



Una nueva propuesta de la medicina perioperatoria. El protocolo ERAS

Acad. Dr. Raúl Carrillo-Esper,* Dra. Isis Espinoza de los Monteros-Estrada,** Dr. Augusto Pérez-Calatayud**

* Academia Nacional de Medicina. Academia Mexicana de Cirugía. Jefe de UTI.

** Residente de Medicina Intensiva.

Fundación Clínica Médica Sur.

Solicitud de sobretiros.

Acad. Dr. Raúl Carrillo Esper
Unidad de Terapia Intensiva.

Fundación Clínica Médica Sur.
Dirección Puente de Piedra No 150
Col. Toriello Guerra, Deleg. Tlalpan C.P. 14050
Tel.: 54247200 ext.: (4139)
E-mail: revistacma95@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 23-07-13.
Aceptado para publicación: 27-09-13.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en
<http://www.medigraphic.com/rma>

RESUMEN

El protocolo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) es un protocolo basado en la evidencia clínica; en él se describen las recomendaciones para el paciente en las diferentes etapas del proceso perioperatorio. La implementación del protocolo reduce la tasa de complicaciones, mejora la recuperación funcional del enfermo y reduce los costos y días de estancia hospitalaria. El objetivo de este artículo es revisar los conceptos actuales relacionados al protocolo ERAS.

Palabras clave: Protocolo ERAS, perioperatorio.

SUMMARY

The ERAS protocol is an evidence-based protocol that describes a perioperative care pathway with recommendations for patients at various steps in the perioperative process. The implementation of this protocol may reduce complication rates and enhance functional recovery, and thus reduce hospital length of stay and costs. The aim of this paper is to review the current concepts related to the ERAS protocol.

Key words: ERAS protocol, perioperative.

El manejo perioperatorio de los pacientes intervenidos de cirugía electiva está en proceso de cambio. Hasta hace pocos años se basaba en hábitos y experiencias adquiridos en la práctica médica más que en hechos demostrados científicamente. Su fundamento consistía en esperar la recuperación de las funciones fisiológicas modificadas por la agresión quirúrgica y farmacológica apoyándose en la reserva orgánica, con una mínima intervención en todo el proceso perioperatorio.

El protocolo ERAS tiene sus orígenes en la década de los 90, cuando dos grupos de investigadores presentaron diferentes propuestas para mejorar la evolución postoperatoria de los pacientes intervenidos de cirugía electiva, de la que destacan, entre otras, la importancia de la información proporcionada al paciente y su participación como parte integral de la recuperación postoperatoria. Unos años después, en Europa, concretamente en el Hvidovre University Hospital de Dinamarca, Kehlet⁽²⁾ propone nuevas y dife-

rentes estrategias para eficientar y mejorar el manejo y, de esta manera, la evolución en el perioperatorio⁽²⁾. Delaney⁽³⁾ centró su investigación en la mejora del postoperatorio, específicamente en la administración de la dieta y la movilización de manera temprana. De esta manera, surgieron los programas de rehabilitación multimodal (RHMM), también llamados *fast-track*. Con base en estos principios, medidas tradicionales en la práctica anestésica/quirúrgica, como el ayuno preoperatorio prolongado, la preparación mecánica del colon y el uso de sonda nasogástrica para descompresión, no se recomiendan. Asimismo, se ha demostrado que prácticas como la analgesia intravenosa para control del dolor —en especial con opioides, el retraso en el inicio de la alimentación hasta la aparición del peristaltismo evaluado de manera subjetiva y el reposo en cama son factores de riesgo que favorecen el incremento en los días de estancia hospitalaria y en los costos de atención⁽¹⁾.

ANTECEDENTES

Los programas de *fast-track* o ERAS, fueron desarrollados como programas multimodales con los objetivos de atenuar la pérdida de la capacidad funcional y mejorar la recuperación en el período perioperatorio. De esta manera, la morbilidad es reducida y se mejora de manera significativa la recuperación, reduciendo el estrés quirúrgico con control óptimo del dolor, movilización y dieta temprana. Como consecuencia, se reduce la estancia y los costos (Figura 1).

En el año 2001, se constituyó el grupo ERAS, integrado por diferentes unidades de cirugía procedentes de cinco países del norte de Europa (Escocia, Suecia, Dinamarca, Noruega y Holanda). Este grupo realizó un consenso que denominaron

el proyecto ERAS, caracterizado por un programa de RHMM para pacientes intervenidos de cirugía electiva. Este protocolo incluye una combinación de estrategias preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias basadas en la evidencia científica que mejoran la recuperación y funcionalidad de los pacientes tras el evento quirúrgico, minimizando la respuesta al estrés quirúrgico⁽⁴⁻⁶⁾.

La filosofía principal del protocolo ERAS es reducir el estrés metabólico causado por el trauma quirúrgico y, al mismo tiempo, apoyar la recuperación temprana del paciente. A su vez, esta actuación sobre factores implicados en la respuesta biológica a la agresión impacta en las complicaciones postoperatorias, disminuye la estancia hospitalaria y los costos de la hospitalización⁽⁷⁾ (Figura 2).

Figura 1.

Manejo integral del paciente en el período perioperatorio con base en el protocolo ERAS.

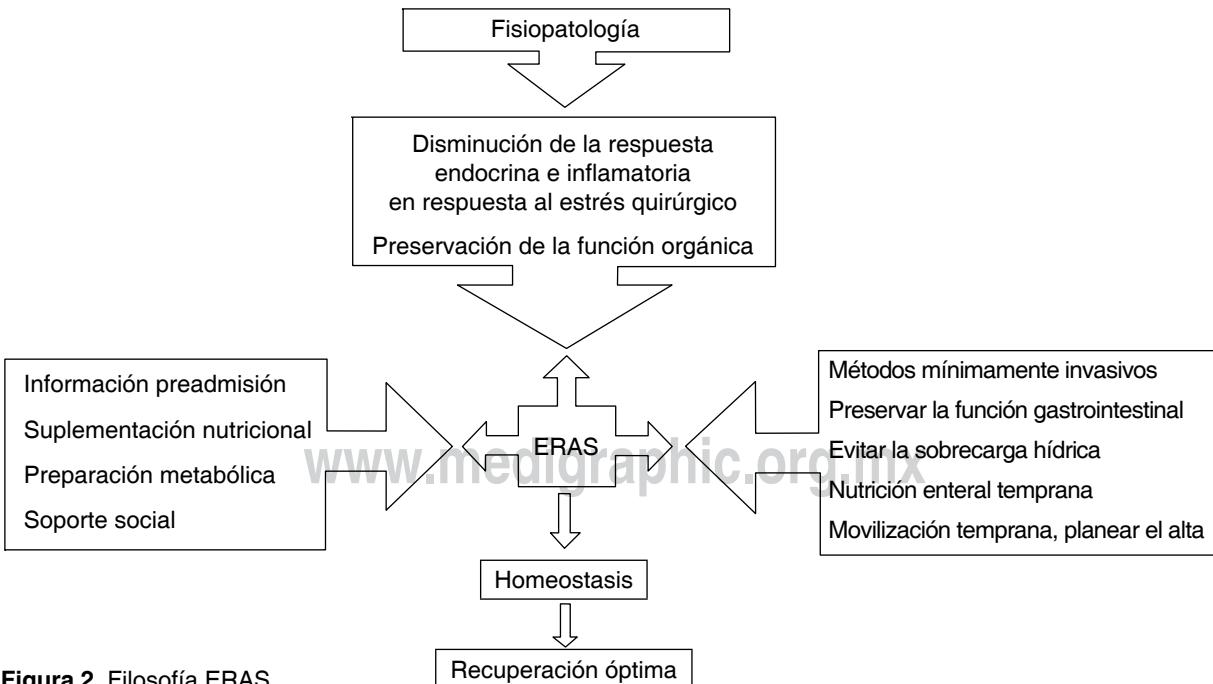
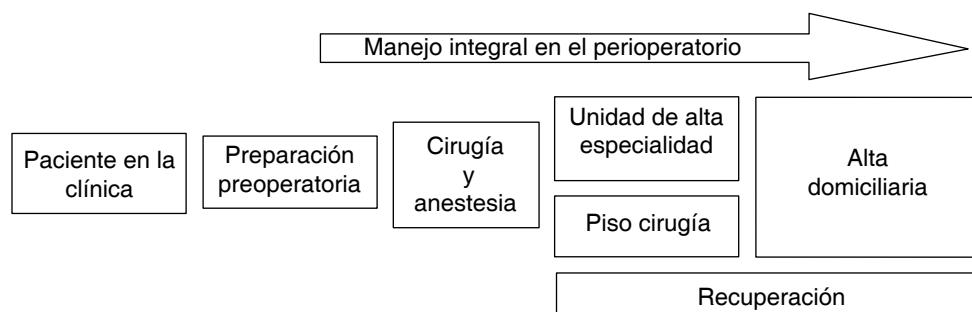


Figura 2. Filosofía ERAS.

PROTOCOLO ERAS

El protocolo ERAS está constituido por diferentes estrategias que se clasifican en función al período perioperatorio. Estas intervenciones terapéuticas están destinadas a disminuir la respuesta de estrés postquirúrgico para mejorar la evolución postoperatoria y, de esta forma, disminuir la estancia hospitalaria sin aumentar la morbilidad, incluso en pacientes con elevada comorbilidad⁽⁸⁻¹⁰⁾.

El protocolo ERAS enfatiza el abordaje en las diferentes etapas del manejo perioperatorio mediante la implementación de paquetes de manejo (*bundles*) que impactan en los procesos de atención y recuperación (Figura 3).

1) Abordaje preoperatorio con base en el protocolo ERAS

Durante el manejo preoperatorio es recomendable implementar las siguientes intervenciones:

- **Asesoría preadmisión:** proporcionar información verbal y escrita al paciente, describiendo lo que se va a realizar durante todo el ingreso y estancia hospitalaria, resolviendo dudas y haciéndole partícipe del proceso. La información y educación preoperatoria mejoran la satisfacción de los

pacientes, disminuyen la ansiedad y favorecen el control del dolor postoperatorio⁽¹¹⁻¹³⁾.

- **Evitar los ayunos prolongados:** se recomienda un ayuno a sólidos de seis horas antes de la intervención quirúrgica y un ayuno a líquidos hasta dos horas antes de la inducción anestésica⁽⁴⁾. El ayuno preoperatorio breve de dos horas es seguro, ya que no aumenta la broncoaspiración y además mejora el bienestar del paciente al disminuir la sensación de sed⁽¹⁴⁾.
- **Carga de carbohidratos:** un ayuno preoperatorio breve junto a la ingesta preoperatoria de carbohidratos reducen la respuesta catabólica, disminuyendo la resistencia a la insulina⁽¹⁵⁾.
- **Evitar la preparación intestinal:** desde hace más de un siglo, en la cirugía de colon electiva la falta de preparación colónica se había asociado a un aumento en la dehiscencia de la anastomosis como una complicación, por lo que la preparación mecánica intestinal se consideraba un método efectivo para prevenir la dehiscencia de la anastomosis y la infección de la herida quirúrgica. Posteriormente, se ha demostrado que los pacientes con resección de colon y sin preparación no tienen un incremento de la morbilidad ni la mortalidad⁽¹⁶⁾. Se trata de un procedimiento seguro, ya que no aumenta el riesgo de dehiscencia de la anastomosis.

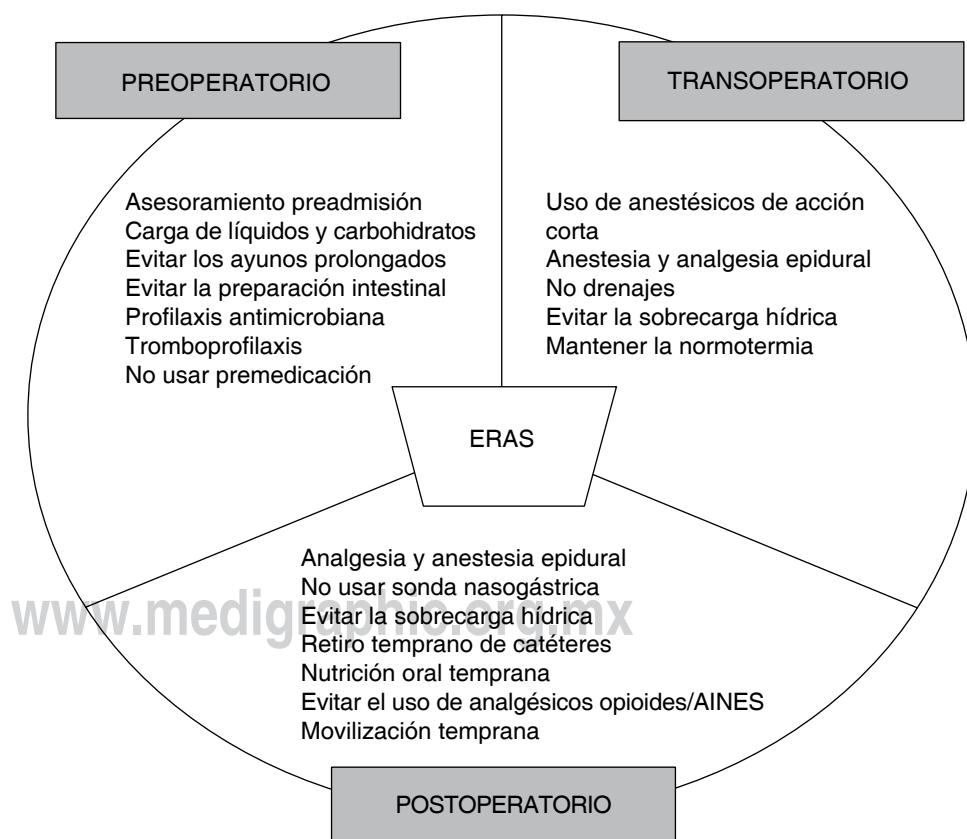


Figura 3.

ni las infecciones de la herida quirúrgica. Sin embargo, el beneficio de la preparación del intestino en la cirugía rectal es todavía controvertido⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

- **No usar premedicación:** no se recomienda el uso de medicación preoperatoria con ansiolíticos ni analgésicos. Así como la evidencia científica confirma el nulo beneficio de la analgesia preoperatoria para mejorar el dolor postoperatorio, la evidencia científica reciente no ha mostrado beneficio en el empleo de ansiolíticos en el preoperatorio⁽¹⁹⁻²¹⁾.
- **Profilaxis antimicrobiana:** se recomienda la profilaxis antibiótica intravenosa, que consiste en una dosis única de antibióticos que cubren microorganismos aerobios y anaerobios, administrada previa a la incisión quirúrgica. En cirugías prolongadas (más de 3 horas) o en cirugías con importantes pérdidas hemáticas (mayor a 1,500 mL), debe administrarse una segunda dosis^(22,23).
- **Tromboprofilaxis:** todos los pacientes deben recibir profilaxis de trombosis venosa profunda con heparina de bajo peso molecular, debido a su facilidad de uso y al bajo riesgo de complicaciones hemorrágicas^(24,25). Su uso se prolongará un mes tras la cirugía, por el riesgo incrementado de complicaciones trombóticas por un estado de hipercoagulabilidad⁽²⁶⁾. El uso de heparina, junto con la colocación de medias de compresión mecánica durante la intervención quirúrgica, ha demostrado ser la terapéutica más efectiva como profilaxis antitrombótica⁽²⁵⁾.

2) Abordaje transoperatorio con base en el protocolo ERAS

Durante el transoperatorio se recomienda implementar las siguientes medidas:

- **Anestesia, analgesia epidural, anestésicos de acción corta:** la analgesia epidural ha demostrado que directamente atenúa la respuesta de estrés postoperatorio y disminuye el dolor; como consecuencia, mejora la función pulmonar por no presentar restricción de la respiración por el dolor, y promueve el retorno de la función intestinal bloqueando la actividad simpática y, consecuentemente, reduciendo el íleo. Por ello, todos los pacientes sometidos a cirugía por laparotomía deben recibir analgesia epidural⁽²⁷⁾. Sin embargo, se han descrito efectos adversos a su uso. El bloqueo del sistema nervioso simpático puede favorecer la hipotensión por vasodilatación. También se ha observado un incremento de retención urinaria^(27,28). El uso de anestésicos de corta acción favorece la recuperación inmediata del paciente tras la cirugía⁽²⁹⁾.
- **Mantener la normotermia:** durante la intervención quirúrgica, la colocación de una manta térmica y la administración de líquidos intravenosos a temperatura controlada (mayor a 37 °C) reducen las infecciones de

herida, las complicaciones cardíacas en pacientes con factores de riesgo cardiovasculares, la hemorragia y, consecuentemente, la necesidad de transfusiones⁽³⁰⁻³²⁾.

- **Evitar la sobrecarga hídrica:** el uso no racional de líquidos intravenosos favorece la sobrecarga hídrica, lo que contribuye al incremento del peso corporal, fuga de agua al tercer espacio y edema tisular, eventos que se asocian a un aumento de la morbilidad y, en consecuencia, de la estancia hospitalaria. Se ha demostrado que el balance hídrico positivo es un factor de riesgo independiente de complicaciones cardiorrespiratorias y un retardo en la recuperación de la peristalsis. Por este motivo, se debe realizar una hidratación ajustada a pérdidas hemáticas e insensibles. Se recomienda la administración de un volumen fijo de cristaloides para el mantenimiento del balance hídrico y reservar los coloides en caso de inestabilidad, así como para reemplazar las pérdidas hemáticas⁽³³⁻³⁵⁾.
- **Tipo de incisión:** se recomienda realizar incisiones transversas u oblicuas, debido a que reducen el dolor y los problemas respiratorios. Sin embargo, existe controversia en la literatura. Una revisión sistemática de la Cochrane concluye que debe ser decisión del cirujano responsable, ya que no existe suficiente evidencia científica para recomendar un tipo de incisión u otro. Un estudio reciente randomizado y doble ciego no recomienda la incisión horizontal; en éste se comparan 101 pacientes con laparotomía vertical con 99 pacientes con laparotomía horizontal. Concluye que no existen diferencias entre los grupos en cuanto a niveles de analgesia requerida, complicaciones pulmonares, estancia hospitalaria, hernias postincisionales en el seguimiento a un año, ni en la mortalidad⁽³⁶⁻³⁸⁾. Empero, sí detecta un aumento significativo de la incidencia de infección de la herida quirúrgica en el grupo con laparotomías transversas⁽³⁹⁾. Son necesarios nuevos estudios para determinar si existe un abordaje con firmes ventajas.
- **Evitar el uso de drenajes:** la colocación de drenajes dentro de la cavidad abdominal para evacuar restos hemáticos o colecciones postoperatorias no previene la morbilidad postoperatoria. Además, puede causar molestia al paciente y retrasar la movilización precoz⁽⁴⁰⁾.

3) Abordaje postoperatorio con base en el protocolo ERAS

Las recomendaciones emanadas del protocolo ERAS en este período son:

- **Retiro temprano de sondas y catéteres:** se recomienda el retiro temprano del catéter peridural y posteriormente de la sonda vesical con el objetivo de evitar la retención urinaria⁽⁴⁾. El retardo en el retiro de la sonda vesical se asocia a un aumento de infecciones urinarias y alarga la estancia hospitalaria⁽⁴³⁾.

- Analgesia y anestesia epidural:** el uso de analgesia postoperatoria multimodal consiste en analgesia epidural y endovenosa. La analgesia epidural se mantiene durante 48 horas y posteriormente se retira el catéter. El uso de opiáceos se asocia al retraso en el retorno de la función intestinal normal, por lo que se reserva su uso como analgesia de rescate⁽⁴⁴⁾. Los pacientes intervenidos con abordaje laparoscópico presentan menor dolor postoperatorio, por lo que se reducen las necesidades analgésicas y es más pronta el alta hospitalaria⁽⁴⁵⁾. Una revisión sistemática sobre cirugía de colon por laparoscopía muestra una disminución del dolor postoperatorio del 12.6% y en el consumo de opioides del 30.7%, en comparación con la cirugía abierta⁽⁴⁶⁾.
- Evitar el uso de sonda nasogástrica:** Si es necesaria la descompresión gástrica intraoperatoriamente, una sonda nasogástrica puede utilizarse temporalmente y siempre se retirará al final del procedimiento quirúrgico. Hay evidencia de que el uso rutinario de la sonda nasogástrica retrasa la recuperación de la función intestinal, incrementa el riesgo de complicaciones pulmonares y prolonga la estancia hospitalaria, sin evitar los vómitos, la distensión abdominal ni las dehiscencias de anastomosis^(41,42). Además, la sonda nasogástrica en el postoperatorio causa molestia al paciente, por lo que puede retrasar su movilización precoz.
- Reinicio temprano de la dieta:** tradicionalmente, la dieta oral se iniciaba coincidiendo con la aparición del peristaltismo, generalmente varios días después de la intervención quirúrgica. El inicio tardío de la dieta se basaba en que el ayuno prolongado podía disminuir el riesgo de dehiscencia.

El protocolo propone iniciar la dieta a las cuatro horas de la intervención quirúrgica⁽⁴⁾. Se ha comprobado que la ingesta precoz es segura, disminuye las complicaciones postoperatorias y reduce la estancia hospitalaria^(49,50). Además, la tolerancia a la dieta parece un mejor indicador de recuperación de la función intestinal normal que la presencia del peristaltismo.

- Movilización temprana:** la inmovilización desencadena una cascada de eventos: aumenta la resistencia a la insulina, disminuye la fuerza muscular, empeora la función respiratoria (lo que disminuye la oxigenación de los tejidos) e incluso aumenta el riesgo de tromboembolismo⁽⁶⁾.

Se aconsejan dos horas fuera de la cama el mismo día de la cirugía y seis horas los días sucesivos. Es recomendada la continua estimulación de los pacientes para la movilización⁽⁴⁾, pues incluso períodos cortos de inmovilización en el postoperatorio pueden causar morbilidad.

Los criterios de alta hospitalaria coinciden en todos los protocolos establecidos. Los tres criterios fundamentales son una tolerancia a la dieta sólida, una analgesia oral eficaz y una correcta movilización del paciente.

CONCLUSIONES

La optimización del manejo perioperatorio con base en la implementación del protocolo ERAS ha mostrado en diferentes estudios que mejora de manera significativa la evolución de los enfermos, así como la calidad y seguridad de atención, por lo que recomendamos que sea considerada su implementación.

BIBLIOGRAFÍA

- Kehlet H. Fast-track colonic surgery: status and prospective. Recent Results Cancer Res. 2005;165:8-13.
- Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth. 1997;78:606-617.
- Delaney CP, Fazio VW, Senagore AJ, Robinson B, Halverson AL, Remzi FH. Fast track postoperative management protocol for patients with high co-morbidity undergoing complex abdominal and pelvic colorectal surgery. Br J Surg. 2001;88:1533-1535.
- Fearon KCH, Ljungqvist O, Meyenfeldt VM, Revhaug A, Dejong CHC, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. Clin Nutr. 2005;24:466-477.
- Kehlet H, Wilmore D. Fast-track surgery. Br J Surg. 2005;92:3-4.
- Kehlet H, Wilmore D. Multimodal strategies to improve surgical outcomes. Am J Surg. 2002;183:630-641.
- Basse L, Thorbol JE, Lossi K, Kehlet H. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. Dis Colon Rectum. 2004;47:271-278.
- Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PHP, Dejong CHC, Von Meyenfeldt MF, Ubbink DT. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. Br J Surg. 2006;93:800-809.
- Nygren J, Hausel J, Kehlet H, Revhaug A, Lassen K, Dejong C. A comparison in five European Centres of case mix, clinical management and outcomes following either conventional or fast-track perioperative care in colorectal surgery. Clin Nutr. 2005;24:455-461.
- Eskicioglu C, Forbes SS, Aarts MA, Okrainec A, McLeod RS. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) programs for patients having colorectal surgery: a meta-analysis of randomized trials. J Gastrointest Surg. 2009;13:2321-2329.
- Disbrow EA, Bennett HL, Owings JT. Effects of preoperative suggestion on postoperative gastrointestinal motility. West J Med. 1993;158:488-492.
- Kiyohara LY, Kayano LK, Oliveira LM, Yamamoto MU, Inagaki MM, Ogawa NY. Surgery information reduces anxiety in the pre-operative period. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo. 2004;59:51-56.
- Egbert LD, Battit GE, Welch CE, Bartlett MK. Reduction of postoperative pain by encouragement and instruction of patients a study of doctor-patient rapport. N Engl J Med. 1964;270:825-827.
- Ljungqvist O, Soreide E. Preoperative fasting. Br J Surg. 2003;90:400-406.
- Yagci G, Can MF, Ozturk E, Dag B, Ozgurtas T, Cosar A, et al. Effects of preoperative carbohydrate loading on glucose metabolism and gastric contents in patients undergoing moderate surgery: a randomized, controlled trial. Nutrition. 2008;24:212-216.
- Slim K, Vicaut E, Panis Y, Chipponi J. Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. Br J Surg. 2004;91:1125-1130.

17. Guenaga KK, Matos D, Willie-Jorgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Br J Surg.* 2009;88:1533-1538.
18. Slim K, Vicaut E, Launay-Savary MV, Contant C, Chipponi J. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Ann Surg.* 2009;249:203-209.
19. Caumo W, Hidalgo MP, Schmidt AP, Iwamoto CW, Adamatti LC, Bergmann J. Effect of pre-operative anxiolysis on postoperative pain response in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anaesthesia.* 2002;57:740-746.
20. Moiniche S, Kehlet H, Dahl JB. A qualitative and quantitative systematic review of preemptive for postoperative pain relief: the role of timing of analgesia. *Anesthesiology.* 2002;96:725-741.
21. Caumo W, Schmidt AP, Schneider CN, Bergmann J, Iwamoto CW, Adamatti LC. Preoperative predictors of moderate to intense acute postoperative pain in patients undergoing abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2002;46:1265-1271.
22. Song F, Glenny AM. Antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg.* 1998;85:1232-1241.
23. Nelson RL, Glenny AM, Song F. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;CD001181.
24. Koch A, Bouges S, Ziegler S, Dinkel H, Daures JP, Victor N. Low molecular weight heparin and unfractionated heparin in thrombosis prophylaxis after major surgical intervention: update of previous meta-analyses. *Br J Surg.* 1997;84:750-759.
25. Wille JP, Rasmussen MS, Andersen BR, Borly L. Heparins and mechanical methods for thromboprophylaxis in colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;CD001217.
26. Rasmussen MS, Jorgensen LN, Wille JP. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;CD004318.
27. Holte K, Kehlet H. Epidural anaesthesia and analgesia-effects on surgical stress responses and implications for postoperative nutrition. *Clin Nutr.* 2002;21:199-206.
28. Marret E, Remy C, Bonnet F. Postoperative Pain Forum Group. meta-analysis of epidural analgesia versus parenteral opioid analgesia after colorectal surgery. *Br J Surg.* 2007;94:665-673.
29. British National Formulary Oxford. UK: Pharmaceutical Press; 2003.
30. Kumar S, Wong PF, Mellings AC, Leaper DJ. Effects of perioperative hypothermia and warming in surgical practice. *International Wound Journal.* 2005;2:193-204.
31. Doufas AG. Consequences of inadvertent perioperative hypothermia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2003;17:535-549.
32. Sajid MS, Shakir AJ, Khatri K, Baig MK. The role of perioperative warming in surgery: a systematic review. *Sao Paulo Med J.* 2009;127:231-237.
33. Brandstrup B, Tonnesen H, Beier-Holgersen R, Hjortso E, Ording H, Lindorff-Larsen K. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg.* 2003;238:641-648.
34. Lobo DN, Bostock KA, Neal KR, Perkins AC, Rowlands BJ, Allison SP. Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2002;359:1812-1818.
35. Joshi GP. Intraoperative fluid restriction improves outcome after major elective gastrointestinal surgery. *Anesth Analg.* 2005;101(2):601-605.
36. Grantcharov TP, Rosenberg J. Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. *Eur J Surg.* 2001;167:260-267.
37. Lindgren PG, Nordgren SR, Oresland T, Hultén L. Midline or transverse abdominal incision for right-sided colon cancer-a randomized trial. *Colorectal Dis.* 2001;3:46-50.
38. Brown SR, Goodfellow PB. Transverse versus midline incisions for abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;CD005199.
39. Seiler CM, Deckert A, Diener MK, Knaebel HP, Weigand MA, Victor N. Midline versus transverse incision in major abdominal surgery: a randomized, double-blind equivalence trial. *Ann Surg.* 2009;249:913-920.
40. Jesus EC, Karliczek A, Matos D, Castro AA, Atallah AN. Prophylactic anastomotic drainage for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;CD002100.
41. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP, Sawyers JL. A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg.* 1995;221:469-476.
42. Nelson R, Tse B, Edwards S. Systematic review of prophylactic nasogastric decompression after abdominal operations. *Br J Surg.* 2005;92:673-680.
43. Zaouter C, Kaneva P, Carli F. Less urinary tract infection by earlier removal of bladder catheter in surgical patients receiving thoracic epidural analgesia. *Reg Anesth Pain Med.* 2009;34:542-548.
44. Jorgensen H, Wetterslev J, Moiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;CD001893.
45. Veldkamp R, Gholqhesai M, Bonjer HJ, Meijer DW, Buunen M, Jekkel J, et al. Laparoscopic resection of colon cancer: Consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc.* 2004;18:1163-1185.
46. Tjandra JJ, Chan MK. Systematic review on the short-term outcome of laparoscopic resection for colon and rectosigmoid cancer. *Colorectal An.* 2006;8:375-388.
47. Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, Thomas S. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ.* 2001;32:773-776.
48. 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;CD004080.