía electiva.

En un estudio multicéntrico retrospectivo con 71 pacientes en el grupo endoprótesis y 66 pacientes en el grupo cirugía, se demostró una SLE a los 5 años superior en los pacientes del grupo endoprótesis AJCC estadio III, que en el grupo cirugía (p 0,03). Esto podría explicarse porque el AJCC estadio III está caracterizado por presencia de ganglios afectos y la cirugía urgente

podría dificultar la adecuada linfadenectomía. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en la supervivencia a largo plazo entre ambos grupos ⁽³⁵¹⁾.

8.8. Mortalidad por cualquier causa

La mortalidad por cualquier causa (incluyendo mortalidad postoperatoria, mortalidad por enfermedad y mortalidad por otras causas) tuvo un riesgo 1,43 veces mayor en el grupo endoprótesis, aunque sin diferencias significativas. También fue mayor en el grupo endoprótesis cuando se corrigió por las variables confusoras. Sin embargo, cuando se aplicó el índice de propensión en las 24 parejas, no se observó efecto del tratamiento en la mortalidad por cualquier causa.

Ceseroli et al presentaron un meta-análisis de 17 estudios (5 ensayos clínicos, 3 estudios prospectivos y 9 estudios retrospectivos) con un total de 1.333 pacientes en el que no se observó diferencias significativas en la mortalidad a los 3 años (RR 0,90 95% IC 0,73–1,12, p 0,34) y a los 5 años (RR 1,00 95% IC 0,82–1,22, p 0,99) ⁽²³⁹⁾.

8.9. Mortalidad por enfermedad

En esta cohorte, la mortalidad por enfermedad en los 2 grupos fue muy similar sin diferencias significativas, 9,6% en el grupo endoprótesis (5) versus 10% grupo cirugía (4). Siendo más baja que en otros estudios, que refieren 26,8% en el grupo endoprótesis versus 34,8% en el grupo cirugía ⁽³⁵¹⁾.

V. Discusión

Se realizó un modelo de riesgos competitivos para estimar el riesgo de fallecer por enfermedad en función de cada grupo y no se observó efecto de un tratamiento frente al otro para este evento.

Según la curva de supervivencia de Kaplan-Meier, se estimó que la mortalidad por enfermedad fue mayor en el grupo endoprótesis en los primeros 4 años, aunque sin diferencias significativas, igualándose prácticamente al 5º año.

VI. CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

1. El tratamiento con endoprótesis puente a cirugía electiva de la obstrucción por cáncer del colon izquierdo, no ha mostrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la *supervivencia global* con respecto a la cirugía urgente, aunque fue menor en los pacientes tratados con endoprótesis.
2. La *recidiva local* dado que sólo estuvo presente en 2 pacientes de toda la muestra, no ha sido posible extrapolar conclusiones al respecto.
3. El tratamiento con endoprótesis puente a cirugía electiva de la obstrucción por cáncer del colon izquierdo, ha presentado diferencias estadísticamente significativas con respecto a los pacientes intervenidos de forma urgente en cuanto a la *recidiva a distancia*. Cuando se aplicó el índice de propensión, el grupo cirugía multiplicó por 3,48 veces, el riesgo de presentar una recidiva a distancia de forma significativa.
4. El tratamiento con endoprótesis puente a cirugía electiva de la obstrucción por cáncer del colon izquierdo, ha demostrado mejorar el porcentaje de *anastomosis primarias* y disminuir la proporción de *estomas* con respecto al tratamiento quirúrgico urgente de manera estadísticamente significativa.

VI. Conclusiones

5. El tratamiento con endoprótesis puente a cirugía electiva de la obstrucción por cáncer del colon izquierdo, ha presentado un mayor número de *complicaciones postoperatorias* y de *mortalidad postoperatoria* en nuestro estudio con respecto a los pacientes intervenidos de forma urgente, aunque sin diferencias estadísticamente significativas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424.
2. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C, Allen C, Barber RM, Barregard L, Bhutta ZA, et al. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol.* 1 de abril de 2017;3(4):524-48.
3. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* abril de 2011;61(2):69-90.
4. Center MM, Jemal A, Ward E. International trends in colorectal cancer incidence rates. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol.* junio de 2009;18(6):1688-94.
5. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut.* 2017;66(4):683-91.
6. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(1):7-30.
7. Ahnen DJ, Wade SW, Jones WF, Sifri R, Mendoza Silveiras J, Greenamyre J, et al. The increasing incidence of young-onset colorectal cancer: a call to action. *Mayo Clin Proc.* febrero de 2014;89(2):216-24.
8. Chang DT, Pai RK, Rybicki LA, Dimaio MA, Limaye M, Jayachandran P, et al. Clinicopathologic and molecular features of sporadic

VII. Bibliografía

early-onset colorectal adenocarcinoma: an adenocarcinoma with frequent signet ring cell differentiation, rectal and sigmoid involvement, and adverse morphologic features. *Mod Pathol Off J U S Can Acad Pathol Inc.* agosto de 2012;25(8):1128-39.

9. Karahalios A, English DR, Simpson JA. Weight change and risk of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 1 de junio de 2015;181(11):832-45.

10. Lauby-Secretan B, Scocciati C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K, et al. Body Fatness and Cancer--Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med.* 25 de agosto de 2016;375(8):794-8.

11. Inoue M, Iwasaki M, Otani T, Sasazuki S, Noda M, Tsugane S. Diabetes mellitus and the risk of cancer: results from a large-scale population-based cohort study in Japan. *Arch Intern Med.* 25 de septiembre de 2006;166(17):1871-7.

12. Hu FB, Manson JE, Liu S, Hunter D, Colditz GA, Michels KB, et al. Prospective study of adult onset diabetes mellitus (type 2) and risk of colorectal cancer in women. *J Natl Cancer Inst.* 17 de marzo de 1999;91(6):542-7.

13. Jee SH, Ohrr H, Sull JW, Yun JE, Ji M, Samet JM. Fasting serum glucose level and cancer risk in Korean men and women. *JAMA.* 12 de enero de 2005;293(2):194-202.

14. Yang Y-X, Hennessy S, Lewis JD. Type 2 diabetes mellitus and the risk of colorectal cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc.* junio de 2005;3(6):587-94.

15. Chao A, Thun MJ, Connell CJ, McCullough ML, Jacobs EJ, Flanders WD, et al. Meat consumption and risk of colorectal cancer. *JAMA.* 12 de enero de 2005;293(2):172-82.

16. Norat T, Bingham S, Ferrari P, Slimani N, Jenab M, Mazuir M, et al. Meat, fish, and colorectal cancer risk: the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. *J Natl Cancer Inst.* 15 de junio de 2005;97(12):906-16.
17. Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner BA, Speizer FE. Relation of meat, fat, and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women. *N Engl J Med.* 13 de diciembre de 1990;323(24):1664-72.
18. Cross AJ, Ferrucci LM, Risch A, Graubard BI, Ward MH, Park Y, et al. A large prospective study of meat consumption and colorectal cancer risk: an investigation of potential mechanisms underlying this association. *Cancer Res.* 15 de marzo de 2010;70(6):2406-14.
19. Chan DSM, Lau R, Aune D, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, et al. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PloS One.* 2011;6(6):e20456.
20. Botteri E, Iodice S, Bagnardi V, Raimondi S, Lowenfels AB, Maisonneuve P. Smoking and colorectal cancer: a meta-analysis. *JAMA.* 17 de diciembre de 2008;300(23):2765-78.
21. Gillissen S, Templeton A, Marra G, Kuo Y-F, Valtorta E, Shahinian VB. Risk of colorectal cancer in men on long-term androgen deprivation therapy for prostate cancer. *J Natl Cancer Inst.* 1 de diciembre de 2010;102(23):1760-70.
22. Lynch HT, Smyrk TC, Watson P, Lanspa SJ, Lynch JF, Lynch PM, et al. Genetics, natural history, tumor spectrum, and pathology of hereditary nonpolyposis colorectal cancer: an updated review. *Gastroenterology.* mayo de 1993;104(5):1535-49.
23. Yurgelun MB, Kulke MH, Fuchs CS, Allen BA, Uno H, Hornick JL,

VII. Bibliografía

et al. Cancer Susceptibility Gene Mutations in Individuals With Colorectal Cancer. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 1 de abril de 2017;35(10):1086-95.

24. Ekblom A, Helmick C, Zack M, Adami HO. Ulcerative colitis and colorectal cancer. A population-based study. *N Engl J Med*. 1 de noviembre de 1990;323(18):1228-33.

25. Henderson TO, Oeffinger KC, Whitton J, Leisenring W, Neglia J, Meadows A, et al. Secondary gastrointestinal cancer in childhood cancer survivors: a cohort study. *Ann Intern Med*. 5 de junio de 2012;156(11):757-66, W-260.

26. Jänne PA, Mayer RJ. Chemoprevention of colorectal cancer. *N Engl J Med*. 29 de junio de 2000;342(26):1960-8.

27. Boyle T, Keegel T, Bull F, Heyworth J, Fritschi L. Physical activity and risks of proximal and distal colon cancers: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*. 17 de octubre de 2012;104(20):1548-61.

28. Kunzmann AT, Coleman HG, Huang W-Y, Kitahara CM, Cantwell MM, Berndt SI. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer and incident and recurrent adenoma in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial. *Am J Clin Nutr*. octubre de 2015;102(4):881-90.

29. McCullough ML, Zoltick ES, Weinstein SJ, Fedirko V, Wang M, Cook NR, et al. Circulating Vitamin D and Colorectal Cancer Risk: An International Pooling Project of 17 Cohorts. *J Natl Cancer Inst*. 1 de febrero de 2019;111(2):158-69.

30. Zhang X, Albanes D, Beeson WL, van den Brandt PA, Buring JE, Flood A, et al. Risk of colon cancer and coffee, tea, and sugar-sweetened soft drink intake: pooled analysis of prospective cohort studies. *J Natl Cancer Inst*. 2 de junio de 2010;102(11):771-83.

31. Moreno CC, Mittal PK, Sullivan PS, Rutherford R, Staley CA, Cardona K, et al. Colorectal Cancer Initial Diagnosis: Screening Colonoscopy, Diagnostic Colonoscopy, or Emergent Surgery, and Tumor Stage and Size at Initial Presentation. *Clin Colorectal Cancer*. marzo de 2016;15(1):67-73.

32. Moiel D, Thompson J. Early detection of colon cancer-the kaiser permanente northwest 30-year history: how do we measure success? Is it the test, the number of tests, the stage, or the percentage of screen-detected patients? *Perm J*. 2011;15(4):30-8.

33. Amri R, Bordeianou LG, Sylla P, Berger DL. Impact of screening colonoscopy on outcomes in colon cancer surgery. *JAMA Surg*. agosto de 2013;148(8):747-54.

34. Biondo S, Martí-Ragué J, Kreisler E, Parés D, Martín A, Navarro M, et al. A prospective study of outcomes of emergency and elective surgeries for complicated colonic cancer. *Am J Surg*. abril de 2005;189(4):377-83.

35. Steinberg SM, Barkin JS, Kaplan RS, Stablein DM. Prognostic indicators of colon tumors. The Gastrointestinal Tumor Study Group experience. *Cancer*. 1 de mayo de 1986;57(9):1866-70.

36. Wolmark N, Wieand HS, Rockette HE, Fisher B, Glass A, Lawrence W, et al. The prognostic significance of tumor location and bowel obstruction in Dukes B and C colorectal cancer. Findings from the NSABP clinical trials. *Ann Surg*. diciembre de 1983;198(6):743-52.

37. Setti Carraro PG, Segala M, Cesana BM, Tiberio G. Obstructing colonic cancer: Failure and survival patterns over a ten-year follow-up after one-stage curative surgery. *Dis Colon Rectum*. 1 de febrero de 2001;44(2):243-50.

38. Crucitti F, Sofo L, Doglietto GB, Bellantone R, Ratto C, Bossola M, et al. Prognostic factors in colorectal cancer: current status and new trends. *J*

VII. Bibliografía

Surg Oncol Suppl. 1991;2:76-82.

39. Atkin W, Dadswell E, Wooldrage K, Kralj-Hans I, von Wagner C, Edwards R, et al. Computed tomographic colonography versus colonoscopy for investigation of patients with symptoms suggestive of colorectal cancer (SIGGAR): a multicentre randomised trial. *Lancet Lond Engl*. 6 de abril de 2013;381(9873):1194-202.

40. Liu Z, Zhang Y, Niu Y, Li K, Liu X, Chen H, et al. A systematic review and meta-analysis of diagnostic and prognostic serum biomarkers of colorectal cancer. *PloS One*. 2014;9(8):e103910.

41. Konishi T, Shimada Y, Hsu M, Tufts L, Jimenez-Rodriguez R, Cercek A, et al. Association of Preoperative and Postoperative Serum Carcinoembryonic Antigen and Colon Cancer Outcome. *JAMA Oncol*. 1 de marzo de 2018;4(3):309-15.

42. Taylor AJ, Youker JE. Imaging in colorectal carcinoma. *Semin Oncol*. abril de 1991;18(2):99-110.

43. Koh J-L, Yan TD, Glenn D, Morris DL. Evaluation of preoperative computed tomography in estimating peritoneal cancer index in colorectal peritoneal carcinomatosis. *Ann Surg Oncol*. febrero de 2009;16(2):327-33.

44. Amin MB, Edge S, Greene F, Byrd DR, Brookland RK, Washington MK, et al., editores. *AJCC Cancer Staging Manual*. 8.^a ed. Springer International Publishing; 2017.

45. Edge SB, American Joint Committee on Cancer, editores. *AJCC cancer staging manual*. 7th ed. New York: Springer; 2010. 648 p.

46. SEER surv adeno colon - UpToDate [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www-uptodate-com.m-hryc.a17.csinet.es/contents/image?imageKey=ONC%2F81414&topicKey=ONC%2F2507&search=overview%20the%20treatment%20colorectal%20cancer>

[&source=outline_link&selectedTitle=4~150](#)

47. Aquina CT, Becerra AZ, Xu Z, Boscoe FP, Schymura MJ, Noyes K, et al. Nonelective colon cancer resection: A continued public health concern. *Surgery*. 2017;161(6):1609-18.

48. Patel SS, Nelson R, Sanchez J, Lee W, Uyeno L, Garcia-Aguilar J, et al. Elderly patients with colon cancer have unique tumor characteristics and poor survival. *Cancer*. 15 de febrero de 2013;119(4):739-47.

49. Yamano T, Yamauchi S, Kimura K, Babaya A, Hamanaka M, Kobayashi M, et al. Influence of age and comorbidity on prognosis and application of adjuvant chemotherapy in elderly Japanese patients with colorectal cancer: A retrospective multicentre study. *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. 2017;81:90-101.

50. Mulcahy HE, Patchett SE, Daly L, O'Donoghue DP. Prognosis of elderly patients with large bowel cancer. *Br J Surg*. mayo de 1994;81(5):736-8.

51. Gill S, Loprinzi CL, Sargent DJ, Thomé SD, Alberts SR, Haller DG, et al. Pooled analysis of fluorouracil-based adjuvant therapy for stage II and III colon cancer: who benefits and by how much? *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 15 de mayo de 2004;22(10):1797-806.

52. Saha S, Shaik M, Johnston G, Saha SK, Berbiglia L, Hicks M, et al. Tumor size predicts long-term survival in colon cancer: an analysis of the National Cancer Data Base. *Am J Surg*. marzo de 2015;209(3):570-4.

53. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW, et al. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg*. octubre de 2007;246(4):655-62; discussion 662-664.

54. Bonjer HJ, Hop WCJ, Nelson H, Sargent DJ, Lacy AM, Castells A,

VII. Bibliografía

et al. Laparoscopically assisted vs open colectomy for colon cancer: a meta-analysis. *Arch Surg Chic Ill* 1960. marzo de 2007;142(3):298-303.

55. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, Couture J, Fleshman J, Guillem J, et al. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J Natl Cancer Inst.* 18 de abril de 2001;93(8):583-96.

56. 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.

57. Alvarez JA, Baldonado RF, Bear IG, Truán N, Pire G, Alvarez P. Presentation, treatment, and multivariate analysis of risk factors for obstructive and perforative colorectal carcinoma. *Am J Surg.* septiembre de 2005;190(3):376-82.

58. Barnett A, Cedar A, Siddiqui F, Herzig D, Fowlkes E, Thomas CR. Colorectal cancer emergencies. *J Gastrointest Cancer.* junio de 2013;44(2):132-42.

59. Laine L, Yang H, Chang S-C, Datto C. Trends for incidence of hospitalization and death due to GI complications in the United States from 2001 to 2009. *Am J Gastroenterol.* agosto de 2012;107(8):1190-5; quiz 1196.

60. Biondo S, Kreisler E, Millan M, Fracalvieri D, Golda T, Martí Ragué J, et al. Differences in patient postoperative and long-term outcomes between obstructive and perforated colonic cancer. *Am J Surg.* abril de 2008;195(4):427-32.

61. Chen HS, Sheen-Chen SM. Obstruction and perforation in colorectal adenocarcinoma: an analysis of prognosis and current trends. *Surgery.* abril de 2000;127(4):370-6.

62. Gorissen KJ, Tuynman JB, Fryer E, Wang L, Uberoi R, Jones OM, et al. Local recurrence after stenting for obstructing left-sided colonic cancer.

Br J Surg. diciembre de 2013;100(13):1805-9.

63. 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.

64. Shimura T, Joh T. Evidence-based Clinical Management of Acute Malignant Colorectal Obstruction. J Clin Gastroenterol. abril de 2016;50(4):273-85.

65. Goldenberg BA, Holliday EB, Helewa RM, Singh H. Rectal Cancer in 2018: A Primer for the Gastroenterologist. Am J Gastroenterol. diciembre de 2018;113(12):1763-71.

66. Sanoff HK. Best Evidence Supports Annual Surveillance for Resected Colorectal Cancer. JAMA. 22 de 2018;319(20):2083-5.

67. Ratto C, Sofo L, Ippoliti M, Merico M, Doglietto GB, Crucitti F. Prognostic factors in colorectal cancer. Literature review for clinical application. Dis Colon Rectum. agosto de 1998;41(8):1033-49.

68. Runkel NS, Schlag P, Schwarz V, Herfarth C. Outcome after emergency surgery for cancer of the large intestine. Br J Surg. febrero de 1991;78(2):183-8.

69. Lasser P, Mankarios H, Elias D, Bognel C, Eschwege F, Wibault P, et al. [Single and multifactorial prognostic study of 400 operated rectal adenocarcinomas]. J Chir (Paris). febrero de 1993;130(2):57-65.

70. Pisano M, Zorcolo L, Merli C, Cimbanassi S, Poiasina E, Ceresoli M, et al. 2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation. World J Emerg Surg WJES. 2018;13:36.

71. Biondo S, Parés D, Frago R, Martí-Ragué J, Kreisler E, De Oca J, et al. Large bowel obstruction: predictive factors for postoperative mortality. Dis Colon Rectum. noviembre de 2004;47(11):1889-97.

VII. Bibliografía

72. Sjo OH, Larsen S, Lunde OC, Nesbakken A. Short term outcome after emergency and elective surgery for colon cancer. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* septiembre de 2009;11(7):733-9.

73. Morita S, Yamamoto K, Ogawa A, Naito A, Mizuno H, Yoshioka S, et al. Benefits of using a self-expandable metallic stent as a bridge to surgery for right- and left-sided obstructive colorectal cancers. *Surg Today.* enero de 2019;49(1):32-7.

74. Askari A, Nachiappan S, Currie A, Bottle A, Abercrombie J, Athanasiou T, et al. Who requires emergency surgery for colorectal cancer and can national screening programmes reduce this need? *Int J Surg Lond Engl.* junio de 2017;42:60-8.

75. Pande R, Leung E, McCullough P, Smith S, Harmston C. Impact of the United kingdom national bowel cancer awareness campaign on colorectal services. *Dis Colon Rectum.* enero de 2014;57(1):70-5.

76. Scholefield JH, Robinson MH, Mangham CM, Hardcastle JD. Screening for colorectal cancer reduces emergency admissions. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol.* febrero de 1998;24(1):47-50.

77. Libby G, Brewster DH, Steele RJC. Impact of faecal occult blood test screening on emergency admissions and short-term outcomes for colorectal cancer. *Br J Surg.* noviembre de 2014;101(12):1607-15.

78. Hwang M-J, Evans T, Lawrence G, Karandikar S. Impact of bowel cancer screening on the management of colorectal cancer. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* junio de 2014;16(6):450-8.

79. 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.

80. Chang GJ, Kaiser AM, Mills S, Rafferty JF, Buie WD, Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of colon cancer. *Dis Colon Rectum*. agosto de 2012;55(8):831-43.

81. Morche J, Mathes T, Pieper D. Relationship between surgeon volume and outcomes: a systematic review of systematic reviews. *Syst Rev*. 29 de 2016;5(1):204.

82. McPhail S, Elliss-Brookes L, Shelton J, Ives A, Greenslade M, Vernon S, et al. Emergency presentation of cancer and short-term mortality. *Br J Cancer*. 15 de octubre de 2013;109(8):2027-34.

83. Chen Y-L, Chang W-C, Hsu H-H, Hsu C-W, Lin Y-Y, Tsai S-H. An evolutionary role of the ED: outcomes of patients with colorectal cancers presenting to the ED were not compromised. *Am J Emerg Med*. abril de 2013;31(4):646-50.

84. Bass G, Fleming C, Conneely J, Martin Z, Mealy K. Emergency first presentation of colorectal cancer predicts significantly poorer outcomes: a review of 356 consecutive Irish patients. *Dis Colon Rectum*. abril de 2009;52(4):678-84.

85. Kelly M, Sharp L, Dwane F, Kelleher T, Comber H. Factors predicting hospital length-of-stay and readmission after colorectal resection: a population-based study of elective and emergency admissions. *BMC Health Serv Res*. 26 de marzo de 2012;12:77.

86. Deans GT, Krukowski ZH, Irwin ST. Malignant obstruction of the left colon. *Br J Surg*. septiembre de 1994;81(9):1270-6.

87. Leitman IM, Sullivan JD, Brams D, DeCosse JJ. Multivariate analysis of morbidity and mortality from the initial surgical management of

VII. Bibliografía

obstructing carcinoma of the colon. *Surg Gynecol Obstet.* junio de 1992;174(6):513-8.

88. Smothers L, Hynan L, Fleming J, Turnage R, Simmang C, Anthony T. Emergency Surgery for Colon Carcinoma. *Dis Colon Rectum.* 1 de enero de 2003;46(1):24-30.

89. Martinez-Santos C, Lobato RF, Fradejas JM, Pinto I, Ortega-Deballón P, Moreno-Azcoita M. Self-expandable stent before elective surgery vs. emergency surgery for the treatment of malignant colorectal obstructions: comparison of primary anastomosis and morbidity rates. *Dis Colon Rectum.* marzo de 2002;45(3):401-6.

90. Mealy K, O'Broin E, Donohue J, Tanner A, Keane FBV. Reversible colostomy—What is the outcome? *Dis Colon Rectum.* 1 de noviembre de 1996;39(11):1227-31.

91. Morita S, Ikeda K, Komori T, Tanida T, Hatano H, Tomimaru Y, et al. Outcomes in Colorectal Surgeon-Driven Management of Obstructing Colorectal Cancers. *Dis Colon Rectum.* noviembre de 2016;59(11):1028-33.

92. Tanis PJ, Paulino Pereira NR, van Hooft JE, Consten ECJ, Bemelman WA, Dutch Surgical Colorectal Audit. Resection of Obstructive Left-Sided Colon Cancer at a National Level: A Prospective Analysis of Short-Term Outcomes in 1,816 Patients. *Dig Surg.* 2015;32(5):317-24.

93. Pearce NW, Scott SD, Karran SJ. Timing and method of reversal of Hartmann's procedure. *Br J Surg.* agosto de 1992;79(8):839-41.

94. Mulcahy HE, Skelly MM, Husain A, O'Donoghue DP. Long-term outcome following curative surgery for malignant large bowel obstruction. *Br J Surg.* enero de 1996;83(1):46-50.

95. Iversen LH. Aspects of survival from colorectal cancer in Denmark. *Dan Med J.* abril de 2012;59(4):B4428.

96. Faiz O, Warusavitarne J, Bottle A, Tekkis PP, Clark SK, Darzi AW, et al. Nonelective excisional colorectal surgery in English National Health Service Trusts: a study of outcomes from Hospital Episode Statistics Data between 1996 and 2007. *J Am Coll Surg*. abril de 2010;210(4):390-401.

97. Xu Z, Becerra AZ, Aquina CT, Hensley BJ, Justiniano CF, Boodry C, et al. Emergent Colectomy Is Independently Associated with Decreased Long-Term Overall Survival in Colon Cancer Patients. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2017;21(3):543-53.

98. Mege D, Manceau G, Bridoux V, Voron T, Sabbagh C, Lakkis Z, et al. Surgical management of obstructive left colon cancer at a national level: Results of a multicentre study of the French Surgical Association in 1500 patients. *J Visc Surg*. 12 de junio de 2019;156(3):197-208.

99. Mamidanna R, Eid-Arimoku L, Almoudaris AM, Burns EM, Bottle A, Aylin P, et al. Poor 1-year survival in elderly patients undergoing nonelective colorectal resection. *Dis Colon Rectum*. julio de 2012;55(7):788-96.

100. Shah NA, Halverson J, Madhavan S. Burden of emergency and non-emergency colorectal cancer surgeries in West Virginia and the USA. *J Gastrointest Cancer*. marzo de 2013;44(1):46-53.

101. Gainant A. Emergency management of acute colonic cancer obstruction. *J Visc Surg*. febrero de 2012;149(1):e3-10.

102. Amri R, Bordeianou LG, Sylla P, Berger DL. Treatment delay in surgically-treated colon cancer: does it affect outcomes? *Ann Surg Oncol*. noviembre de 2014;21(12):3909-16.

103. Kye B-H, Lee YS, Cho H-M, Kim J-G, Oh S-T, Lee IK, et al. Comparison of Long-Term Outcomes Between Emergency Surgery and Bridge to Surgery for Malignant Obstruction in Right-Sided Colon Cancer: A

VII. Bibliografía

Multicenter Retrospective Study. *Ann Surg Oncol*. 2016;23(6):1867-74.

104. Öistämö E, Hjern F, Blomqvist L, Falkén Y, Pekkari K, Abraham-Nordling M. Emergency management with resection versus proximal stoma or stent treatment and planned resection in malignant left-sided colon obstruction. *World J Surg Oncol*. 30 de agosto de 2016;14(1):232.

105. Beuran M, Negoï I, Vartic M, Runcanu A, Ciubotaru C, Cruceru A, et al. Nonelective Left-Sided Colon Cancer Resections are Associated with Worse Postoperative and Oncological Outcomes: A Propensity-Matched Study. *Chir Buchar Rom 1990*. abril de 2018;113(2):218-26.

106. Kundes F, Kement M, Cetin K, Kaptanoglu L, Kocaoglu A, Karahan M, et al. Evaluation of the patients with colorectal cancer undergoing emergent curative surgery. *SpringerPlus*. 2016;5(1):2024.

107. Chiarugi M, Galatioto C, Panicucci S, Scassa F, Zocco G, Seccia M. Oncologic colon cancer resection in emergency: are we doing enough? *Surg Oncol*. diciembre de 2007;16 Suppl 1:S73-77.

108. Abdelrazeq AS, Scott N, Thorn C, Verbeke CS, Ambrose NS, Botterill ID, et al. The impact of spontaneous tumour perforation on outcome following colon cancer surgery. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. octubre de 2008;10(8):775-80.

109. Jiang JK, Lan YT, Lin TC, Chen WS, Yang SH, Wang HS, et al. Primary vs. delayed resection for obstructive left-sided colorectal cancer: impact of surgery on patient outcome. *Dis Colon Rectum*. marzo de 2008;51(3):306-11.

110. Weixler B, Warschkow R, Ramser M, Droeser R, von Holzen U, Oertli D, et al. Urgent surgery after emergency presentation for colorectal cancer has no impact on overall and disease-free survival: a propensity score analysis. *BMC Cancer*. 11 de marzo de 2016;16:208.

111. Antony P, Harnoss JC, Warschkow R, Schmied BM, Schneider M, Tarantino I, et al. Urgent surgery in colon cancer has no impact on survival. *J Surg Oncol*. 2019;119(8):1170-8.

112. Ha GS, Kim YW, Choi EH, Kim IY. Factors Associated with the Lack of Adjuvant Chemotherapy Following Curative Surgery for Stage II and III Colon Cancer: A Korean National Cohort Study. *Anticancer Res*. 2017;37(2):915-22.

113. Ghazal A-HA, El-Shazly WG, Bessa SS, El-Riwini MT, Hussein AM. Colonic endolumenal stenting devices and elective surgery versus emergency subtotal/total colectomy in the management of malignant obstructed left colon carcinoma. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. junio de 2013;17(6):1123-9.

114. 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.

115. 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.

116. Tekkis PP, Purkayastha S, Lanitis S, Athanasiou T, Heriot AG, Orchard TR, et al. A comparison of segmental vs subtotal/total colectomy for colonic Crohn's disease: a meta-analysis. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. febrero de 2006;8(2):82-90.

117. Villar JM, Martinez AP, Villegas MT, Muffak K, Mansilla A, Garrote D, et al. Surgical options for malignant left-sided colonic obstruction. *Surg Today*. 2005;35(4):275-81.

VII. Bibliografía

118. Kube R, Granowski D, Stübs P, Mroczkowski P, Ptok H, Schmidt U, et al. Surgical practices for malignant left colonic obstruction in Germany. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. enero de 2010;36(1):65-71.

119. Chéreau N, Lefevre JH, Lefrancois M, Chafai N, Parc Y, Tiret E. Management of malignant left colonic obstruction: is an initial temporary colostomy followed by surgical resection a better option? *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. noviembre de 2013;15(11):e646-653.

120. Amelung FJ, Mulder CLJ, Verheijen PM, Draaisma WA, Siersema PD, Consten ECJ. Acute resection versus bridge to surgery with diverting colostomy for patients with acute malignant left sided colonic obstruction: Systematic review and meta-analysis. *Surg Oncol*. diciembre de 2015;24(4):313-21.

121. Cross F. Nouveau procédé d'ablation des cancers de la partie terminale du colon pelvien. :1.

122. Hartmann H. Note sur un procede nouveau d'extirpation des cancers de la partie terminale du colon. *Bulletin et Memoires de la Societe Chirurgique de Paris* 1923;1474-7.

123. Trompetas V. Emergency Management of Malignant Acute Left-Sided Colonic Obstruction. *Ann R Coll Surg Engl*. abril de 2008;90(3):181-6.

124. 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.

125. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Manton G, Kwiatkowski F, Slim K, et al. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg Chic Ill* 1960. marzo de 2005;140(3):278-83, discussion 284.

126. Seetharam S, Paige J, Horgan PG. Impact of socioeconomic deprivation and primary pathology on rate of reversal of Hartmann's procedure. *Am J Surg.* 1 de agosto de 2003;186(2):154-7.

127. van Gulik TM, Mallonga ET, Taat CW. Henri Hartmann, lord of the Hôtel-Dieu. *Neth J Surg.* abril de 1986;38(2):45-7.

128. Irvin TT, Goligher JC. Aetiology of disruption of intestinal anastomoses. *Br J Surg.* junio de 1973;60(6):461-4.

129. Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 7 de septiembre de 2011;(9):CD001544.

130. Zmora O, Mahajna A, Bar-Zakai B, Hershko D, Shabtai M, Krausz MM, et al. Is mechanical bowel preparation mandatory for left-sided colonic anastomosis? Results of a prospective randomized trial. *Tech Coloproctology.* julio de 2006;10(2):131-5.

131. Ji WB, Hahn KY, Kwak JM, Kang DW, Baek SJ, Kim J, et al. Mechanical Bowel Preparation Does Not Affect Clinical Severity of Anastomotic Leakage in Rectal Cancer Surgery. *World J Surg.* 2017;41(5):1366-74.

132. Krouse R, Grant M, Ferrell B, Dean G, Nelson R, Chu D. Quality of life outcomes in 599 cancer and non-cancer patients with colostomies. *J Surg Res.* marzo de 2007;138(1):79-87.

133. McMullen CK, Hornbrook MC, Grant M, Baldwin CM, Wendel CS, Mohler MJ, et al. The greatest challenges reported by long-term colorectal cancer survivors with stomas. *J Support Oncol.* abril de 2008;6(4):175-82.

134. Mella J, Biffin A, Radcliffe AG, Stamatakis JD, Steele RJ. Population-based audit of colorectal cancer management in two UK health regions. Colorectal Cancer Working Group, Royal College of Surgeons of

VII. Bibliografía

England Clinical Epidemiology and Audit Unit. Br J Surg. diciembre de 1997;84(12):1731-6.

135. Miles WE. The Radical Abdomino-Perineal Operation For Cancer Of The Rectum And Of The Pelvic Colon. Br Med J. 1910;2(2596):941-3.

136. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N, Bartolo DCC. Safety of primary anastomosis in emergency colorectal surgery. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. mayo de 2003;5(3):262-9.

137. Desai DC, Brennan EJ, Reilly JF, Smink RD. The utility of the Hartmann procedure. Am J Surg. febrero de 1998;175(2):152-4.

138. national-bowel-cancer-audit-report-2015.pdf [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/national-bowel-cancer-audit-report-2015.pdf>

139. Tokode OM, Akingboye A, Coker O. Factors affecting reversal following Hartmann's procedure: experience from two district general hospitals in the UK. Surg Today. enero de 2011;41(1):79-83.

140. 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.

141. Roque-Castellano C, Marchena-Gomez J, Hemmersbach-Miller M, Acosta-Merida A, Rodriguez-Mendez A, Fariña-Castro R, et al. Analysis of the factors related to the decision of restoring intestinal continuity after Hartmann's procedure. Int J Colorectal Dis. septiembre de 2007;22(9):1091-6.

142. Tan WS, Lim JF, Tang CL, Eu KW. Reversal of Hartmann's procedure: experience in an Asian population. Singapore Med J. enero de 2012;53(1):46-51.

143. Schmelzer TM, Mostafa G, Norton HJ, Newcomb WL, Hope WW, Lincourt AE, et al. Reversal of Hartmann's procedure: a high-risk operation?

Surgery. octubre de 2007;142(4):598-606; discussion 606-607.

144. Boland E, Hsu A, Brand MI, Saclarides TJ. Hartmann's colostomy reversal: outcome of patients undergoing surgery with the intention of eliminating fecal diversion. *Am Surg.* julio de 2007;73(7):664-7; discussion 668.

145. Wigmore SJ, Duthie GS, Young IE, Spalding EM, Rainey JB. Restoration of intestinal continuity following Hartmann's procedure: the Lothian experience 1987-1992. *Br J Surg.* enero de 1995;82(1):27-30.

146. Toro A, Ardiri A, Mannino M, Politi A, Di AS, Aftab Z, et al. Laparoscopic Reversal of Hartmann's Procedure: State of the Art 20 Years after the First Reported Case. *Gastroenterol Res Pract.* 2014;2014:530140.

147. Breitenstein S, Rickenbacher A, Berdajs D, Puhan M, Clavien P-A, Demartines N. Systematic evaluation of surgical strategies for acute malignant left-sided colonic obstruction. *Br J Surg.* diciembre de 2007;94(12):1451-60.

148. Rosen MJ, Cobb WS, Kercher KW, Sing RF, Heniford BT. Laparoscopic restoration of intestinal continuity after Hartmann's procedure. *Am J Surg.* junio de 2005;189(6):670-4.

149. Richards CH, Roxburgh CSD, Scottish Surgical Research Group (SSRG). Surgical outcome in patients undergoing reversal of Hartmann's procedures: a multicentre study. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* marzo de 2015;17(3):242-9.

150. Antolovic D, Reissfelder C, Ozkan T, Galindo L, Büchler MW, Koch M, et al. Restoration of intestinal continuity after Hartmann's procedure--not a benign operation. Are there predictors for morbidity? *Langenbecks Arch Surg.* octubre de 2011;396(7):989-96.

151. Zarnescu (Vasilii) E, Zarnescu N, Costea R, Rahau L, Neagu S. Morbidity after reversal of Hartmann operation: retrospective analysis of 56

VII. Bibliografía

patients. *J Med Life*. 2015;8(4):488-91.

152. Roig JV, Cantos M, Balciscueta Z, Uribe N, Espinosa J, Roselló V, et al. Hartmann's operation: how often is it reversed and at what cost? A multicentre study. *Colorectal Dis*. 2011;13(12):e396-402.

153. Bhangu A, Nepogodiev D, Futaba K, West Midlands Research Collaborative. Systematic review and meta-analysis of the incidence of incisional hernia at the site of stoma closure. *World J Surg*. mayo de 2012;36(5):973-83.

154. Bhangu A, Fitzgerald JE, Singh P, Battersby N, Marriott P, Pinkney T. Systematic review and meta-analysis of prophylactic mesh placement for prevention of incisional hernia following midline laparotomy. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg*. agosto de 2013;17(4):445-55.

155. Fielding LP, Stewart-Brown S, Blesovsky L. Large-bowel obstruction caused by cancer: a prospective study. *Br Med J*. 1 de septiembre de 1979;2(6189):515-7.

156. Poon RT, Law WL, Chu KW, Wong J. Emergency resection and primary anastomosis for left-sided obstructing colorectal carcinoma in the elderly. *Br J Surg*. noviembre de 1998;85(11):1539-42.

157. Deen KI, Madoff RD, Goldberg SM, Rothenberger DA. Surgical management of left colon obstruction: the University of Minnesota experience. *J Am Coll Surg*. diciembre de 1998;187(6):573-6.

158. Tekkis PP, Kinsman R, Thompson MR, Stamatakis JD, Association of Coloproctology of Great Britain, Ireland. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland study of large bowel obstruction caused by colorectal cancer. *Ann Surg*. julio de 2004;240(1):76-81.

159. Kim J, Mittal R, Konyalian V, King J, Stamos MJ, Kumar RR. Outcome analysis of patients undergoing colorectal resection for emergent

and elective indications. *Am Surg.* octubre de 2007;73(10):991-3.

160. Bellows CF, Webber LS, Albo D, Awad S, Berger DH. Early predictors of anastomotic leaks after colectomy. *Tech Coloproctology.* marzo de 2009;13(1):41-7.

161. Biondo S, Jaurrieta E, Jorba R, Moreno P, Farran L, Borobia F, et al. Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis in peritonitis and obstruction. *Br J Surg.* febrero de 1997;84(2):222-5.

162. Bridoux V, Regimbeau JM, Ouaisi M, Mathonnet M, Mauvais F, Houivet E, et al. Hartmann's Procedure or Primary Anastomosis for Generalized Peritonitis due to Perforated Diverticulitis: A Prospective Multicenter Randomized Trial (DIVERTI). *J Am Coll Surg.* diciembre de 2017;225(6):798-805.

163. Salem L, Flum DR. Primary anastomosis or Hartmann's procedure for patients with diverticular peritonitis? A systematic review. *Dis Colon Rectum.* noviembre de 2004;47(11):1953-64.

164. Trenti L, Biondo S, Golda T, Monica M, Kreisler E, Fracalvieri D, et al. Generalized peritonitis due to perforated diverticulitis: Hartmann's procedure or primary anastomosis? *Int J Colorectal Dis.* marzo de 2011;26(3):377-84.

165. Lee YM, Law WL, Chu KW, Poon RT. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions. *J Am Coll Surg.* junio de 2001;192(6):719-25.

166. Lopez-Kostner F, Hool GR, Lavery IC. Management and causes of acute large-bowel obstruction. *Surg Clin North Am.* diciembre de 1997;77(6):1265-90.

167. Turan M, Ok E, Sen M, Koyuncu A, Aydin C, Erdem M, et al. A simplified operative technique for single-staged resection of left-sided colon

VII. Bibliografía

obstructions: report of a 9-year experience. *Surg Today*. 2002;32(11):959-64.

168. 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.

169. Gibbons G, Tan CJ, Bartolo DCC, Filgate R, Makin G, Barwood N, et al. Emergency left colonic resections on an acute surgical unit: does subspecialization improve outcomes? *ANZ J Surg*. octubre de 2015;85(10):739-43.

170. Jafari MD, Wexner SD, Martz JE, McLemore EC, Margolin DA, Sherwinter DA, et al. Perfusion assessment in laparoscopic left-sided/anterior resection (PILLAR II): a multi-institutional study. *J Am Coll Surg*. enero de 2015;220(1):82-92.e1.

171. Blanco-Colino R, Espin-Basany E. Intraoperative use of ICG fluorescence imaging to reduce the risk of anastomotic leakage in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctology*. 2018;22(1):15-23.

172. Krarup P-M, Nordholm-Carstensen A, Jorgensen LN, Harling H. Anastomotic leak increases distant recurrence and long-term mortality after curative resection for colonic cancer: a nationwide cohort study. *Ann Surg*. mayo de 2014;259(5):930-8.

173. McArdle CS, McMillan DC, Hole DJ. The impact of blood loss, obstruction and perforation on survival in patients undergoing curative resection for colon cancer. *Br J Surg*. abril de 2006;93(4):483-8.

174. Frago R, Biondo S, Millan M, Kreisler E, Golda T, Fracalvieri D, et al. Differences between proximal and distal obstructing colonic cancer after curative surgery. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. junio

de 2011;13(6):e116-122.

175. Isbister WH, Prasad J. Hartmann's operation: a personal experience. *Aust N Z J Surg.* febrero de 1995;65(2):98-100.

176. Aydin HN, Tekkis PP, Remzi FH, Constantinides V, Fazio VW. Evaluation of the risk of a nonrestorative resection for the treatment of diverticular disease: the Cleveland Clinic diverticular disease propensity score. *Dis Colon Rectum.* mayo de 2006;49(5):629-39.

177. Regenet N, Pessaux P, Hennekinne S, Lermite E, Tuech JJ, Brehant O, et al. Primary anastomosis after intraoperative colonic lavage vs. Hartmann's procedure in generalized peritonitis complicating diverticular disease of the colon. *Int J Colorectal Dis.* noviembre de 2003;18(6):503-7.

178. Käser SA, Glauser PM, Künzli B, Dolanc R, Bassotti G, Maurer CA. Subtotal colectomy for malignant left-sided colon obstruction is associated with a lower anastomotic leak rate than segmental colectomy. *Anticancer Res.* agosto de 2012;32(8):3501-5.

179. Park IJ, Choi G-S, Kang BM, Lim KH, Lee I-T, Jeon SW, et al. Comparison of one-stage managements of obstructing left-sided colon and rectal cancer: stent-laparoscopic approach vs. intraoperative colonic lavage. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* mayo de 2009;13(5):960-5.

180. Dudley HA, Racliffe AG, McGeehan D. Intraoperative irrigation of the colon to permit primary anastomosis. *Br J Surg.* febrero de 1980;67(2):80-1.

181. Koruth NM, Krukowski ZH, Youngson GG, Hendry WS, Logie JR, Jones PF, et al. Intra-operative colonic irrigation in the management of left-sided large bowel emergencies. *Br J Surg.* septiembre de 1985;72(9):708-11.

182. Radcliffe AG, Dudley HA. Intraoperative antegrade irrigation of the large intestine. *Surg Gynecol Obstet.* junio de 1983;156(6):721-3.

VII. Bibliografía

183. Cuffy M, Abir F, Audisio RA, Longo WE. Colorectal cancer presenting as surgical emergencies. *Surg Oncol.* noviembre de 2004;13(2-3):149-57.

184. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, Koeckerling F, Lippert H, et al. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg.* septiembre de 2005;92(9):1137-42.

185. 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.* 2018;20 Suppl 6:47-57.

186. Finan PJ, Campbell S, Verma R, MacFie J, Gatt M, Parker MC, et al. The management of malignant large bowel obstruction: ACPGBI position statement. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* octubre de 2007;9 Suppl 4:1-17.

187. Arnaud JP, Tuech JJ, Duplessis R, Pessaux P. [Role of subtotal/total colectomy in emergency treatment of occlusive cancer of the left colon]. *Ann Chir.* 1999;53(10):1019-22.

188. Hennekinne-Mucci S, Tuech J-J, Bréhant O, Lermite E, Bergamaschi R, Pessaux P, et al. Emergency subtotal/total colectomy in the management of obstructed left colon carcinoma. *Int J Colorectal Dis.* septiembre de 2006;21(6):538-41.

189. Mulder SA, Kranse R, Damhuis RA, de Wilt JHW, Ouwendijk RJT, Kuipers EJ, et al. Prevalence and prognosis of synchronous colorectal cancer: a Dutch population-based study. *Cancer Epidemiol.* octubre de 2011;35(5):442-7.

190. Passman MA, Pommier RF, Vetto JT. Synchronous colon primaries have the same prognosis as solitary colon cancers. *Dis Colon*

Rectum. marzo de 1996;39(3):329-34.

191. Allen-Mersh TG. Should primary anastomosis and on-table colonic lavage be standard treatment for left colon emergencies? *Ann R Coll Surg Engl.* mayo de 1993;75(3):195-8.

192. Sato R, Oikawa M, Kakita T, Okada T, Oyama A, Abe T, et al. Comparison of the long-term outcomes of the self-expandable metallic stent and transanal decompression tube for obstructive colorectal cancer. *Ann Gastroenterol Surg.* marzo de 2019;3(2):209-16.

193. Horiuchi A, Maeyama H, Ochi Y, Morikawa A, Miyazawa K. Usefulness of Dennis Colorectal Tube in endoscopic decompression of acute, malignant colonic obstruction. *Gastrointest Endosc.* agosto de 2001;54(2):229-32.

194. Shigeta K, Baba H, Yamafuji K, Kaneda H, Katsura H, Kubochi K. Outcomes for patients with obstructing colorectal cancers treated with one-stage surgery using transanal drainage tubes. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* agosto de 2014;18(8):1507-13.

195. Tanaka T, Furukawa A, Murata K, Sakamoto T. Endoscopic transanal decompression with a drainage tube for acute colonic obstruction: clinical aspects of preoperative treatment. *Dis Colon Rectum.* marzo de 2001;44(3):418-22.

196. Xu M, Zhong Y, Yao L, Xu J, Zhou P, Wang P, et al. Endoscopic decompression using a transanal drainage tube for acute obstruction of the rectum and left colon as a bridge to curative surgery. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* mayo de 2009;11(4):405-9.

197. Araki Y, Isomoto H, Matsumoto A, Kaibara A, Yasunaga M, Hayashi K, et al. Endoscopic decompression procedure in acute obstructing colorectal cancer. *Endoscopy.* agosto de 2000;32(8):641-3.

VII. Bibliografía

198. Yokohata K, Sumiyoshi K, Hirakawa K. Merits and faults of transanal ileus tube for obstructing colorectal cancer. *Asian J Surg.* julio de 2006;29(3):125-7.

199. Yamada T, Shimura T, Sakamoto E, Kurumiya Y, Komatsu S, Iwasaki H, et al. Preoperative drainage using a transanal tube enables elective laparoscopic colectomy for obstructive distal colorectal cancer. *Endoscopy.* 2013;45(4):265-71.

200. Fischer A, Schrag HJ, Goos M, Obermaier R, Hopt UT, Baier PK. Transanal endoscopic tube decompression of acute colonic obstruction: experience with 51 cases. *Surg Endosc.* marzo de 2008;22(3):683-8.

201. Zhang N, Zhou Z-L, Xie J-L. Application of transanal ileus tube in acute obstructive left-sided colorectal cancer. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(8):14024-9.

202. Okuda Y, Yamada T, Hirata Y, Shimura T, Yamaguchi R, Sakamoto E, et al. Long-term Outcomes of One Stage Surgery Using Transanal Colorectal Tube for Acute Colorectal Obstruction of Stage II/III Distal Colon Cancer. *Cancer Res Treat Off J Korean Cancer Assoc.* abril de 2019;51(2):474-82.

203. Matsuda A, Miyashita M, Matsumoto S, Sakurazawa N, Takahashi G, Matsutani T, et al. Comparison between metallic stent and transanal decompression tube for malignant large-bowel obstruction. *J Surg Res.* 2016;205(2):474-81.

204. Li C-Y, Guo S-B, Wang N-F. Decompression of acute left-sided malignant colorectal obstruction: comparing transanal drainage tube with metallic stent. *J Clin Gastroenterol.* junio de 2014;48(5):e37-42.

205. Kawachi J, Kashiwagi H, Shimoyama R, Isogai N, Fukai R, Miyake K, et al. Comparison of efficacies of the self-expandable metallic stent versus

transanal drainage tube and emergency surgery for malignant left-sided colon obstruction. *Asian J Surg.* septiembre de 2018;41(5):498-505.

206. Hsu T-C. Comparison of one-stage resection and anastomosis of acute complete obstruction of left and right colon. *Am J Surg.* abril de 2005;189(4):384-7.

207. Dohmoto M. New method endoscopic implantation of rectal stent in palliative treatment of malignant stenosis. *Endosc Dig.* 1 de enero de 1991;3:1507-1512.

208. 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.

209. Saida Y, Sumiyama Y, Nagao J, Takase M. Stent endoprosthesis for obstructing colorectal cancers. *Dis Colon Rectum.* mayo de 1996;39(5):552-5.

210. 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.* 2017;31(8):3297-305.

211. 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.

212. van den Berg MW, Sloothaak D a. M, Dijkgraaf MGW, van der Zaag ES, Bemelman WA, Tanis PJ, et al. Bridge-to-surgery stent placement versus emergency surgery for acute malignant colonic obstruction. *Br J Surg.* junio de 2014;101(7):867-73.

213. Cheung DY, Kim JY, Hong SP, Jung MK, Ye BD, Kim SG, et al.

VII. Bibliografía

Outcome and safety of self-expandable metallic stents for malignant colon obstruction: a Korean multicenter randomized prospective study. *Surg Endosc.* noviembre de 2012;26(11):3106-13.

214. Ho K-S, Quah H-M, Lim J-F, Tang C-L, Eu K-W. Endoscopic stenting and elective surgery versus emergency surgery for left-sided malignant colonic obstruction: a prospective randomized trial. *Int J Colorectal Dis.* marzo de 2012;27(3):355-62.

215. Alcántara M, Serra-Aracil X, Falcó J, Mora L, Bombardó J, Navarro S. Prospective, controlled, randomized study of intraoperative colonic lavage versus stent placement in obstructive left-sided colonic cancer. *World J Surg.* agosto de 2011;35(8):1904-10.

216. Pirlet IA, Slim K, Kwiatkowski F, Michot F, Millat BL. Emergency preoperative stenting versus surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicenter randomized controlled trial. *Surg Endosc.* junio de 2011;25(6):1814-21.

217. van Hooft JE, Bemelman WA, Oldenburg B, Marinelli AW, Lutke Holzik MF, Grubben MJ, et al. Colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a multicentre randomised trial. *Lancet Oncol.* abril de 2011;12(4):344-52.

218. Cui J, Zhang J-L, Wang S, Sun Z-Q, Jiang X-L. [A preliminary study of stenting followed by laparoscopic surgery for obstructing left-sided colon cancer]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi Chin J Gastrointest Surg.* enero de 2011;14(1):40-3.

219. Kim JS, Hur H, Min BS, Sohn SK, Cho CH, Kim NK. Oncologic outcomes of self-expanding metallic stent insertion as a bridge to surgery in the management of left-sided colon cancer obstruction: comparison with nonobstructing elective surgery. *World J Surg.* junio de 2009;33(6):1281-6.

220. 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.

221. Tilney HS, Lovegrove RE, Purkayastha S, Sains PS, Weston-Petrides GK, Darzi AW, et al. Comparison of colonic stenting and open surgery for malignant large bowel obstruction. *Surg Endosc.* febrero de 2007;21(2):225-33.

222. Arezzo A, Passera R, Lo Secco G, Verra M, Bonino MA, Targarona E, et al. Stent as bridge to surgery for left-sided malignant colonic obstruction reduces adverse events and stoma rate compared with emergency surgery: results of a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Gastrointest Endosc.* septiembre de 2017;86(3):416-26.

223. Repici A, Pagano N, Hervoso CM, Danese S, Nicita R, Preatoni P, et al. Metal stents for malignant colorectal obstruction. *Minim Invasive Ther Allied Technol MITAT Off J Soc Minim Invasive Ther.* 2006;15(6):331-8.

224. Watt AM, Faragher IG, Griffin TT, Rieger NA, Maddern GJ. Self-expanding Metallic Stents for Relieving Malignant Colorectal Obstruction. *Ann Surg.* julio de 2007;246(1):24-30.

225. Farrell JJ. Preoperative colonic stenting: how, when and why? *Curr Opin Gastroenterol.* septiembre de 2007;23(5):544-9.

226. Sagar J. Colorectal stents for the management of malignant colonic obstructions. *Cochrane Database Syst Rev.* 9 de noviembre de 2011;(11):CD007378.

227. 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.

VII. Bibliografía

228. Ye G-Y, Cui Z, Chen L, Zhong M. Colonic stenting vs emergent surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol WJG*. 21 de octubre de 2012;18(39):5608-15.

229. Zhao R, Wang H, Wang L, Huang M, Chen D, Wang J. [Meta-analysis of safety and efficacy of self-expanding metallic stents as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided malignant colorectal obstruction]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi Chin J Gastrointest Surg*. julio de 2012;15(7):697-701.

230. Cirocchi R, Farinella E, Trastulli S, Desiderio J, Listorti C, Boselli C, et al. Safety and efficacy of endoscopic colonic stenting as a bridge to surgery in the management of intestinal obstruction due to left colon and rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Oncol*. marzo de 2013;22(1):14-21.

231. De Ceglie A, Filiberti R, Baron TH, Ceppi M, Conio M. A meta-analysis of endoscopic stenting as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer obstruction. *Crit Rev Oncol Hematol*. noviembre de 2013;88(2):387-403.

232. 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.

233. Liu Z, Kang L, Li C, Huang M, Zhang X, Wang J. Meta-analysis of complications of colonic stenting versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. febrero de 2014;24(1):73-9.

234. Huang X, Lv B, Zhang S, Meng L. Preoperative colonic stents

versus emergency surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction: a meta-analysis. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* marzo de 2014;18(3):584-91.

235. 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.

236. Atukorale YN, Church JL, Hoggan BL, Lambert RS, Gurgacz SL, Goodall S, et al. Self-Expanding Metallic Stents for the Management of Emergency Malignant Large Bowel Obstruction: a Systematic Review. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* febrero de 2016;20(2):455-62.

237. Flor-Lorente B, Báguena G, Frasson M, García-Granero A, Cervantes A, Sanchiz V, et al. Self-expanding metallic stent as a bridge to surgery in the treatment of left colon cancer obstruction: Cost-benefit analysis and oncologic results. *Cirugia Espanola.* marzo de 2017;95(3):143-51.

238. Wang X, He J, Chen X, Yang Q. Stenting as a bridge to resection versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer with malignant obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg Lond Engl.* diciembre de 2017;48:64-8.

239. Ceresoli M, Allievi N, Coccolini F, Montori G, Fugazzola P, Pisano M, et al. Long-term oncologic outcomes of stent as a bridge to surgery versus emergency surgery in malignant left side colonic obstructions: a meta-analysis. *J Gastrointest Oncol.* octubre de 2017;8(5):867-76.

240. 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.

241. Tung KLM, Cheung HYS, Ng LWC, Chung CCC, Li MKW. Endo-

VII. Bibliografía

laparoscopic approach versus conventional open surgery in the treatment of obstructing left-sided colon cancer: long-term follow-up of a randomized trial. *Asian J Endosc Surg.* mayo de 2013;6(2):78-81.

242. 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. *Endoscopy.* noviembre de 2014;46(11):990-1053.

243. Gibor U, Perry Z, Tirosh D, Netz U, Rosental A, Fich A, et al. Comparison of the Long-Term Oncological Outcomes of Stent as a Bridge to Surgery and Surgery Alone in Malignant Colonic Obstruction. *Isr Med Assoc J IMAJ.* diciembre de 2017;19(12):736-40.

244. Knight AL, Trompetas V, Saunders MP, Anderson HJ. Does stenting of left-sided colorectal cancer as a «bridge to surgery» adversely affect oncological outcomes? A comparison with non-obstructing elective left-sided colonic resections. *Int J Colorectal Dis.* noviembre de 2012;27(11):1509-14.

245. 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.

246. Choi JM, Lee C, Han YM, Lee M, Choi YH, Jang DK, et al. Long-term oncologic outcomes of endoscopic stenting as a bridge to surgery for malignant colonic obstruction: comparison with emergency surgery. *Surg Endosc.* septiembre de 2014;28(9):2649-55.

247. Kavanagh DO, Nolan B, Judge C, Hyland JMP, Mulcahy HE, O'Connell PR, et al. A comparative study of short- and medium-term

outcomes comparing emergent surgery and stenting as a bridge to surgery in patients with acute malignant colonic obstruction. *Dis Colon Rectum*. abril de 2013;56(4):433-40.

248. 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.

249. Coscia Requena C, Muriel A, Peñuelas Ó. Análisis de la causalidad desde los estudios observacionales y su aplicación en la investigación clínica en Cuidados Intensivos. *Med Intensiva*. 1 de febrero de 2018;42.

250. Holmberg L, Baum M. Can results from clinical trials be generalized? *Nat Med*. agosto de 1995;1(8):734-6.

251. 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.

252. Kwak MS, Kim WS, Lee J-M, Yang D-H, Yoon YS, Yu CS, et al. Does Stenting as a Bridge to Surgery in Left-Sided Colorectal Cancer Obstruction Really Worsen Oncological Outcomes? *Dis Colon Rectum*. agosto de 2016;59(8):725-32.

253. Karoui M, Roudot-Thoraval F, Mesli F, Mitry E, Aparicio T, Des Guetz G, et al. Primary colectomy in patients with stage IV colon cancer and unresectable distant metastases improves overall survival: results of a multicentric study. *Dis Colon Rectum*. agosto de 2011;54(8):930-8.

254. Sawada H, Egi H, Hattori M, Suzuki T, Shimomura M, Tanabe K,

VII. Bibliografía

et al. Initial experiences of robotic versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancer, focusing on short-term outcomes: a matched case-control study. *World J Surg Oncol.* 12 de marzo de 2015;13:103.

255. Yun J-A, Kim HC, Park JS, Cho YB, Yun SH, Lee WY. Perioperative and oncologic outcomes of single-incision laparoscopy compared with conventional laparoscopy for colon cancer: an observational propensity score-matched study. *Am Surg.* marzo de 2015;81(3):316-23.

256. Lonjon G, Porcher R, Ergina P, Fouet M, Boutron I. Potential Pitfalls of Reporting and Bias in Observational Studies With Propensity Score Analysis Assessing a Surgical Procedure: A Methodological Systematic Review. *Ann Surg.* 2017;265(5):901-9.

257. Kuss O, Legler T, Börgermann J. Treatments effects from randomized trials and propensity score analyses were similar in similar populations in an example from cardiac surgery. *J Clin Epidemiol.* octubre de 2011;64(10):1076-84.

258. Chiu C-C, Hsu W-T, Choi JJ, Galm B, Lee M-TG, Chang C-N, et al. Comparison of outcome and cost between the open, laparoscopic, and robotic surgical treatments for colon cancer: a propensity score-matched analysis using nationwide hospital record database. *Surg Endosc.* 23 de enero de 2019;

259. 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.

260. Rosenbaum PR, Rubin DB. The central role of the propensity

score in observational studies for causal effects. *Biometrika*. 1 de abril de 1983;70(1):41-55.

261. Dauphine CE, Tan P, Beart RW, Vukasin P, Cohen H, Corman ML. Placement of self-expanding metal stents for acute malignant large-bowel obstruction: a collective review. *Ann Surg Oncol*. julio de 2002;9(6):574-9.

262. Yeo HL, Lee SW. Colorectal emergencies: review and controversies in the management of large bowel obstruction. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. noviembre de 2013;17(11):2007-12.

263. Barillari P, Aurello P, De Angelis R, Valabrega S, Ramacciato G, D'Angelo F, et al. Management and survival of patients affected with obstructive colorectal cancer. *Int Surg*. diciembre de 1992;77(4):251-5.

264. Shin SJ, Kim TI, Kim BC, Lee YC, Song SY, Kim WH. Clinical application of self-expandable metallic stent for treatment of colorectal obstruction caused by extrinsic invasive tumors. *Dis Colon Rectum*. mayo de 2008;51(5):578-83.

265. Lin JL, David D, Lee B. Su1699 Efficacy of Self-Expandable Metallic Stents for Colonic and Extracolonic Malignant Obstruction. *Gastrointest Endosc*. 1 de mayo de 2017;85(5):AB401.

266. Labianca R, Nordlinger B, Beretta GD, Brouquet A, Cervantes A, ESMO Guidelines Working Group. Primary colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, adjuvant treatment and follow-up. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. mayo de 2010;21 Suppl 5:v70-77.

267. Manuel Ramírez-Rodríguez J, Aguilera-Diago V. Recidiva local en el cáncer de colon y recto. *Cir Esp*. 1 de diciembre de 2005;78(6):344-50.

268. Kaplan J, Strongin A, Adler DG, Siddiqui AA. Enteral stents for the management of malignant colorectal obstruction. *World J Gastroenterol WJG*. 7 de octubre de 2014;20(37):13239-45.

VII. Bibliografía

269. Kim JH, Kwon KA, Lee JJ, Lee W-S, Baek J-H, Kim YJ, et al. Surgical failure after colonic stenting as a bridge to surgery. *World J Gastroenterol WJG*. 7 de septiembre de 2014;20(33):11826-34.

270. Stadler RF, Hughes MR, Hurley JB, Crim RW. Colonic stenting for a malignant large bowel obstruction with pneumatosis coli to reduce surgical risk. *Proc Bayl Univ Med Cent*. octubre de 2018;31(4):462-4.

271. 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.

272. Lee JH, Emelogu I, Kukreja K, Ali FS, Noguerras-Gonzalez G, Lum P, et al. Safety and efficacy of metal stents for malignant colonic obstruction in patients treated with bevacizumab. *Gastrointest Endosc*. 2019;90(1):116-24.

273. 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.

274. 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.

275. Yang Z, Wu Q, Wang F, Ye X, Qi X, Fan D. A systematic review and meta-analysis of randomized trials and prospective studies comparing covered and bare self-expandable metal stents for the treatment of malignant obstruction in the digestive tract. *Int J Med Sci*. 2013;10(7):825-35.

276. 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.

277. 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 Chic Ill 1960.* octubre de 2011;146(10):1157-62.

278. Kuwai T, Yamaguchi T, Imagawa H, Yoshida S, Isayama H, Matsuzawa T, et al. Factors related to difficult self-expandable metallic stent placement for malignant colonic obstruction: A post-hoc analysis of a multicenter study across Japan. *Dig Endosc Off J Jpn Gastroenterol Endosc Soc.* enero de 2019;31(1):51-8.

279. 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.

280. Allievi N, Ceresoli M, Fugazzola P, Montori G, Coccolini F, Ansaloni L. Endoscopic Stenting as Bridge to Surgery versus Emergency Resection for Left-Sided Malignant Colorectal Obstruction: An Updated Meta-Analysis. *Int J Surg Oncol.* 2017;2017:2863272.

281. Bridoux V, Schwarz L, Kianifard B, Moutel G, Herve C, Tuech J-J. 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* 2012; 99: 469-476). *Br J Surg.* octubre de 2012;99(10):1464; author reply 1464-1465.

VII. Bibliografía

282. Kobborg M, Broholm M, Frostberg E, Jeppesen M, Gögenür I. Short-term results of self-expanding metal stents for acute malignant large bowel obstruction. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* octubre de 2017;19(10):O365-71.

283. Akinbami F, Askari R, Steinberg J, Panizales M, Rogers SO. Factors affecting morbidity in emergency general surgery. *Am J Surg.* abril de 2011;201(4):456-62.

284. Saito S, Yoshida S, Isayama H, Matsuzawa T, Kuwai T, Maetani I, et al. A prospective multicenter study on self-expandable metallic stents as a bridge to surgery for malignant colorectal obstruction in Japan: efficacy and safety in 312 patients. *Surg Endosc.* 2016;30(9):3976-86.

285. Pellino G, Frasson M, García-Granero A, Granero-Castro P, Ramos Rodríguez JL, Flor-Lorente B, et al. Predictors of complications and mortality following left colectomy with primary stapled anastomosis for cancer: results of a multicentric study with 1111 patients. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2018;20(11):986-95.

286. Baron TH. Colonic stenting: a palliative measure only or a bridge to surgery? *Endoscopy.* febrero de 2010;42(2):163-8.

287. Verstockt B, Van Driessche A, De Man M, van der Spek P, Hendrickx K, Casneuf V, et al. Ten-year survival after endoscopic stent placement as a bridge to surgery in obstructing colon cancer. *Gastrointest Endosc.* marzo de 2018;87(3):705-713.e2.

288. van Hooft JE, Fockens P, Marinelli AW, Timmer R, van Berkel AM, Bossuyt PM, et al. Early closure of a multicenter randomized clinical trial of endoscopic stenting versus surgery for stage IV left-sided colorectal cancer. *Endoscopy.* marzo de 2008;40(3):184-91.

289. 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):970-982.e7; quiz 983.e2, 983.e5.

290. Bong JW, Lee JL, Kim CW, Yoon YS, Park IJ, Lim S-B, et al. Risk Factors and Adequate Management for Complications of Bevacizumab Treatment Requiring Surgical Intervention in Patients With Metastatic Colorectal Cancer. *Clin Colorectal Cancer.* 2018;17(4):e639-45.

291. Geiger-Gritsch S, Stollenwerk B, Miksad R, Guba B, Wild C, Siebert U. Safety of Bevacizumab in Patients with Advanced Cancer: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The Oncologist.* noviembre de 2010;15(11):1179-91.

292. Fernández-Esparrach G, Bordas JM, Giráldez MD, Ginès A, Pellisé M, Sendino O, et al. Severe complications limit long-term clinical success of self-expanding metal stents in patients with obstructive colorectal cancer. *Am J Gastroenterol.* mayo de 2010;105(5):1087-93.

293. 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.

294. 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.

295. Ribeiro IB, de Moura DTH, Thompson CC, de Moura EGH. 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.

VII. Bibliografía

296. Ribeiro IB, Bernardo WM, Martins B da C, de Moura DTH, Baba ER, Josino IR, 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;6(5):E558-67.

297. Xinopoulos D, Dimitroulopoulos D, Theodosopoulos T, Tsamakidis K, Bitsakou G, Plataniotis G, et al. Stenting or stoma creation for patients with inoperable malignant colonic obstructions? Results of a study and cost-effectiveness analysis. *Surg Endosc*. marzo de 2004;18(3):421-6.

298. Yoon JY, Jung YS, Hong SP, Kim TI, Kim WH, Cheon JH. Outcomes of secondary stent-in-stent self-expandable metal stent insertion for malignant colorectal obstruction. *Gastrointest Endosc*. septiembre de 2011;74(3):625-33.

299. Endoscopic techniques for gastrointestinal stenting: When and how to stent, how to manage complications, stent selection and costs. *Rev Colomb Gastroenterol*. marzo de 2012;27(1):32-44.

300. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc*. septiembre de 1991;1(3):144-50.

301. Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, Quirke P, Copeland J, Smith AMH, et al. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 20 de julio de 2007;25(21):3061-8.

302. COLOR Study Group. COLOR: a randomized clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer. *Dig Surg*. 2000;17(6):617-22.

303. Yang SY, Park YY, Han YD, Cho MS, Hur H, Min BS, et al. Oncologic Outcomes of Self-Expandable Metallic Stent as a Bridge to Surgery and Safety

and Feasibility of Minimally Invasive Surgery for Acute Malignant Colonic Obstruction. *Ann Surg Oncol*. septiembre de 2019;26(9):2787-96.

304. Gash K, Chambers W, Ghosh A, Dixon AR. The role of laparoscopic surgery for the management of acute large bowel obstruction. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. marzo de 2011;13(3):263-6.

305. Odermatt M, Miskovic D, Siddiqi N, Khan J, Parvaiz A. Short- and long-term outcomes after laparoscopic versus open emergency resection for colon cancer: an observational propensity score-matched study. *World J Surg*. octubre de 2013;37(10):2458-67.

306. Ballian N, Weisensel N, Rajamanickam V, Foley EF, Heise CP, Harms BA, et al. Comparable postoperative morbidity and mortality after laparoscopic and open emergent restorative colectomy: outcomes from the ACS NSQIP. *World J Surg*. octubre de 2012;36(10):2488-96.

307. Morino M, Bertello A, Garbarini A, Rozzio G, Repici A. Malignant colonic obstruction managed by endoscopic stent decompression followed by laparoscopic resections. *Surg Endosc*. octubre de 2002;16(10):1483-7.

308. Zhou J-M, Yao L-Q, Xu J-M, Xu M-D, Zhou P-H, Chen W-F, et al. Self-expandable metallic stent placement plus laparoscopy for acute malignant colorectal obstruction. *World J Gastroenterol*. 7 de septiembre de 2013;19(33):5513-9.

309. Quereshy FA, Poon JTC, Law WL. Long-term outcome of stenting as a bridge to surgery for acute left-sided malignant colonic obstruction. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. octubre de 2014;16(10):788-93.

310. Balagué C, Targarona EM, Sainz S, Montero O, Bendahat G, Kobus C, et al. Minimally invasive treatment for obstructive tumors of the left colon: endoluminal self-expanding metal stent and laparoscopic colectomy.

VII. Bibliografía

Preliminary results. *Dig Surg.* 2004;21(4):282-6.

311. Law WL, Poon JTC, Fan JKM, Lo OSH. Colorectal resection after stent insertion for obstructing cancer: comparison between open and laparoscopic approaches. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* febrero de 2013;23(1):29-32.

312. Stipa F, Pigazzi A, Bascone B, Cimitan A, Villotti G, Burza A, et al. Management of obstructive colorectal cancer with endoscopic stenting followed by single-stage surgery: open or laparoscopic resection? *Surg Endosc.* junio de 2008;22(6):1477-81.

313. Enomoto T, Saida Y, Takabayashi K, Nagao S, Takeshita E, Watanabe R, et al. Open surgery versus laparoscopic surgery after stent insertion for obstructive colorectal cancer. *Surg Today.* diciembre de 2016;46(12):1383-6.

314. Shimizu H, Yamazaki R, Ohtsuka H, Osaka I, Takuma K, Morita Y. Feasibility of laparoscopic surgery after stent insertion for obstructive colorectal cancer. *Asian J Endosc Surg.* mayo de 2018;11(2):118-22.

315. Cheung HYS, Chung CC, Tsang WWC, Wong JCH, Yau KKK, Li MKW. Endolaparoscopic approach vs conventional open surgery in the treatment of obstructing left-sided colon cancer: a randomized controlled trial. *Arch Surg Chic Ill 1960.* diciembre de 2009;144(12):1127-32.

316. Targownik LE, Spiegel BM, Sack J, Hines OJ, Dulai GS, Gralnek IM, et al. Colonic stent vs. emergency surgery for management of acute left-sided malignant colonic obstruction: a decision analysis. *Gastrointest Endosc.* diciembre de 2004;60(6):865-74.

317. Min CK, Kim HO, Lee D, Jung KU, Lee SR, Kim H, et al. Obstructive Left Colon Cancer Should Be Managed by Using a Subtotal Colectomy Instead of Colonic Stenting. *Ann Coloproctology.* diciembre de 2016;32(6):215-20.

318. Li Z-X, Wu X-H, Wu H, Chang W-J, Chang X, Yi T, et al. Self-expandable metallic stent as a bridge to elective surgery versus emergency surgery for acute malignant colorectal obstruction. *Int J Colorectal Dis.* marzo de 2016;31(3):561-70.

319. Kim CW, Kim CH, Baik SH. Outcomes of robotic-assisted colorectal surgery compared with laparoscopic and open surgery: a systematic review. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* abril de 2014;18(4):816-30.

320. Gallardo-Valverde JM, Calañas-Continente A, Baena-Delgado E, Zurera-Tendero L, Vázquez-Martínez C, Membrives-Obrero A, et al. Obstruction in patients with colorectal cancer increases morbidity and mortality in association with altered nutritional status. *Nutr Cancer.* 2005;53(2):169-76.

321. Li Z-L, Wang Z-J, Han J-G, Yang Y. Successful treatment of obstructing colonic cancer by combining self-expandable stent and neoadjuvant chemotherapy: A case report. *World J Clin Cases.* 6 de febrero de 2019;7(3):335-9.

322. Tomita M, Saito S, Makimoto S, Yoshida S, Isayama H, Yamada T, et al. Self-expandable metallic stenting as a bridge to surgery for malignant colorectal obstruction: pooled analysis of 426 patients from two prospective multicenter series. *Surg Endosc.* febrero de 2019;33(2):499-509.

323. Ribeiro I, Pinho R, Leite M, Proença L, Silva J, Ponte A, et al. Reevaluation of Self-Expanding Metal Stents as a Bridge to Surgery for Acute Left-Sided Malignant Colonic Obstruction: Six Years Experience. *GE Port J Gastroenterol.* 11 de marzo de 2016;23(2):76-83.

324. Vonk-Klaassen SM, de Vocht HM, den Ouden MEM, Eddes EH, Schuurmans MJ. Ostomy-related problems and their impact on quality of life

VII. Bibliografía

of colorectal cancer ostomates: a systematic review. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* enero de 2016;25(1):125-33.

325. David GG, Al-Sarira AA, Willmott S, Cade D, Corless DJ, Slavin JP. Use of Hartmann's procedure in England. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* marzo de 2009;11(3):308-12.

326. Louis DJ, Hsu A, Brand MI, Saclarides TJ. Morbidity and mortality in octogenarians and older undergoing major intestinal surgery. *Dis Colon Rectum.* enero de 2009;52(1):59-63.

327. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* agosto de 2004;240(2):205-13.

328. Ho K-M, Chan K-M, Kwok S-Y, Lau PY-Y. Colonic self-expanding metal stent (SEMS) as a bridge to surgery in left-sided malignant colonic obstruction: an 8-year review. *Surg Endosc.* 2017;31(5):2255-62.

329. Suárez J, Jimenez-Pérez J. Long-term outcomes after stenting as a «bridge to surgery» for the management of acute obstruction secondary to colorectal cancer. *World J Gastrointest Oncol.* 15 de enero de 2016;8(1):105-12.

330. Kim HJ, Choi G-S, Park JS, Park SY, Jun SH. Higher rate of perineural invasion in stent-laparoscopic approach in comparison to emergent open resection for obstructing left-sided colon cancer. *Int J Colorectal Dis.* marzo de 2013;28(3):407-14.

331. Kang SI, Oh H-K, Yoo JS, Ahn S, Kim MH, Kim MJ, et al. Oncologic outcomes of preoperative stent insertion first versus immediate surgery for obstructing left-sided colorectal cancer. *Surg Oncol.* junio de 2018;27(2):216-24.

332. Kim MK, Kye B-H, Lee IK, Oh ST, Ahn CH, Lee YS, et al. Outcome

of bridge to surgery stenting for obstructive left colon cancer. *ANZ J Surg.* diciembre de 2017;87(12):E245-50.

333. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 18 de octubre de 2011;343:d5928.

334. Biagi JJ, Raphael MJ, Mackillop WJ, Kong W, King WD, Booth CM. Association between time to initiation of adjuvant chemotherapy and survival in colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 8 de junio de 2011;305(22):2335-42.

335. Lemoine L, Sugarbaker P, Van der Speeten K. Pathophysiology of colorectal peritoneal carcinomatosis: Role of the peritoneum. *World J Gastroenterol.* 14 de septiembre de 2016;22(34):7692-707.

336. Hayashi K, Jiang P, Yamauchi K, Yamamoto N, Tsuchiya H, Tomita K, et al. Real-time imaging of tumor-cell shedding and trafficking in lymphatic channels. *Cancer Res.* 1 de septiembre de 2007;67(17):8223-8.

337. Turnbull RB, Kyle K, Watson FR, Spratt J. Cancer of the colon: the influence of the no-touch isolation technic on survival rates. *Ann Surg.* septiembre de 1967;166(3):420-7.

338. Sotelo MJ, Sastre J, Maestro ML, Vezquez S, Viéitez JM, Alonso V, et al. Role of circulating tumor cells as prognostic marker in resected stage III colorectal cancer. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol.* marzo de 2015;26(3):535-41.

339. Artinyan A, Orcutt ST, Anaya DA, Richardson P, Chen GJ, Berger DH. Infectious postoperative complications decrease long-term survival in patients undergoing curative surgery for colorectal cancer: a study of 12,075 patients. *Ann Surg.* marzo de 2015;261(3):497-505.

340. Nespoli A, Gianotti L, Totis M, Bovo G, Nespoli L, Chiodini P, et al.

VII. Bibliografía

Correlation between postoperative infections and long-term survival after colorectal resection for cancer. *Tumori*. octubre de 2004;90(5):485-90.

341. Grivennikov SI, Greten FR, Karin M. Immunity, inflammation, and cancer. *Cell*. 19 de marzo de 2010;140(6):883-99.

342. Erichsen R, Horváth-Puhó E, Jacobsen JB, Nilsson T, Baron JA, Sørensen HT. Long-term mortality and recurrence after colorectal cancer surgery with preoperative stenting: a Danish nationwide cohort study. *Endoscopy*. junio de 2015;47(6):517-24.

343. Foo CC, Poon SHT, Chiu RHY, Lam WY, Cheung LC, Law WL. Is bridge to surgery stenting a safe alternative to emergency surgery in malignant colonic obstruction: a meta-analysis of randomized control trials. *Surg Endosc*. enero de 2019;33(1):293-302.

344. 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*. noviembre de 2018;131:66-75.

345. 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.

346. Sabbagh C, Chatelain D, Trouillet N, Mauvais F, Bendjaballah S, Browet F, et al. Does use of a metallic colon stent as a bridge to surgery modify the pathology data in patients with colonic obstruction? A case-matched study. *Surg Endosc*. octubre de 2013;27(10):3622-31.

347. 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.

348. Kim HJ, Huh JW, Kang WS, Kim CH, Lim SW, Joo YE, et al. Oncologic safety of stent as bridge to surgery compared to emergency radical surgery for left-sided colorectal cancer obstruction. *Surg Endosc.* septiembre de 2013;27(9):3121-8.

349. Lacy AM, Delgado S, Castells A, Prins HA, Arroyo V, Ibarzabal A, et al. The long-term results of a randomized clinical trial of laparoscopy-assisted versus open surgery for colon cancer. *Ann Surg.* julio de 2008;248(1):1-7.

350. 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.

351. 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.

VIII. ANEXOS

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: PUBLICACIÓN EN REVISTA NACIONAL

- Ballesteró Pérez A, García Pérez JC, Muriel A, Die Trill J, Lobo E. The long-term recurrence rate and survival of obstructive left-sided colon cancer patients: a stent as a bridge to surgery. Rev Esp Enferm Dig. 2018 Nov;110(11):718-725.

ANEXO 2: TRABAJO PRESENTADO EN CONGRESO

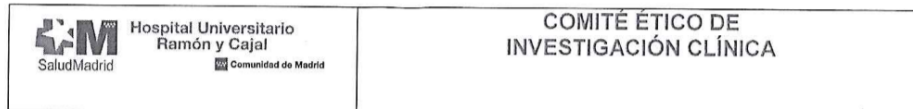
NACIONAL

- Ballester A, Cornejo MA, Abadía P, Die J, Sanjuanbenito A, Foruny JR, Boixeda D, Lobo E.

Comunicación Oral: Uso de endoprótesis en el manejo del cáncer de colon obstructivo.

30 Congreso Nacional de Cirugía. Madrid, noviembre de 2014.

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL HURYC



Conformidad de la Dirección del Centro

Dra. **Belén de la Hoz Caballer** Adjunta a la Gerencia en Gestión del Conocimiento del Hospital "Ramón y Cajal" y vista la autorización del Comité Ético de Investigación Clínica de este Centro.

CERTIFICA

Que conoce la propuesta para que sea realizado en el Hospital Ramón y Cajal el Estudio Observacional titulado:

RESULTADOS ONCOLÓGICOS DEL TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE COLON IZQUIERDO OBSTRUCTIVO EN EL RAMOÓN Y CAJAL.

Y que será realizado por la **Dra. Araceli Ballestero Pérez**, como Investigadora Principal.

Servicio: **Cirugía General y Digestivo.**

Que acepta la realización de dicho Proyecto de Investigación en este Hospital siempre y cuándo no implique ningún gasto adicional para el centro.

Lo que firma en Madrid a 01 de Abril de 2015



Fdo. Dra. Belén de La Hoz Caballer

Dra. ITZIAR DE PABLO LÓPEZ DE ABECHUCO, Secretaria del Comité Etico de Investigación Clínica del Hospital Ramón y Cajal

CERTIFICA

Que el Comité Etico de Investigación Clínica, ha evaluado el **Estudio Observacional:**

Titulo:

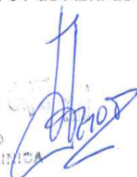
RESULTADOS ONCOLÓGICOS DEL TRATAMIENTO DEL CÁNCER DE COLON IZQUIERDO OBSTRUCTIVO EN EL RAMOÓN Y CAJAL.

Investigadora Principal: **D^a. Araceli Ballesteró Pérez.**

Servicio: **Cirugía General y Digestivo**

Y ha decidido su **APROBACIÓN.**

Lo que firmo en Madrid a 01 de Abril de 2015


COMITÉ ÉTICO DE
INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Fdo.: Dra. Itziar de Pablo López de Abechuco
Secretaria del CEIC

