

Cáncer de Colon obstruido: Endoprótesis Vs Cirugía de Urgencia

Pinto Domingo, Eduardo; Palazuelos, José Carlos; Alonso Martín, Joaquín; Castillo Diego, Julio José; Seco Olmedo, Isabel; Martín Parra, Ignacio; Perea Muñoz, Rodrigo; Gonzalez Noriega, Mónica; Gómez Ruiz, Marcos; Gómez Fleitas, Manuel.

Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander

Email de contacto: jcmanuel@humv.es

Pinto Domingo, Eduardo; Palazuelos, José Carlos; Alonso Martín, Joaquín; Castillo Diego, Julio José; Seco Olmedo, Isabel; Martín Parra, Ignacio; Perea Muñoz, Rodrigo; Gonzalez Noriega, Mónica; Gómez Ruiz, Marcos; Gómez Fleitas, Manuel. - Cáncer de colon obstruido: endoprótesis Vs Cirugía de Urgencia - Seclaendosurgery.com (en línea) 2011, nº 34.

Disponible en Internet: http://www.seclaendosurgery.com/index.php?option=com_content&view=article&id=108&Itemid=111 . ISSN: 1698-4412

RESUMEN

INTRODUCCION: El cáncer colorectal obstruido representa aproximadamente el 20% del total de los carcinomas colorectales que se diagnostican en la actualidad. La cirugía de urgencia o la colocación de una prótesis endoluminal y cirugía en un segundo tiempo, son actualmente las dos modalidades de tratamiento de las que disponemos.

HIPOTESIS Y OBJETIVOS: La cirugía realizada de forma inmediata sobre el cáncer de colon obstruido tiene más morbilidad y mortalidad que la colocación de un stent endoluminal y la posterior cirugía programada. El objetivo del trabajo es analizar la morbimortalidad de las dos opciones.

MATERIAL Y METODO: Estudio retrospectivo llevado a cabo en 163 pacientes extraídos de la base de datos de carcinoma colorectal del Servicio de Cirugía del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, correspondientes al período Enero 2000 - Septiembre 2009. Se establecen cuatro grupos de pacientes, todos ellos con el diagnóstico de cáncer colo-rectal obstruido: 1. Pacientes en los que se coloca un stent endoluminal y se realiza cirugía en un segundo tiempo; 2. Pacientes en los que se realiza cirugía en un primer tiempo SIN estoma de protección; 3. Pacientes con cirugía primaria CON estoma de protección; 4. Pacientes a los que se les realiza colostomía de descarga con o sin resección. Las variables a estudio son las siguientes: edad media, co-morbilidades (ASA), tipo de intervención quirúrgica, morbimortalidad post-operatoria precoz (30 días), y tardía. En el grupo 1 medimos además, la variable de tiempo transcurrido entre colocación de la prótesis y cirugía, y las complicaciones relacionadas con las prótesis.

RESULTADOS: Del total de 163 pacientes, en 30 de ellos se coloca endoprótesis (18.4%) con una edad media de 68,56 años (94-45) y en general pacientes ASA II-III. Las cirugías llevadas a cabo en este grupo fueron en 23 casos programadas (realizándose fundamentalmente hemicolectomías izquierdas laparoscópicas) y en 7 de urgencia (6 por obstrucción de la prótesis y 1 por perforación durante la colocación). Un total de 24 sobre 30 intervenciones se realizaron con intención curativa. El tiempo medio entre colocación de stent y cirugía fue de 56,1 días (1 día - 2 años). En el grupo 2 se incluyeron 62 pacientes (38%), con una edad media de 70,75 años (92-34) y ASA II-III (90%). Se realizaron un 40,3% de hemicolectomías derechas, un 29% de izquierdas y 29% de subtotales. En 37 de estos 62 pacientes (60%) la cirugía se realizó con fines curativos. El grupo 3 reunió a 23 pacientes (14%) con una edad media de 69,13 años (83-40) y ASA II (52%), siendo las cirugías realizadas, colectomía izquierda (69,56%) y resección anterior (21,74%), en su mayoría curativas (87%). El grupo 4 agrupó a 48 pacientes (29.6%) con una edad media de 77,27 años (97-39) y ASA II-III (70%) y IV (30%). El 81% fueron con fines paliativos. La morbi-mortalidad post-operatoria precoz (30 días), en el caso del grupo 1 fue del 26 %, mientras que en los grupos 2, 3 y 4 fue del 54.8%, 65.2% y 27 % respectivamente. La morbilidad tardía fue del 8%, con un 4% de eventraciones incisionales y &

CONCLUSIONES: 1.- En el cáncer de colon obstruido es mejor opción de tratamiento inicial la colocación de una endoprotesis y cirugía posterior. 2.- La mortalidad de la resección como tratamiento inicial es del 10% y si solo se realiza ostomía de descarga del 25%.

INTRODUCCION

El carcinoma colorrectal es una de las patologías ante las que un cirujano general ha de enfrentarse con mayor frecuencia. Dependiendo de las series analizadas, en torno a un 15-20% de los casos se presentan con signos y síntomas de obstrucción intestinal [1] los cuales requieren acciones terapéuticas urgentes cuyo objetivo primordial es la descompresión de la vía digestiva muy precozmente.

En los años 30, el tratamiento se basaba en una cirugía en tres tiempos: colostomía de descarga quirúrgica en un primer momento, seguido de una segunda cirugía para la resección del segmento afecto y por último reconstrucción del tránsito mediante cierre de la colostomía [2]. Posteriormente hacia los años 70, Savage preconizó realizar esta cirugía en un solo tiempo y mediante abordaje laparotómico de urgencia se resecaba el colon y se realizaba una anastomosis primaria con o sin estoma de protección [3]. En 1991, Dohmoto M. describe por primera vez la colocación de prótesis metálicas autoexpandibles (SEMS) como una alternativa endoscópica paliativa para el tratamiento de la obstrucción producida por carcinomas colorectales inoperables [4]. En 1994, Tejero et al [5] publican un estudio preliminar en el que por primera vez la implantación de una prótesis endoluminal en dos pacientes con obstrucción por carcinoma colorectal tenía por objetivo el de servir como tratamiento puente hacia una posterior cirugía programada. Desde entonces diversos estudios han demostrado que el empleo de prótesis endoluminal puede ser una, relativamente simple y segura, alternativa al manejo quirúrgico urgente de la obstrucción maligna de colon. A partir del año 2000 comienza a publicarse que quizá el mejor tratamiento para la obstrucción maligna de colon es la colocación de una endoprotesis seguida de resección cólica por vía laparoscópica [6].

Más recientemente, algunos grupos sugieren la posibilidad de llevar a cabo la resección urgente del colon obstruido mediante la vía laparoscópica [7].

HIPOTESIS Y OBJETIVOS

La cirugía realizada de forma inmediata sobre el cáncer de colon obstruido tiene más morbilidad y mortalidad que la colocación de un stent endoluminal y la posterior cirugía programada.

Objetivo: Analizar la morbimortalidad de las dos opciones.

MATERIAL Y METODO

Se trata de un estudio no randomizado y retrospectivo llevado a cabo en 163 pacientes extraídos de la base de datos de carcinoma colorectal del Servicio de Cirugía del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, correspondientes al período Enero 2000 - Septiembre 2009. Todos los pacientes incluidos en el estudio presentaban signos y síntomas de obstrucción intestinal, así como otros relacionados con la enfermedad (síndrome constitucional, rectorragias, alteración del ritmo intestinal...). La Tomografía Axial Computarizada (TAC) y otras pruebas de imagen indicaban la presencia de neoformaciones estenosantes de colon y /o recto, sugestivas de carcinomas colorectales.

Se establecen 2 grupos de pacientes, en función de la hipótesis a estudio:

1- Grupo A, 27 pacientes (19 varones y 8 mujeres) con una edad media de 68 años (45-87) a los que se les implantó un stent endoluminal y posteriormente se realizó cirugía resectiva de colon.

2- Grupo B, 99 pacientes (63 varones y 36 mujeres) con una edad media de 71 años (34-92) en los que se realiza de forma inmediata resección de colon, con o sin un estoma de protección anastomótico.

3- Grupo C, 37 pacientes (22 varones y 15 mujeres) con una edad media de 79 años (rango 39-97), en ellos sólo se realizó solamente estoma de descarga. Este grupo no entraba en la hipótesis del trabajo pero se analiza para reflejar la morbimortalidad tan alta que tienen estos pacientes, en los que el acto quirúrgico fue mínimo.

Los datos fueron recogidos retrospectivamente, e incluyen una serie de parámetros clínico-analíticos, radiológicos, anatomopatológicos, quirúrgicos y postoperatorios (Tabla 1).

Tabla 1. Variables recogidas en el estudio.

- Edad y sexo
- Localización del tumor
- Co-morbilidades (HTA, EPOC, DM, ACxFA, Cardiopatía isquémica)
- Anticoagulación/ antiagregación
- ASA
- Signos y síntomas tumorales (rectorragia, oclusión intestinal, síndrome Constitucional, dolor abdominal, tenesmo rectal)
- Hemoglobina al ingreso
- Marcadores tumorales (CEA, PSA)
- Pruebas de imagen (Radiografía abdominal, ECO, Enema opaco, TAC, RMN, Endoscopia)
- Características de la intervención (tipo, intención, vía de abordaje, tiempo quirúrgico)
- Complicaciones post-operatorias (infección de herida, infección intraabdominal, fístula anastomótica, dehiscencia, estancia post-operatoria, otras)
- TNM (pre-, intra- y post-operatorio)
- Anatomía Patológica (características del tumor, estadio, ganglios aislados)
- Seguimiento post-operatorio (tratamiento complementario, recidiva tumoral, estado actual)

METODO

Implantación de la prótesis endoscópica:

Mediante abordaje transanal con gastroscopio con un solo canal de trabajo (Olympus) se localiza la zona de estenosis tumoral y posteriormente se pasa una guía endoscópica (Jagwire, super stiff, 0.035 inch; Boston Scientific Co.) bajo control fluoroscópico. Una vez superado el tumor se coloca una prótesis de nitinol, tipo WallFlex (Boston Scientific Co., Natick, MA). Dicha prótesis debe tener longitud suficiente para que sobrepase el tumor unos 2cm por encima y por debajo. Los tamaños colocados oscilaron entre 6 y 12 cm de longitud y un diámetro de 20-25mm. Al acabar el procedimiento se realiza un control fluoroscópico para visualizar la

buena colocación de la prótesis.

Posteriormente, y en todos los pacientes, se realizó a las 24 horas tras su colocación, una radiografía abdominal de control, con el fin de verificar el correcto posicionamiento y la completa expansión de la prótesis, así como la resolución del cuadro obstructivo.

Cirugía programada:

CIRUGIA LAPAROSCOPICA: Generamos un neumoperitoneo de 12mm de Hg, insuflando CO2 con aguja de Veress. Visualizamos la cavidad abdominal colocando un trocar de 12mm supraumbilical e introduciendo por él una óptica de 0º y 10mm de diámetro. A continuación colocamos 3 trocares de trabajo (fosa iliaca derecha de 12mm, vacío derecho de 5mm y vacío izq de 5mm). Realizamos la resección segmentaria de colon izquierdo. Seccionamos el cabo distal con Endo-GIA 60mm color azul de carga (Ethicon Endo-Surgery). Extraemos la pieza por una incisión suprapubica. Realizamos la anastomosis con grapadora mecánica circular CDH 29 ó 33mm (Ethicon Endo-Surgery) intraabdominal y bajo control laparoscópico. Comprobamos la estanqueidad de la anastomosis mediante la insuflación de aire por el recto.

CIRUGIA ABIERTA: Mediante incisión laparotómica media infraumbilical, se visualiza abdomen y siempre que no exista diseminación generalizada, se realiza la resección oncológica colorectal. Posteriormente realizamos la anastomosis con grapadora mecánica circular CDH 29 ó 33mm (Ethicon Endo-Surgery). Construimos ostomía de protección en anastomosis bajas colorectales o en aquellas que por las condiciones locales del tumor o comorbilidades del paciente puedan ofrecer duda en cuanto a la generación de fistulas anastomóticas postoperatorias. Comprobamos la estanqueidad de la anastomosis mediante la insuflación de aire por el recto. Si la resección fue del colon derecho, la anastomosis la realizamos siempre latero-lateral ileo-transversa y aproximadamente el 50% se realiza con sutura manual monopiano y PDS (3/0) y el otro 50% con sutura mecánica con sección de los extremos ileal y cólico con endoGhia 60 carga azul (Ethicon Endo-Surgery) y posterior anastomosis con la misma grapadora y carga.

El estudio estadístico se ha realizado usando SPSS software (versión 15.0; SPSS Inc, Chicago, Illinois). Los análisis se han realizado con el chi², el test exacto de Fisher y la t de Student o test de Mann-Whitney, considerando una significación de p&

RESULTADOS

En el grupo A, 27 pacientes con carcinoma colo-rectal obstruido, se procedió a la colocación de una prótesis endoluminal autoexpansible como medida descompresiva inicial previo a un tratamiento quirúrgico electivo.

La edad media de este grupo de pacientes fue de 68 años (rango 45-87) de los cuales 19 fueron varones (70%). En el caso del grupo B, con 99 pacientes, la media de edad fue de 71 años (rango 34-92) siendo 62 de ellos varones (63%).

Los pacientes fueron generalmente ASA II-III (96% en el grupo A y 84% en el grupo B). Las co-morbilidades asociadas fueron similares en ambos grupos (Tabla 2).

Tabla 2. Características del paciente y localización del tumor. Entre paréntesis el porcentaje

	GRUPO A	GRUPO B
	(N=27)	(N=99)
Edad		
Media	68	71
Rango	45 – 87	34- 92
Sexo		
Varón/Mujer	19:8	63:36
ASA (I:II:III:IV)	1:18:8:0	11:55:28:5
Comorbilidades. No. (%)		
HTA	11 (41)	36 (36)
EPOC	2 (7)	6 (6)

Cardiopatía isquémica	0 (0)	4 (4)
ACxFA	1 (4)	5 (5)
Anticoagulantes-antiagregantes	2 (7)	10 (10)
Localización del tumor		
Colon derecho	1 (4)	20 (20)
Colon transverso	2 (7)	5 (5)
Colon izquierdo	12 (45)	22 (22)
Sigma	10 (37)	52 (53)
Recto	2 (7)	0 (0)

En cuanto a la localización de la lesión, la práctica totalidad de los tumores se encontraban en colon izquierdo y sigma en el grupo A (22 casos, 82%), así como en el grupo B (74 casos, 75%). Es de destacar que en este segundo grupo, hasta en un 20% de los casos la neoplasia se situaba en colon derecho.

La intervención quirúrgica se llevo a cabo de forma programada en 23 de los 27 pacientes a los que se les había colocado la endoprótesis, lo que supone una tasa de éxito de la técnica del 85%. En los 4 casos restantes, la cirugía se llevó a cabo de forma urgente por problemas relacionados con la prótesis (2 re-obstrucciones, 1 por migración o desplazamiento y 1 caso por perforación durante su colocación). El tiempo medio transcurrido entre la implantación del stent y la intervención quirúrgica fue de 21 días (rango 2-60).

La vía de abordaje quirúrgica fue laparoscópica en 16 de los 23 casos programados (70%) sin necesidad de conversión en ningún caso y con una duración media de 197 minutos. En el caso del grupo 2 el 100% de los casos se realizaron mediante laparotomía media, con un tiempo medio de 140 minutos. El tipo de intervención en ambos grupos queda reflejado en la **Tabla 3**.

En cuanto a las complicaciones post-quirúrgicas, ningún paciente del grupo A presentó dehiscencia de la anastomosis, frente al 11 % del grupo B. Por otro lado, 2 pacientes del primer grupo sometidos a resección anterior baja presentaron fístula de la anastomosis (7%), sin repercusión clínica. La estancia media fue para ambos grupos de 10 y 16 días respectivamente

Ningún enfermo del grupo A registró infección de herida ni infección intraabdominal, frente a un 30% y 6% respectivamente en el caso del segundo grupo. No se registró ningún éxito postoperatorio (30 días) en el grupo A, frente a un 13 % del grupo B (**Tabla 3**).

Tabla 3. Datos peri-operativos y complicaciones post-quirúrgicas. Entre paréntesis porcentaje

	GRUPO A (N=27)	GRUPO B (N=99)
Momento de IQ (urgente/programada)	4/23	99/0
Intención (curativa/paliativa)	24/3	66/33
Tiempo medio quirúrgico (min.)	58	140
Vía de abordaje (Laparotomía / LPS)	11/16	99/0
Conversión de la LPS	0/16	-
Tiempo medio quirúrgico LPS (min)	119	-
Tipo de cirugía. No (%)		
Hemicolectomía derecha	2 (7)	26 (26)
Hemicolectomía izquierda	16 (53)	36 (37)
Resección anterior	6 (20)	5 (5)
Colectomía subtotal	1 (3)	18 (18)
Hartmann	2 (7)	14 (14)
Núm. de ganglios aislados/paciente	16	16
Estadaje tumoral T N M		
I	0	0
II	14 (52)	39 (40)
III	9 (33)	35 (35)
IV	4 (15)	25 (25)
Dehiscencia anastomosis. No. (%)	3 (11)	11 (11)
Fístula anastomosis	2 (7)	5 (5)
Infección intraabdominal	0 (0)	6 (6)
Infección herida quirúrgica	0 (0)	30 (30)
Estancia media post-IQ (días)	10	16
Mortalidad (primeros 30 días)	0 (0)	13 (13)

La supervivencia media para toda la serie fue del 57% a los 5 años, siendo para el grupo A del 78% y para el grupo B del 59% (p=0.07). Si esto lo reflejamos por estadios, observamos en las **Graficas 1, 2 y 3**

que en el estadio II la diferencia estadística fue de $p=0,06$, en el III de $p=0,08$ y en el IV de $p=0,04$.

Por último destacar que en el grupo de pacientes en los que únicamente se realizó estoma de descarga, un 14 % presentaron algún tipo de complicación post-quirúrgica, con una mortalidad en los primeros 30 días del 25% (9 pacientes). El resto presentó una supervivencia media de 12 meses (rango 2-37).

Grafica 1. Supervivencia estadio II

Grafica 2. Supervivencia estadio III

Grafica 3. Supervivencia estadio IV

DISCUSION

La opción terapéutica endoprotesis seguida de cirugía resectiva para el carcinoma colorectal obstruido, es defendida por muchos autores hoy en día (8,9), incluso algunos se deciden por la cirugía vía laparoscópica, y otros llegan a defender que la mejor forma de actuación es la cirugía urgente con resección por vía laparoscópica (7). Nuestro grupo en los últimos años defiende la primera opción por las siguientes razones:

a) La prótesis nos aporta un tiempo extra para un mejor manejo del enfermo. Tiempo en el cual optimizamos las condiciones locales y generales del paciente, puesto que disminuye la distensión de las asas intestinales, nos permite llevar a cabo una reposición hidroelectrolítica y corrección de la anemia si fuese necesario, así como realizar la preparación del colon (polietilenglicol, fosfosoda...)

b) Nos ofrece la posibilidad del estudio del colon derecho, mediante colonoscopia virtual, descartando o confirmando la existencia de otras posibles neoplasias sincrónicas, que llegado el caso nos obliguen a un cambio en la estrategia quirúrgica. Así mismo, nos permite realizar la estadificación del tumor, seleccionando por tanto, enfermos que no son subsidiarios de intervención quirúrgica, derivándose directamente a QT y/o cuidados paliativos.

c) Esta mejor planificación y preparación de las condiciones clínico-quirúrgicas, reporta como no podría ser de otro modo, en un claro beneficio en cuanto a la disminución de la morbi-mortalidad de estos enfermos [10].

d) Como ya dijimos anteriormente, en nuestro caso, la cirugía se llevó a cabo de forma programada en 23 de los 27 pacientes a los que se les había colocado una endoprótesis colónica, registrándose en el postoperatorio únicamente 2 casos (RAB) de fístula anastomótica sin repercusión clínica, lo que nos permite asegurar que la tasa de éxito es aproximadamente del 80%, comparable con la de otras series publicadas [11]. No se registró ningún exitus.

e) Supone una disminución clara de la estancia media hospitalaria, con la consecuente reducción de costes. En nuestro caso, fue de 10 días para los enfermos que se beneficiaron de esta estrategia terapéutica, frente a los 16 días del grupo que se intervino de urgencia, lo que supone un incremento del 60%. Además, la colocación del stent se lleva a cabo en las primeras 24 h tras el ingreso en urgencias, reduciéndose también en este aspecto la estancia lo máximo posible.

f) Creemos al igual que otros autores (9) que puede mejorar la supervivencia debido a varios motivos. 1. La cirugía se realiza de forma programada, con lo que las condiciones locales y

generales del enfermo son mejores. 2. Es llevada a cabo por cirujanos colo-rectales, con más experiencia en la cirugía oncológica del cáncer de colon y recto. 3. En contra de lo que se pueda pensar o sugerir, la colocación del stent no supone un riesgo para la diseminación del tumor y por tanto no influye negativamente en el pronóstico [12]. En nuestro caso así fue de tal forma que los pacientes portadores de prótesis y resección posterior vivieron a los 60 meses el 78% y los que se realizó resección de entrada vivieron el 59% en ese mismo tiempo, con una $p= 0,07$ (Ir 3,17).

g) Los pacientes no portan ninguna estoma de protección, con lo que la calidad de vida se ve mejorada indiscutiblemente. Para la mayoría de los enfermos, la estoma supone, al menos temporalmente, una alteración en sus actividades diarias y relaciones sociales, llegando en ocasiones a inducir un problema psicológico. En otros casos (especialmente en ileostomías) pueden generar graves desórdenes hidroelectrolíticos por pérdidas excesivas que requieren el reingreso del enfermo.

No obstante, la colocación de la prótesis, pese a realizarse por endoscopistas expertos, no está exenta de riesgos y posibles complicaciones, tales como re-obstrucción de la misma, migración, sangrado, dolor en caso de estar próxima a la línea pectínea, perforación [13].

En nuestro caso, en 4 de los 27 pacientes tuvieron complicaciones relacionadas con la prótesis (1 perforación, 1 migración y 2 re-obstrucciones).

En conclusión, nuestros datos muestran que la colocación del endoprotesis es segura y tiene una alta tasa de éxito para los pacientes con obstrucción de cáncer de colon izquierdo. La endoprotesis permite a los pacientes recuperarse de la obstrucción aguda y poder realizar un estudio preoperatorio adecuado. El stent sirve como una medida paliativa para los pacientes de alto riesgo o con tumores no resecables durante el diagnóstico diferencial posterior, con una supervivencia similar a la de aquellos en los que se decide realizar una cirugía paliativa [14]. En pacientes de bajo riesgo con enfermedad resecable, la endoprotesis sirve como un seguro y eficaz puente a la cirugía laparoscópica posterior. Este enfoque se asocia con un riesgo reducido de creación de estoma y permite a estos pacientes disfrutar de los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva. Además estudios más amplios permitirían investigar los resultados oncológicos a largo plazo y determinar si este enfoque de tratamiento se justifica.

BIBLIOGRAFIA

1. Philips RK, Hittinger R, Fry JS et al. Malignant large bowel obstruction. Br J Surg 1985; 72:296–302
2. Devine H.B. Safer colon surgery. Lancet 1931; 1: 627
3. Savage P.T. Immediate resection with end-to-end anastomosis for carcinoma of the colon presenting with acute intestinal obstruction. Proc Roy Soc Med 1970; 63: 38
4. Dohmoto M. New method: endoscopic implantation of rectal stent in palliative treatment of malignant stenosis. Endosc Dig 1991; 3: 1507-1512
5. Tejero E, Mainar A, Fernández L, Tobío R, De Gregorio MA. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstruction. Dis Colon Rectum. 1994; 37(11):1158-1159.
6. Dulucq JL, Wintringer P, Beyssac R et al. One-stage laparoscopic colorectal resection after placement of selfexpanding metallic stents for colorectal obstruction. Dig Dis Sci 2006; 51:2365–2371.
7. Brad Champagne, Jonah J. Stulberg, Zhen Fan, Conor P. Delaney. The feasibility of laparoscopic colectomy in urgent and emergent Settings. Surg Endosc 2009;23:1791–1796

8. Tae-Sung Chung, Seok-Byung Lim, Dae Kyung Sohn, Chang Won Hong, Kyung Su Han, Hyo Seong Choi, Seung-Yong Jeong. Feasibility of Single-Stage Laparoscopic Resection After Placement of a Self-Expandable Metallic Stent for Obstructive Left Colorectal Cancer. *World J Surg* 2008;32:2275–2280.

9. H. S. Tilney, R. E. Lovegrove, S. Purkayastha, P. S. Sains, G. K. Weston-Petrides, A. W. Darzi, P. P. Tekkis, A. G. Heriot. Comparison of colonic stenting and open surgery for malignant large bowel obstruction. *Surg Endosc* 2007;21:225–233

10. Hester Yui Shan Cheung,; Chi Chiu Chung, Wilson Wen Chieng Tsang,; James Cheuk Hoo Wong, Kevin Kwok Kay Yau, Michael Ka Wah Li, Endolaparoscopic Approach vs Conventional Open Surgery in the Treatment of Obstructing Left-Sided Colon Cancer. A Randomized Controlled Trial. *Arch Surg* 2009;144(12):1127-1132

11. 8. Sebastian S, Johmston S, Geoghegan T et al . Pooled analysis of the efficacy and safety of self-expanding metal stenting in malignant colorectal obstruction. *Am J Gastroenterol* 2004; 99:2051–2057.

12. 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* 2003; 46(10) (suppl):44-49.

13. Diego Fregonese, Riccardo Naspetti, Salvador Ferrer, Juan Gallego, Guido Costamagna, Remi Dumas, Marcello Campaioli, Alfredo Lopez Morante, Pierre Mambrini, Søren Meisner, Alessandro Repici, Luis Andreo, Enzo Masci, Alberto Mingo, Javier Barcenilla, Lucio Petruzzello. Ultraflex precision colonic stent placement as a bridge to surgery in patients with malignant colon obstruction. *Gastrointest Endosc* 2008;1(67):68-73

14. Palliative stent implantation in the treatment of malignant colorectal obstruction. H. Ptok, F. Meyer, F. Marusch, R. Steinert, I. Gastinger, H. Lippert, L. Meyer. Surg Endosc 2006;20:909–914