

PUNTOS DE VISTA

# Evidencia de la alimentación enteral precoz en la cirugía colorrectal

F. Villalba Ferrer, M. Bruna Esteban, M. J. García Coret, J. García Romero y J. V. Roig Vila

*Servicio de Cirugía General y Digestiva. Unidad de Coloproctología. Consorcio Hospital General Universitario de Valencia*

## RESUMEN

Existe mucha variabilidad en el inicio de la alimentación enteral en los pacientes intervenidos de cirugía colorrectal, incluso en muchas ocasiones estos pacientes se mantienen con sonda nasogástrica en el postoperatorio, con el supuesto de prevenir complicaciones como la dehiscencia, evisceración o eventración.

Realizamos una revisión de la evidencia clínica sobre el empleo de sonda nasogástrica y alimentación precoz consultando las bases del PubMed, Embase y la Cochrane.

Encontramos evidencia Ia, Ib a partir de meta-análisis y estudios randomizados prospectivos donde se desaconseja el uso sistemático de la sonda de descompresión gástrica y se recomienda el inicio de una alimentación precoz en la cirugía colorrectal. La dieta absoluta no aporta ningún beneficio después de una cirugía gastrointestinal y con la sonda nasogástrica no disminuyen las complicaciones postoperatorias. Sin embargo, una cirugía menos invasiva y los avances en la anestesia y analgesia contribuyen a reducir el íleo postoperatorio.

**Palabras clave:** Alimentación precoz. Descompresión gástrica. Cirugía colorrectal.

## ABSTRACT

There is much variability regarding time to start of enteral nutrition in patients undergoing colorectal surgery. In many instances such patients are postoperatively maintained with nasogastric intubation with the aim of preventing complications such as dehiscence, evisceration or eventration.

We examine the clinical evidence regarding nasogastric tube placement and early feeding with reference to the PubMed, Embase, and Cochrane databases.

Ia and Ib evidence was obtained from meta-analyses and prospective randomized studies, where the systematic use of a gastric decompression catheter is advised against and initiation of early feeding for colorectal surgery is recommended. Fasting does not provide any benefit after gastrointestinal surgery, and the use of nasogastric tubes does not decrease postoperative complications. However, less invasive surgery and new advances in anesthesia and analgesia are contributing to a reduction in postoperative ileus.

**Key words:** Early feeding. Gastric decompression. Colorectal surgery.

Villalba Ferrer F, Bruna Esteban M, García Coret MJ, García Romero J, Roig Vila JV. Evidencia de la alimentación enteral precoz en la cirugía colorrectal. *Rev Esp Enferm Dig* 2007; 99: 709-713.

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente ha sido un dogma en el manejo postoperatorio de la cirugía abdominal el uso de la sonda nasogástrica (SNG), la dieta absoluta y la fluidoterapia intravenosa. Esta pauta postoperatoria retrasaba el inicio de la alimentación oral hasta que aparecía el peristaltismo intestinal, lo que contribuía, a alargar las estancias.

Recibido: 07-06-07.

Aceptado: 14-09-07.

Correspondencia: Francisco Villalba Ferrer. C/ Dr. Sanchís Sivera, 16, pta. 12. 46008 Valencia. e-mail: fr.villalbf@comv.es

La *rehabilitación multimodal* es un conjunto de cuidados perioperatorios orientados a disminuir la respuesta fisiológica al estrés y mejorar la recuperación desde una actuación multidisciplinar que involucra a todo el personal sanitario. Dentro del programa de estrategias de rehabilitación multimodal (1-Ib,2-Ib), se incluye, entre otras pautas, la alimentación precoz (AP) y el empleo de SNG de forma selectiva en el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía abdominal. Se ha demostrado una reducción de la morbilidad y de las estancias hospitalarias tras cirugía colorrectal cuando se aplican estas medidas perioperatorias, sin embargo, y a pesar de las evidencias, sigue siendo común el uso de SNG de forma sistemática o la dieta absoluta en el postoperatorio de cirugía colo-

rectal como se demuestra en la encuesta realizada en cinco países europeos (3-III).

El objetivo de este trabajo es relizar una revisión del estado actual y las evidencias sobre el empleo de la SNG y AP tras cirugía colorrectal.

## MÉTODO

Realizamos una revisión consultando las bases de datos de PubMed, Embase y Cochrane. Utilizamos como palabras clave para la discusión principal: “*early feeding*” o “*nasogastric decompression*” y “*colorectal surgery*”. Se realizan búsquedas bibliográficas secundarias como apoyo de otros aspectos que se tratan en la discusión.

Se incluyen en la búsqueda estudios hasta septiembre de 2007.

Se incluyen ensayos controlados aleatorizados y meta-análisis de cirugía colorrectal que comparan pacientes con AP, y pacientes que se mantienen en ayuno enteral hasta que se inicia el peristaltismo (expulsión de gases, heces o auscultación directa del peristaltismo).

Se considera AP aquella nutrición enteral que se administra antes del inicio del peristaltismo.

Se incluyen ensayos controlados aleatorios y meta-análisis de cirugía colorrectal que comparan a los individuos con uso sistemático y uso selectivo de descompresión gástrica por sonda nasogástrica.

Otros estudios de cirugía abdominal no colorrectal se incluyen para la discusión de la revisión pero no se consideran en las conclusiones finales.

Los trabajos valorados presentan, en su mayoría, un grado de evidencia Ia y Ib (Tabla I) extraído a partir de meta-análisis y estudios prospectivos randomizados, por lo que la bibliografía hallada tiene un alto nivel de evidencia.

## EL USO DE LA SONDA NASOGÁSTRICA (SNG)

La cirugía colorrectal, al igual que otras cirugías abdominales, conlleva cierto grado de íleo paralítico en el postoperatorio inmediato como respuesta al trauma quirúrgico y anestésico, lo que se ha relacionado con un mayor número de complicaciones postoperatorias. Ello justificaba el empleo de la SNG en el postoperatorio, para prevenir el íleo, la distensión intestinal, las náuseas y los vómitos, así como complicaciones de la herida (como evisceraciones y eventraciones) e incluso proteger la anastomosis.

Desde los años sesenta han sido múltiples los estudios publicados que consideran innecesario el uso de la SNG de forma rutinaria en el postoperatorio de la cirugía abdominal, pudiendo, según algunas series, favorecer el desarrollo de ciertas complicaciones.

Bauer y cols. (4-Ib), tras evaluar el postoperatorio de 200 pacientes, operados mayoritariamente de resecciones colorrectales, con y sin SNG, concluyeron que no era necesario su uso de forma sistemática, aquejando disconfort

**Tabla I. Nivel de evidencia**  
(Agency for Healthcare Research and Anality)

Ia	La evidencia científica procede a partir de meta-análisis de ensayos clínicos controlados y aleatorizados
Ib	La evidencia científica procede de al menos un ensayo clínico controlado y aleatorizado
IIa	La evidencia científica procede de al menos un estudio prospectivo controlado, bien diseñado y sin aleatorizar
IIb	La evidencia científica procede de al menos un estudio casi experimental, bien diseñado.
III	La evidencia científica procede de estudios descriptivos no experimentales, bien diseñados como estudios comparativos, de correlación o de casos y controles
IV	La evidencia científica procede de documentos u opiniones de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades de prestigio

muchos de los portadores y no aumentando el número de complicaciones en quienes no la llevaban. Además, únicamente el 6% de pacientes del grupo sin sonda requirieron su colocación posteriormente.

Colvin y cols. (5-Ib), comparaban el uso de un tubo intestinal largo (sonda de Cantor) preoperatoriamente, frente al empleo de la SNG colocada intraoperatoriamente, y un grupo de control sin sondajes, no encontraron diferencias y concluyeron que el uso sistemático de la sonda debe ser abandonado. A la misma conclusión llegaron Racette y cols. (6-Ib) en un estudio prospectivo aleatorizado realizado en pacientes sometidos a una resección electiva de colon. Encontraron mínimas diferencias entre los portadores y no portadores de SNG, siendo la morbilidad y la estancia postoperatoria similares en ambos grupos. Wolf y cols. (7-Ib) obtuvieron resultados similares al de Racette en un estudio randomizado, aunque encontraron diferencias significativas en la distensión abdominal, las náuseas y vómitos, que resultaron ser más frecuentes en los pacientes no portadores de SNG.

Wen-Zhang Lei y cols. (8-Ib) en un estudio prospectivo randomizado sobre 368 pacientes, de los cuales 359 fueron sometidos a una cirugía resectiva colorrectal, refieren mayor frecuencia de faringoamigdalitis con significación estadística en los pacientes portadores de SNG.

Cheatham y cols. (9-Ia), en un meta-análisis de 37 ensayos clínicos con 6.850 pacientes sometidos a una laparotomía electiva donde se incluye todo tipo de cirugía, objetivaron mayor número de complicaciones respiratorias (atelectasia, fiebre y neumonía) en pacientes portadores de SNG frente al grupo sin sonda ( $p < 0,05$ ). Con la SNG no disminuyeron las dehiscencias, hernias de pared ni estancias hospitalarias. A pesar de que los pacientes sin SNG presentaron mayor distensión abdominal y vómitos, únicamente el 7% de ellos necesitaron la colocación de la sonda.

En otro meta-análisis (10-Ia) publicado en el 2005 sobre 28 estudios, de los que 7 corresponden a patología colorrectal, se observó que la recuperación de la función intestinal era más rápida en quienes no llevaban SNG, con tendencia no significativa hacia la disminución de las complicaciones pulmonares y un aumento de las infec-

ciones de herida y hernia ventral. No se detectaron diferencias significativas en dehiscencias o fugas anastomóticas entre ambos grupos.

A pesar de la evidencia de estos estudios, muchos cirujanos emplean de forma sistemática la SNG en el postoperatorio de la cirugía abdominal. Se demostró que hasta un 62% de los cirujanos españoles la empleaban rutinariamente según una encuesta publicada en 1998 (11-III). En una encuesta más reciente de 2006, realizada por la Asociación Española de Cirujanos (AEC), se ve cada vez menor tendencia al uso generalizado de SNG, aunque aún se emplea en el 50% (datos no publicados). Este hecho es de difícil interpretación y probablemente obedezca a razones de formación, experiencia personal o "escuela quirúrgica".

### ALIMENTACIÓN PRECOZ (AP)

El momento de iniciar la tolerancia oral postoperatoria es controvertido y dependiente del cirujano en muchas ocasiones. La auscultación de peristaltismo intestinal y la expulsión de gases o heces son parámetros sobre los que muchos se apoyan para decidir el inicio de la tolerancia oral.

El razonamiento clásico de mantener a dieta absoluta a estos pacientes para prevenir las náuseas o vómitos, así como las dehiscencias al evitar el paso del alimento por las anastomosis, no se apoya en los datos que la evidencia clínica nos aporta. Actualmente, no hay evidencias de que retrasar el inicio de la alimentación oral sea beneficioso en la recuperación postoperatoria de nuestros pacientes.

#### ¿Qué entendemos por alimentación precoz?

El concepto de AP en cirugía gastrointestinal puede ser confuso. Cuando se revisan los artículos publicados sobre este tema, no vemos una descripción clara de cuánto tiempo debe transcurrir tras la cirugía para que el inicio de la tolerancia se considere precoz o no. Algunas publicaciones hablan de AP cuando se inicia la tolerancia en las primeras horas tras la cirugía (12-Ib), otras antes de las primeras 24 horas (13-Ia) e incluso se considera AP iniciar la tolerancia 48 horas tras la cirugía (14-Ib).

Lo que resulta común en todas las series es que la tolerancia se inicie antes de que se ausculte peristaltismo intestinal o se expulsen aires o heces, de manera que podemos considerar AP, aquella que se inicia en el postoperatorio antes de que clínicamente consideremos que existe peristaltismo intestinal.

#### ¿Puede ser beneficioso iniciar la alimentación de forma temprana?

En estudios sobre animales se ha demostrado que el ayuno prolongado disminuye el depósito de colágeno en la ci-

catriz así como la resistencia de las anastomosis (15-Ib,16-Ib,17-Ib). Cuando se reanuda la alimentación de estos animales desaparece la atrofia mucosa que produjo el ayuno, y aumenta el depósito de colágeno y la resistencia de las anastomosis cólicas (17-Ib,18-Ib,19-Ib). Además, en estudios experimentales, tanto en animales como en humanos, se ha demostrado que la AP mejora la cicatrización de las heridas (20-Ib), permite mantener un balance nitrogenado positivo y disminuye la resistencia a la insulina (21-Ib).

La hiperglucemia postoperatoria por resistencia a la insulina se desarrolla en respuesta a cualquier tipo de agresión quirúrgica y existe evidencia de que no es beneficiosa para la evolución postoperatoria. Esta resistencia a la insulina puede reducirse si el estado de ayuno preoperatorio se sustituye por una sobrecarga de hidratos de carbono administrados por vía oral o intravenosa y también puede mejorarse con una AP postoperatoria aportando mayor cantidad de glucosa que la escasa de la fluidoterapia habitual (21-Ib, 22-IIa).

También se ha visto que en pacientes con traumatismo abdominal y pancreatitis aguda parece existir menor incidencia de sepsis cuando se administra una AP (23-Ib,24-Ib).

Varios estudios prospectivos y randomizados (25-Ib,26-Ib,27-IIa,28Ib) muestran que la AP disminuye la duración del fleo postoperatorio y las estancias hospitalarias sin aumentar la morbilidad ni la mortalidad. Una revisión y meta-análisis de 11 estudios sobre 837 pacientes (13-Ia), de los que 760 son intervenidos del tracto intestinal bajo, mostró además, que la AP reduce el riesgo de cualquier tipo de infección ( $p = 0,036$ ) y de dehiscencia anastomótica ( $p = 0,080$ ). El riesgo de vómitos fue algo mayor en los pacientes con AP ( $p = 0,046$ ), pero no hay ventajas con el ayuno postoperatorio, y la ingesta oral precoz en el postoperatorio de estos pacientes es beneficiosa.

En una reciente revisión de la Cochrane (29-Ia) no se encuentran diferencias significativas respecto a la estancia hospitalaria, aunque sí cierta tendencia a que esta disminuya con la AP. Tampoco hay diferencias significativas respecto a las dehiscencias anastomóticas y finalmente se concluye que no existen ventajas con una dieta absoluta frente a la AP.

#### ¿Se tolera y absorbe una alimentación administrada precozmente?

Parece ser que una AP mejora la evolución de un paciente intervenido, aunque cabe plantearse si esta alimentación será tolerada por todos ellos en el postoperatorio inmediato.

En una revisión sobre 1.352 pacientes, se ha objetivado una tolerancia a la ingesta oral inmediata en el 86% de los casos, mejorando los resultados cuando esta medida formaba parte de un protocolo de rehabilitación multimodal (27-Ia). DiFronzo y cols. (14-Ib) han relacionado la intolerancia a la AP con el sexo masculino y la colecto-

mía total, atribuyendo este resultado a ingestas más voluminosas en los hombres frente a las mujeres y a la extensa disección retroperitoneal de la colectomía total.

Andersen (29-Ia) detecta un aumento significativo del riesgo relativo de vómitos entre los pacientes que recibieron AP ( $p = 0,04$ ) y cuando las sondas nasogástricas no se colocaron sistemáticamente en el momento de la cirugía, la tasa de colocación debido a náuseas y vómitos fue mayor en los pacientes que recibieron AP.

Carr y cols. (30-Ib) demostraron que administrando una alimentación enteral de forma precoz el intestino mantenía su capacidad absorbente, con lo que una alimentación bien tolerada es también aprovechada desde el punto de vista metabólico, a pesar de que el intestino no recupere totalmente su motilidad.

Petrelli y cols. (31-Ib) relacionaron la intolerancia de la AP (náuseas y vómitos) con la cantidad de volumen intravascular administrado y las pérdidas hemáticas peroperatorias, considerando que el acúmulo de líquidos en un tercer espacio produciría mayor edema de asas con prolongación del íleo postoperatorio.

### ¿Qué medidas pueden ayudar a mejorar el íleo postoperatorio?

El problema del íleo postoperatorio es un denominador común en la toma de decisiones para la colocación de la SNG e inicio de la AP. La posibilidad de disminuir este íleo puede, por tanto, mejorar la tolerancia oral precoz y reducir los vómitos y náuseas que conducirían a la colocación del sondaje descompresivo. Las diferentes alteraciones hidroelectrolíticas peroperatorias y, en especial, el ión potasio (32-Ib) se han implicado en la etiopatogenia del íleo postoperatorio, con lo que la corrección de sus valores es fundamental en el manejo postoperatorio.

Por otra parte, se ha demostrado que el estrés, la ansiedad y el dolor postoperatorio provocan un agravamiento del íleo (33-Ib), con lo que el empleo de ansiolíticos y una analgesia combinada y adecuada son fundamentales en el manejo de estos enfermos.

Así, se ha visto que con una analgesia epidural alta o torácica (T7-T10) durante 48 horas, se inhibe la respuesta de estrés, disminuyen las complicaciones cardiorrespiratorias y también el íleo postoperatorio. El íleo se reduce al realizar un bloqueo segmentario del sistema simpático toracolumbar (responsable de disminuir el peristaltismo intestinal) y preservar el sistema parasimpático craneosacro, que es el responsable del peristaltismo intestinal (34-Ia).

El ser cuidadoso en la técnica quirúrgica y evitar en lo posible la manipulación de las asas intestinales y el traumatismo de los plexos mientéricos, reduce o elimina el íleo postoperatorio como corroboran diferentes estudios de cirugía laparoscópica (35-Ib).

El uso de nuevos fármacos procinéticos como el Tegaserod, que estimula la motilidad del tracto digestivo (36-Ib), los antagonistas de opiáceos como la naloxona o el alvim-

pam, un nuevo antagonista de los receptores  $\mu$  de los opiáceos (37-Ib), también ejercen efectos beneficiosos sobre el peristaltismo intestinal.

La disminución del íleo postoperatorio se ve favorecido por los avances quirúrgicos, como es la cirugía laparoscópica, los avances anestésicos y los analgésicos, permitiendo una movilización y recuperación más rápida de los pacientes. Todos estos factores asociados a otros aplicados al concepto de rehabilitación multimodal (38-IIa) permiten una tolerancia mejor de la AP y evitan el uso de SNG.

### RESUMEN DE LAS EVIDENCIAS

Dentro de los programas y vías clínicas para el manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía colorrectal, la AP y la colocación de una SNG son dos de los aspectos implicados en los cuidados postoperatorios. La rehabilitación multimodal, en auge durante los últimos años, ha puesto también de manifiesto múltiples ventajas con el empleo de una AP y el uso selectivo de la SNG.

Después de una revisión de la literatura podemos afirmar que actualmente el uso de la SNG debe ser selectivo y no sistemático en el postoperatorio de la cirugía colorrectal electiva y que la AP es bien tolerada y puede ser beneficiosa, existiendo evidencia Ia y Ib, obtenida a partir de meta-análisis y estudios randomizados prospectivos, donde se muestra que:

—La SNG en pacientes sometidos a cirugía electiva colorrectal no previene el íleo postoperatorio.

—La SNG no evita complicaciones en la herida quirúrgica (evisceración, eventración, infección) ni dehiscencias anastomóticas.

—La SNG produce complicaciones nasofaríngeas y aumenta de forma significativa las complicaciones respiratorias.

—La AP es bien tolerada por la mayor parte de los pacientes, pero también es más frecuente que se asocien los vómitos con necesidad de reintroducir la SNG.

—Con el empleo de la AP no hay un aumento significativo en la incidencia de dehiscencias, infecciones ni mortalidad.

—La dieta absoluta no aporta ningún beneficio después de una cirugía gastrointestinal.

Muchas de las teorías clásicas y dogmas del manejo postquirúrgico de los pacientes sometidos a una cirugía gastrointestinal deben abandonarse dejando paso a medidas constatadas y avaladas por la medicina basada en la evidencia como son la AP y el empleo selectivo de la descompresión nasogástrica.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Basse L, Thorbol JE, Lossl K, Kehlet H. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 271-7.

2. Proske JM, Raue W, Neudecker J, Muller JM, Schwenk W. Fast track rehabilitation in colonic surgery: Results of a prospective trial *Ann Chir* 2005; 130: 152-6.
3. Lassen K, Hannemann P, Ljungqvist O, Fearon K, Dejong CH, von Meyenfeldt MF. Enhanced Recovery After Surgery Group. Patterns in current perioperative practice: Survey of colorectal surgeons in five northern European countries. *BMJ* 2005; 330: 1420-1.
4. Bauer JL. Is routine post-operative nasogastric decompression necessary? *Ann Surg* 1985; 201: 233-6.
5. Colvin DB. The role of nasointestinal intubación in elective colonic surgery. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 295-9.
6. Racette DL, Chang FC, Trekkell ME, Farha GJ. Is nasogastric intubation necessary in colon operations? *Am J Surg* 1987; 154: 640-2.
7. Wolff BG, Pemberton JH, van Heerden JA, Beart RW, Nivatvongs S, Devine RM, et al. Elective colon and rectal surgery without nasogastric decompression. A prospective randomized trial. *Ann Surg* 1989; 209: 670-3.
8. Lei WZ, Zhao GP, Cheng Z, Li K, Zhou ZG. Gastrointestinal decompression after excision and anastomosis of lower digestive tract. *World J Gastroenterol* 2004; 10 (13): 1998-2001.
9. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP, Sawyers JL. A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg* 1995; 221: 469-76.
10. Nelson R, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (1): CD004929.
11. Jordán J, Roig JV, Alós R, Buch E, Solana A, Ruiz MD. Encuesta nacional sobre el empleo de drenajes y descompresión gástrica en la cirugía colorrectal. *Cir Esp* 1998; 64: 117-21.
12. Stewart BT, Woods RJ, Collopy BT. Early feeding alter elective open colorectal resections: A prospective randomized trial. *Aust N Z J Surg* 1998; 68: 125-8.
13. Lewis SJ, Egger M, Silvester PA, Thomas S. Early feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 2001; 323: 1-5.
14. DiFronzo LA, Cymerman J, O'Connell TX. Factors affecting early postoperative feeding following elective open colon resection. *Arch Surg* 1999; 134: 941-6.
15. Uden P, Blomquist P, Jiborn H, Zederfeldt B. Impact of long-term relative bowel rest on conditions for colonic surgery. *Am J Surg* 1988; 156: 381-5.
16. Irvin TT, Hunt TK. Effect of malnutrition on colonic healing. *Ann Surg* 1974; 180: 765-72.
17. Ward MW, Danzi M, Lewin MR, Rennie MJ, Clark CG. The effects of subclinical malnutrition and refeeding on the healing of experimental colonic anastomoses. *Br J Surg* 1982; 69: 308-10.
18. Goodlad RA, Al-Mukhtar MY, Ghatei MA, Bloom SR, Wright NA. Cell proliferation, plasma enteroglucagon and plasma gastrin levels in starved and refed rats. *Virchows Arch B Cell Pathol Incl Mol Pathol* 1983; 43: 55-62.
19. Moss G, Greenstein A, Levy S, Bierenbaum A. Maintenance of GI function after bowel surgery and immediate enteral full nutrition. I. Doubling of canine colorectal anastomotic bursting pressure and intestinal wound mature collagen content. Clinical experience, with objective demonstration of intestinal absorption and motility. *J Parenter Enteral Nutr* 1980; 4: 535-8.
20. Schroeder D, Gillanders L, Mahr K, Hill GL. Effects of immediate postoperative enteral nutrition on body composition, muscle function, and wound healing. *J Parenter Enteral Nutr* 1991; 15: 376-83.
21. Soop M, Carlson GL, Hopkinson J, Clarke S, Thorell A, Ljungqvist O. Randomized clinical trial of the effects of immediate enteral nutrition on metabolic responses to major colorectal surgery in an enhanced recovery protocol. *Br J Surg* 2004; 91: 1138-45.
22. García de Lorenzo A, Longarela A, Olarra J, Suárez L, Rodríguez-Montes JA. Hiperglucemia postagresión quirúrgica. Fisiopatología y prevención. *Cir Esp* 2004; 75 (4): 167-70.
23. Moore FA, Moore EE, Jones TN, McCroskey BL, Peterson VM. TEN versus TPN following major abdominal trauma – reduced septic morbidity. *J Trauma* 1989; 29: 916-22.
24. Windsor AC, Kanwar S, Li AG, Barnes E, Guthrie JA, Spark JJ, et al. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. *Gut* 1998; 42: 431-5.
25. Reissman P, Teoh TA, Cohen SM, Weiss EG, Noguera JJ, Wexner SD. Is early oral feeding safe after elective colorectal surgery? A prospective randomized trial. *Ann Surg* 1995; 222: 73-7.
26. Ortiz H, Armendariz P, Yarnoz C. Is early postoperative feeding feasible in elective colon and rectal surgery? *Int J Colorect Dis* 1996; 11: 119-21.
27. Ng WQ, Neill J. Evidence for early oral feeding of patients after elective open colorectal surgery: A literature review. *J Clin Nurs* 2006; 15: 696-709.
28. Khoo CK, Vickery CJ, Forsyth N, Vinnall NS, Eyre-Brook IA. A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. *Ann Surg* 2007; 245 (6): 867-72.
29. Andersen HK, Lewis SJ, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD004080. Review. PMID: 17054196.
30. Carr CS, Ling KD, Boulos P, Singer M. Randomised trial of safety and efficacy of immediate postoperative enteral feeding in patients undergoing gastrointestinal resection. *BMJ* 1996; 312: 869-71.
31. Petrelli NJ, Cheng C, Driscoll D, Rodríguez-Bigas MA. Early postoperative oral feeding after colectomy: An analysis of factors that may predict failure. *Ann Surg Oncol* 2001; 8: 796-800.
32. Streeten DHP, Vaughan Williams EM. Loss of cellular potassium as a cause of intestinal paralysis in dogs. *J Physiol* 1952; 118: 149-70.
33. García Olmo DC, García Rivas M, García Olmo D. Effects of postoperative psychological stress on colon anastomoses: An experimental study in a rat model. *Spanish J Surg Res* 1998; 1: 17-20.
34. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 2000; 321: 1493-6.
35. Armendariz P, Ortiz H, Yarnoz MC. Cirugía laparoscópica colorrectal: ¿acorta el ileo postoperatorio? *Cir Esp* 1996; 60: 168-71.
36. Muller-Lissner S, Kamm MA, Musoglu A, Earnest DL, Dunger-Baldauf C, Shetzline MA. Safety, tolerability, and efficacy of tegaserod over 13 months in patients with chronic constipation. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2558-69.
37. Wolff BG, Michelassi F, Gerkin TM, Techner L, Gabriel K, Du W, et al. Alvimopam, a novel, peripherally acting mu opioid antagonist: Results of a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III trial of major abdominal surgery and postoperative ileus. *Ann Surg* 2004; 240: 728-34.
38. Roig JV, Rodríguez R, García J, Villaba F, Salvador T, 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 (6): 307-15.