



## Original

# Impacto del estoma derivativo en un protocolo de rehabilitación multimodal en cirugía de recto



Verónica Gumbau<sup>a</sup>, Juan García-Armengol<sup>a,b</sup>, Antonio Salvador-Martínez<sup>a</sup>, Purificación Ivorra<sup>a</sup>, María José García-Coret<sup>a</sup>, Vicente García-Rodríguez<sup>a</sup> y José Vicente Roig<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Coloproctología, Consorcio Hospital General Universitario, Valencia, España

<sup>b</sup>Unidad de Coloproctología, Hospital Nisa 9 de Octubre, Centro Europeo de Cirugía Colorrectal, Valencia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 9 de febrero de 2014

Aceptado el 30 de marzo de 2014

On-line el 27 de mayo de 2014

## Palabras clave:

Ileostomía derivativa

Cáncer de recto

Resección anterior de recto

Excisión total del mesorrecto

Rehabilitación multimodal

perioperatoria

## RESUMEN

**Objetivo:** La asociación de ileostomía disminuye la gravedad de las complicaciones tras anastomosis rectal baja pero puede alargar la estancia postoperatoria. El objetivo del presente estudio es averiguar si un estoma derivativo modifica la estancia postoperatoria o las complicaciones, en pacientes intervenidos bajo un régimen de rehabilitación multimodal perioperatoria (RHMM).

**Métodos:** Analizamos a 104 pacientes intervenidos de resección con anastomosis por adenocarcinoma rectal con cuidados de RHMM: 66 varones y 38 mujeres, mediana de edad de 64 años (RIQ: 55-75). En el grupo A, se incluyó a los que se asoció ileostomía derivativa y en el B a aquellos sin ileostomía.

**Resultados:** Grupo A = 58, grupo B = 46 pacientes sin diferencias en edad, ASA, IMC, factores de riesgo, ni en el tipo de abordaje, laparoscópico en un 34%, si bien hubo más neoadyuvancia en el grupo A: 77,5 frente a 36,9%. En este grupo, la intervención habitual fue la exéresis total del mesorrecto (96%) y en el B la subtotal (90%). No hubo diferencias en las complicaciones postoperatorias (34,4 frente a 28,2%;  $p = 0,322$ ) ni en la de dehiscencias anastomóticas (8,3 frente a 10,8%;  $p = 0,475$ ), o íleo prolongado (20,7 frente a 10,9%;  $p = 0,140$ ). Tampoco las hubo en la estancia postoperatoria (7,9 frente a 6,9 días;  $p = 0,058$ ), reingresos (7 frente a 13,6%;  $p = 0,22$ ), o en la estancia total incluyendo reingresos (8,4 frente a 9,1 días;  $p = 0,49$ ).

**Conclusiones:** La asociación de una ileostomía no alarga la EP ni incrementa las complicaciones en pacientes intervenidos de resección rectal en régimen de RHMM.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: roigvila@telefonica.net (J.V. Roig).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.03.016>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Impact of a diverting stoma in an enhanced recovery programme for rectal cancer

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Loop ileostomy  
Rectal cancer  
Anterior rectal resection  
Total mesorectal excision  
Multimodal rehabilitation program

**Purpose:** The association of a loop ileostomy decreases the severity of complications after rectal surgery but can increase the postoperative stay. The aim of this study is to investigate if a diverting ileostomy influences the postoperative outcomes in a series of patients included in a multimodal rehabilitation program (MMRP).

**Methods:** We analyzed a series of 104 patients that underwent elective surgery with primary anastomosis for rectal adenocarcinoma using a MMRP: 66 men and 38 women, with a median age of 64 (IQR: 55-75) years. Group A included patients with an associated loop ileostomy, and Group B, those without a protective stoma.

**Results:** Group A = 58, group B = 46 patients without differences in age, ASA, BMI and other risk factors, nor in the surgical approach (laparoscopic in 34%), although there were more neoadjuvant treatments in group A: 77.5 vs. 36.9%;  $P=.001$ . In group A, the most common operation was total mesorectal excision (96%) and in the B, a subtotal mesorectal excision (90%). There were no differences in postoperative complications (Group A 34.4 vs. group B 28.2%;  $P=.322$ ), anastomotic leaks (8.3 vs. 10.8%;  $P=.475$ ), or postoperative ileus (20.7 vs. 10.9%;  $P=.140$ ), neither in postoperative stay (7.9 vs. 6.9 days;  $P=.058$ , readmissions (7 vs. 13.6%;  $P=.22$ ), or postoperative stay, including readmissions (8.4 vs. 9.1 days;  $P=.49$ ).

**Conclusions:** The association of a loop ileostomy does not extend the length of stay nor increases the rate of complications in patients that underwent a rectal resection with anastomosis included in a MMRP.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La resección con anastomosis es la técnica más empleada actualmente en el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto, consiguiendo preservarse la función esfinteriana anal en más del 70% de casos<sup>1</sup>. Sin embargo, cuanto más baja es una anastomosis, mayor es la tasa de dehiscencias anastomóticas, y la realización de un estoma derivativo (generalmente una ileostomía) reduce su morbilidad<sup>2-4</sup>, aunque se ha referido que incrementa la estancia postoperatoria<sup>5</sup>. Dado que la cirugía colorrectal ha estado entre las primeras en la implementación de los cuidados perioperatorios incentivados de forma estandarizada, con la consiguiente reducción en complicaciones y estancias<sup>6-9</sup>, cabe preguntarse si la realización de un estoma derivativo interfiere con la evolución y estancia postoperatoria en pacientes intervenidos mediante cirugía de cáncer de recto cuando se siguen estos cuidados, siendo el objetivo de nuestro estudio.

## Métodos

Analizamos retrospectivamente una base de datos prospectiva de pacientes operados electivamente efectuando una anastomosis primaria colorrectal o coloanal por adenocarcinoma de recto desde enero de 2007 hasta noviembre de 2011. Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente en 2 centros de referencia (uno de ellos universitario), por el mismo equipo quirúrgico. Los pacientes fueron divididos en un grupo A formado por aquellos pacientes a los que se asoció un estoma y en un grupo B, por aquellos sin estoma.

Realizamos el cálculo del tamaño muestral asumiendo que los pacientes con estoma asociado tendrían una estancia 2 días superior por término medio a aquellos sin estoma. Así, considerando un 5% de significación estadística con una potencia del 80% se requerían unos 50 pacientes por brazo.

Todos los pacientes siguieron un protocolo de rehabilitación multimodal perioperatoria (RHMM) y una vía clínica previamente aprobados por el Comité Ético de Investigación clínica local (tabla 1), y la información específica acerca de la posibilidad de realización de un estoma y su marcado fue dada respectivamente por un cirujano colorrectal y por un estomaterapeuta. Las intervenciones fueron realizadas o supervisadas directamente por cirujanos con dedicación específica a la coloproctología (European Board). Se excluyó del estudio a los pacientes a los que se les realizó una amputación abdominoperineal, una intervención de Hartmann o microcirugía endoscópica transanal. El estoma se realizó cuando se hizo una escisión total del mesorrecto (ETM) y, a criterio del cirujano, cuando se estimó un riesgo aumentado de dehiscencia de sutura.

Se obtuvieron de forma prospectiva datos generales demográficos, comorbilidades, variables relacionadas con el tumor, parámetros operatorios, morbilidad y duración de la estancia. Dichos datos se recogieron y analizaron usando el programa estadístico SPSS (versión 20) para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.). El análisis estadístico se efectuó mediante el test de la *t* de Student para datos independientes o el de la *U* de Mann-Whitney para variables numéricas, según fuese apropiado, y el test de chi-cuadrado o el exacto de Fisher para variables cualitativas. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## Resultados

Se incluyó un total de 104 pacientes, 66 (66,3%) hombres y 38 (37%) mujeres, de una mediana de edad de 64 (RIC: 55-75) años.

**Tabla 1 – Componentes del protocolo de RHMM**

- Información preoperatoria de los cuidados perioperatorios y específica del estoma
- Preparación de colon anterógrada solamente si se prevé efectuar un estoma derivativo. En el resto, enema de limpieza
- Profilaxis antibiótica y de la enfermedad tromboembólica venosa
- Reducción del impacto de la anestesia general y prevención del estrés quirúrgico
- Ingesta preoperatoria de glucosa (no constante)
- Anestésicos con mínimo efecto residual postoperatorio
- Optimización de la fluidoterapia (1.500 ml/24 h en el postoperatorio)
- Mantenimiento de la normotermia
- Técnicas mínimamente invasivas (incisiones pequeñas, laparoscopia)
- No empleo de sonda nasogástrica
- Analgesia perioperatoria multimodal
- No empleo de opiáceos
- Analgesia epidural (excepto en abordaje laparoscópico)
- Reanudación de la ingesta oral en las primeras 12 h
- Incentivación respiratoria
- Movilización precoz
- Control diario del estoma por estomaterapeuta

RHMM: rehabilitación multimodal.

**Tabla 2 – Características de los pacientes y tumores**

	Grupo A (N = 58)	Grupo B (N = 46)	p
Edad (años), mediana (RIC)	62 (52-79)	66,5 (56-76)	0,076
Sexo (H/M)	43/15	23/23	0,011
IMC, mediana (IQR)	26 (24-28)	26 (24-28)	0,877
ASA			
I	12 (20,7)	6 (13)	0,068
II	36 (62,1)	23 (50)	
III	10 (17,2)	17 (37)	
DM	9 (15,5)	8 (13,4)	0,759
Comorbilidades			
ECV	16 (27,6)	18 (37,5)	0,235
Obesidad	6 (10,3)	6 (13)	0,669
Distancia del tumor al margen anal			
< 5	14 (24,1)	0	0,0001
6-10	33 (56,9)	5 (10,9)	
11-15	11 (19)	41 (89,1)	
0	10 (17,2)	1 (2,2)	0,002
Estadificación pTNM			
I	21 (36,2)	9 (19,6)	
II	11 (19)	9 (19,6)	
III	13 (22,4)	15 (32,6)	
IV	3 (5,2)	12 (26,1)	
Tratamiento neoadyuvante	45 (77,6)	17 (37)	0,001

Los datos son números con porcentajes entre paréntesis salvo cuando se indica.  
DM: diabetes mellitus; ECV: enfermedades cardiovasculares; H: hombre; IMC: índice de masa corporal; M: mujer; RIC: rango intercuartil.

Realizamos una ileostomía asociada en 58 (65%) de casos (tabla 2). Hubo significativamente más varones en el grupo A y en este grupo la anastomosis fue significativamente más baja. Hubo más pacientes con enfermedad metastásica en el grupo sin estoma (B), y este grupo recibió asimismo menos terapia neoadyuvante.

Se efectuó una ETM en 52 (89,6%) pacientes del grupo A vs. 2 (4,3%) del grupo B;  $p < 0,001$ . Se efectuó un abordaje laparoscópico en 35 (34%) de pacientes, sin diferencias entre grupos con relación a la tasa de conversión. La duración de la intervención fue ligeramente menor en el grupo sin ileostomía derivativa (tabla 3).

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos respecto a la mortalidad perioperatoria, complicaciones globales, tasa de fugas anastomóticas, infecciones de pared ni intraabdominales, íleo postoperatorio ni reintervenciones. La mediana de estancia postoperatoria fue de 6 días en el grupo A frente a 5 del grupo B, sin diferencias significativas (tabla 4). Tampoco las hubo con relación a la tasa de reingresos o estancia postoperatoria global, incluyendo la de dichas readmisiones. Las causas más comunes de reingresos fueron

**Tabla 3 – Variables quirúrgicas**

	Grupo A (N = 58)	Grupo B (N = 46)	p
ETM + anastomosis colorrectal	39 (67,2)	2 (4)	0,001
ETM + anastomosis coloanal	13 (22,4)	0 (0)	
Escisión mesorrectal subtotal	6 (10,3)	44 (95,6)	
Duración de la cirugía (min), media $\pm$ DE	174 $\pm$ 55	151 $\pm$ 44	0,026
Abordaje laparoscópico	18 (31)	17 (39)	0,526
Tasa de conversión <sup>a</sup>	10 (55,6)	6 (37,5)	0,026

Los datos son números con porcentajes entre paréntesis.

DE: desviación estándar; ETM: escisión total del mesorrecto.

<sup>a</sup> En la mayor parte de casos consistió en pequeño aumento de la incisión de asistencia de Pfannenstiel.

**Tabla 4 – Resultados perioperatorios**

	Grupo A (N = 58)	Grupo B (N = 46)	p
Complicaciones postoperatorias	22 (37,9)	15 (32,6)	0,573
Infección de pared	4 (6,9)	6 (13,4)	0,399
Fuga anastomótica clínica	5 (8,6)	5 (10,9)	0,475
Hemorragia intraabdominal	0	2 (4,3)	0,193
Absceso intraabdominal	2 (3,4)	3 (6,5)	0,467
Íleo postoperatorio	12 (20,7)	5 (10,9)	0,140
Evisceración	1 (1,7)	1 (2,2)	0,691
Transfusión perioperatoria	5 (8,7)	9 (19,6)	0,150
Complicaciones del estoma	2 (3,5) <sup>a</sup>	–	
Tasa de reintervenciones	2 (3,4)	4 (8,7)	0,254
Muertes en postoperatorio (30 días)	1 (1,7)	2 (4,3)	0,413
Estancia postoperatoria (días), mediana (RIC)	6 (4-8,5)	5 (4-7)	0,058
Reingresos	4 (7)	6 (13)	0,22
Estancia total (días), mediana (RIC)	6 (4-9)	6 (4-9)	0,49

Los datos son números con porcentajes entre paréntesis.

RIC: rango intercuartil.

<sup>a</sup> Deshidratación por cuadro diarreico que obligó al reingreso en los 2 casos.

abscesos pélvicos, suboclusión intestinal e infección de pared abdominal.

## Discusión

Los cuidados perioperatorios incentivados, RHMM o *fast-track*, son un conjunto de medidas orientadas a reducir la morbilidad y estancias hospitalarias<sup>7</sup>. De hecho, pueden mejorar los resultados de forma notable, haciendo tambalear muchas actitudes basadas en la tradición quirúrgica<sup>8-10</sup>.

La cirugía colorrectal ha sido una de las áreas de la cirugía en las que se ha iniciado este tipo de actuaciones, debido a su prevalencia, a su repercusión en costos y estancias y a la potencial capacidad de actuar reduciendo complicaciones en este campo<sup>11-13</sup>. En concreto, la del cáncer de recto es además el paradigma del cambio tanto por la capacitación y especialización de los cirujanos como por la importancia de un grupo multidisciplinar en su tratamiento<sup>14</sup>.

Es conocido el riesgo de fallos de sutura y fistulas anastomóticas conforme la anastomosis colorrectal es más distal, por lo que existe un cuerpo de doctrina que avala la protección de dicha anastomosis con un estoma derivativo, que no reduce la frecuencia de fugas sino que disminuye su morbilidad asociada<sup>2-4</sup>. Sin embargo, la práctica de un estoma no está exenta de complicaciones específicas que pueden incrementar la estancia hospitalaria y las complicaciones globales<sup>5</sup>.

Nuestra hipótesis de trabajo es, sin embargo, que con la asociación de un programa de RHMM, y en el seno de un grupo multidisciplinario con cirujanos y estomaterapeuta especialmente dedicados, la morbilidad y las estancias hospitalarias no se ven influidas por una cirugía que incluya un estoma.

Para analizarlo, estudiamos 2 cohortes de pacientes, obtenidos de una base de datos prospectiva, intervenidos mediante resección anterior de recto y anastomosis por cirujanos especializados en cirugía colorrectal. En los del primer grupo se había efectuado una ileostomía derivativa y en el segundo, no. Ello lleva implícito un sesgo inherente a la mayor gravedad potencial de la cirugía en los pacientes del primero ya que, por protocolo, se asoció el estoma en los casos en los que se realizó una ETM y, por tanto, la anastomosis más baja y, además, cuando existieron dudas de su integridad si la exéresis mesorrectal fue subtotal; pero además, este grupo de pacientes recibió quimiorradioterapia neoadyuvante en un porcentaje muy superior ya que uno de los criterios para administrarla es que el tumor esté bajo la reflexión peritoneal, lo que grava a los pacientes del primer grupo. Sin embargo, el hecho de que no hubiese diferencias en el riesgo quirúrgico (ASA) entre ambos grupos, en su índice de masa corporal o en el porcentaje de abordaje laparoscópico en ambos, hace que las muestras de pacientes puedan ser comparables.

No solamente Cartmell et al.<sup>5</sup> evidenciaron un incremento de estancias empleando un estoma derivativo. También en 2006, King et al. compararon la cirugía colorrectal abierta frente a la laparoscópica y el impacto de la creación de un estoma en la estancia hospitalaria, concluyendo que este alargaba 3-4 días el postoperatorio ingresado, independientemente de la técnica empleada o de si se había usado un protocolo de RHMM<sup>15</sup> si bien este trabajo no analizaba

específicamente pacientes con cáncer de recto. Tanto en nuestro estudio como en el recientemente publicado por Wignett et al.<sup>16</sup>, la realización de un estoma no afectó las estancias ni las complicaciones, readmisiones o tasa de fugas anastomóticas. Quizás la combinación de la RHMM con una atención específica y continuada por el estomaterapeuta como se efectúa en nuestra práctica, pueda influir en la reducción de estancias en este grupo al igual que refirieron en la Cleveland Clinic<sup>17</sup> o más recientemente Younis et al.<sup>18</sup>, concluyendo que el retraso en el alta hospitalaria secundario al manejo del estoma puede reducirse de forma significativa mediante un programa de RHMM. También Chaudhri et al. compararon la información convencional con la específica pre- y postoperatoria respecto al estoma por el profesional especializado y concluyeron que esta reducía la estancia en 2 días<sup>19</sup>.

La tasa de readmisiones ha sido sujeto de debate, ya que un alta demasiado precoz podría aumentarlas. Sin embargo, tanto en las revisiones sistemáticas de la literatura<sup>8-12</sup> como en nuestro propio estudio, no ha habido diferencias entre los grupos y ello, considerando el sesgo de mayor riesgo potencial de dehiscencia anastomótica en el grupo sujeto a ileostomía por la mayor frecuencia de empleo en él de la quimiorradioterapia y de que necesariamente se trate de anastomosis más bajas<sup>2-4,20</sup>. Evidentemente, los pacientes con estoma deberán ser readmitidos más adelante para su cierre, lo que genera una estancia hospitalaria añadida, riesgos particulares y costes adicionales. Sin embargo, la reducción de la gravedad de las complicaciones anastomóticas compensa estas desventajas<sup>21</sup>. Así, solamente el 3,4% de pacientes del grupo con estoma precisó una reintervención en el postoperatorio frente al 8,7% cuando esta no se efectuó.

Nuestra tasa de mortalidad, fugas anastomóticas y morbilidad global es similar a la de otras series de la literatura<sup>15-17,22-25</sup> y el empleo actual de protocolos de *fast-track* está más que justificado, habida cuenta de las ventajas clínicas que ofrecen y, como nuestra serie evidencia, la estancia global de los pacientes, con una mediana de 6 días, es prácticamente la mitad que la objetivada en un estudio reciente de la Asociación Española de Cirujanos<sup>26</sup>.

En conclusión, la adición de un estoma de protección en las anastomosis colorrectales de más riesgo no implica un incremento de estancias operatorias ni complicaciones cuando se efectúa en el seno de un programa de RHMM.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rojo A, Sancho P, Alonso O, Encinas S, Toledo G, García J. Update on the surgical pathology standards on rectal cancer diagnosis, staging and quality assessment of surgery. *Clin Transl Oncol*. 2010;12:431-6.
2. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, Rosenberg R, Kleeff J, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann Surg*. 2008;248:52-60.

3. Tan WS, Tang CL, Shi L, Eu KW. Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 2009;96:462-72.
4. Montedori A, Cirocchi R, Farinella E, Sciannoneo F, Abbraha I. Covering ileo-or colostomy in anterior resection for rectal carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010. CD006878.
5. Cartmell MT, Jones OM, Moran BJ, Cecil TD. A defunctioning stoma significantly prolongs the length of stay in laparoscopic colorectal resection. *Surg Endosc.* 2008;22:2643-7.
6. Kehlet H, Wilmore DW. Fast-track surgery. *Br J Surg.* 2005;92:3-4.
7. Kehlet H. Multimodal approach to postoperative recovery. *Curr Opin Crit Care.* 2009;15:355-8.
8. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, Ubbink DT, et al. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg.* 2006;93:800-9.
9. Maessen JDC, Hausel J, Nygren J, Lassen K, Andersen J, Kessels AGH, et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg.* 2007;94:224-31.
10. Hendry PO, Nygren J, Lassen K, Dejong CH, Ljungqvist O, Fearon KC. Determinants of outcome after colorectal resection within an enhanced recovery programme. *Br J Surg.* 2009;96:197-205.
11. Roig JV, García-Fadrique A, García-Armengol J, Redondo C, Villalba FL, Salvador A, et al. Perioperative care in colorectal surgery. Current practice patterns and opinions. *Colorectal Dis.* 2009;11:976-83.
12. Roig JV, Rodríguez-Carrillo R, García-Armengol J, Villalba FL, Salvador A, Sancho C, et al. Rehabilitación multimodal en cirugía colorrectal. Sobre la resistencia al cambio en cirugía y las demandas de la sociedad. *Cir Esp.* 2007;81:207-15.
13. Ramírez JM, Blasco JA, Roig JV, Maeso-Martínez S, Casal JE, Esteban F, et al. Spanish working group on fast track surgery. Enhanced recovery in colorectal surgery: A multicentre study. *BMC Surg.* 2011;11:9.
14. Sancho C, Villalba FL, García Coret MJ, Vázquez A, Safont MJ, Hernández A, et al. Autoevaluación de una vía clínica para mejora del proceso quirúrgico carcinoma de recto. *Cir Esp.* 2010;87:231-8.
15. King PM, Ewings P, Kennedy RH. Detailed evaluation of functional recovery following laparoscopic or open surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *Int J Colorectal Dis.* 2008;23:795-801.
16. Hignett S, Parmar CD, Lewis W, Makin CA, Walsh CJ. Ileostomy formation does not prolong hospital length of stay after open anterior resection when performed within an enhanced recovery programme. *Colorectal Dis.* 2011;13:1180-3.
17. Delaney CP, Senagore AJ, Remzi FH, Hammel J, Fazio VW. Prospective randomized controlled trial between a pathway of controlled rehabilitation with early ambulation and diet and traditional postoperative care after laparotomy and intestinal resection. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:851-9.
18. Younis J, Salerno G, Fanto D, Hadjipavlou M, Chellar D, Trickett JP. Focused preoperative patient stoma education, prior to ileostomy formation after anterior resection, contributes to a reduction in delayed discharge within the enhanced recovery programme. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27:43-7.
19. Chaudhri S, Brown L, Hassan I, Horgan AF. Preoperative intensive, community-based vs. traditional stoma education: A randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2005;48:504-9.
20. Ulrich AB, Rahbari N, Weitz J, Büchler W. Diverting stoma after low anterior resection: More arguments in favour. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:412-8.
21. Matthiessen PHO, Rutegard J, Simert G, Sjö Dahl R. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: A randomized multicenter trial. *Ann Surg.* 2007;246:207-14.
22. Basse LTJ, Lossl K, Kehlet H. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:271-7.
23. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbølle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg.* 2000;232:51-7.
24. Faiz O, Brown T, Colucci G, Kennedy RH. A cohort study of results following elective colonic and rectal resection within an enhanced recovery programme (ERP). *Colorectal Dis.* 2009;11:366-72.
25. Roig JV. Rehabilitación multimodal perioperatoria en cirugía colorrectal. Su uso está más que justificado. *Cir Esp.* 2010;88:67-8.
26. Rodríguez Cuéllar E, Ruiz-López P, Romero M, Landa JI, Roig JV, Ortiz H. Análisis de la calidad asistencial del tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal en 2008. Estudio de ámbito nacional. *Cir Esp.* 2010;88:238-46.