

Original

Rehabilitación multimodal en cirugía electiva colorrectal: evaluación de la curva de aprendizaje con 300 pacientes[☆]

Silvia Salvans, María José Gil-Egea*, María Angeles Martínez-Serrano, Elionor Bordoy, Sandra Pérez, Marta Pascual, Sandra Alonso, David Parés, Ricard Courtier, Miguel Pera y Luis Grande

Unidad de Cirugía Colorrectal, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario del Mar, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de enero de 2010

Aceptado el 16 de abril de 2010

On-line el 2 de julio de 2010

Palabras clave:

Rehabilitación multimodal

Fast-track

Cirugía colorrectal

RESUMEN

Introducción: El objetivo es evaluar la influencia del aprendizaje en la aplicación de un programa de rehabilitación multimodal (RHMM) sobre el cumplimiento del protocolo y la recuperación de los pacientes intervenidos de cirugía electiva colorrectal.

Material y métodos: Estudio prospectivo comparativo de 3 cohortes consecutivas de 100 pacientes (P1, P2 y P3) intervenidos de cirugía de colon o recto. En todos los casos se aplicó el mismo protocolo de RHMM. Se ha analizado el cumplimiento del protocolo, tolerancia a la dieta y deambulación. También se han comparado los porcentajes de alta hospitalaria precoz. **Resultados:** El cumplimiento mejoró progresivamente alcanzando la significación estadística entre P1 y P3: el inicio de la dieta el día 1 del postoperatorio fue de 52 vs. 86% ($p=0,0001$) y la retirada de sueros fue de 21 vs. 40% ($p=0,005$). Esta diferencia se mantuvo durante los días 2 y 3. La tolerancia a la dieta en el día 1 (P1: 34 vs. P3: 66%; $p=0,0001$) y la deambulación en el día 2 (P1: 41 vs. P3: 68%; $p=0,0002$) también fueron mayores en el tercer periodo. No encontramos diferencias en la morbilidad entre los 3 periodos. El porcentaje de altas hospitalarias en el día 3 (P1: 1 vs. P3: 15%; $p=0,0003$), día 4 (P1: 12 vs. P3: 32%; $p=0,001$) y día 5 (P1: 30 vs. P3: 50%; $p=0,002$) fue mayor en el tercer periodo.

Conclusiones: El cumplimiento del protocolo y los resultados de la aplicación de un programa de RHMM mejoran significativamente con la mayor experiencia de los profesionales implicados.

© 2010 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Multimodal (fast-track) rehabilitation in elective colorectal surgery: Evaluation of the learning curve with 300 patients

A B S T R A C T

Introduction: The aim of this paper is to assess the learning curve on compliance to the application of a multimodal rehabilitation program (MMRP) protocol and patient recovery after elective colorectal surgery.

Keywords:

Multimodal rehabilitation

Fast-track

Colorectal Surgery

[☆]Presentado en forma de comunicación oral en el XXVII Congreso Nacional de Cirugía (Madrid, 3-6 de noviembre de 2008).

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: MGil@parcdesalutmar.cat (M.J. Gil-Egea).

Material and methods: A comparative prospective study of 3 consecutive cohorts of 100 patients (P1, P2 and P3) who had colonic or rectal surgery. The same MMRP protocol was applied in all cases. Compliance to the protocol, tolerance to the diet and walking have been analysed. The percentages of early hospital discharges have also been compared.

Results: Compliance gradually improved, reaching statistical significance between P1 and P3. Starting the diet on day 1 post-surgery was 52% vs 86% ($p=0.0001$) and the removal of drips was 21% vs 40% ($p=0.005$). This difference remained during days 2 and 3. Tolerance to the diet on day 1 (P1: 34% vs. P3: 66%; $p=0.0001$) and walking on day 2 (P1: 41% vs. P3: 68%; $p=0.0002$) were also better in the third period. No differences in morbidity were found between the three periods. The percentage of hospital discharges on day 3 P1: 1% vs. P3: 15%; $p=0.0003$, day 4 (P1: 12% vs. P3: 32%; $p=0.001$) and day 5 (P1: 30% vs. P3: 50%; $p=0.002$) was higher in the third period.

Conclusions: The compliance to the protocol and the results of applying the MMRP improved significantly with the greater experience of the professionals involved.

© 2010 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Durante la última década hemos asistido a un lento pero progresivo aumento en la aplicación de los programas de RHMM, también denominados «fast tract», propuestos por Kehlet^{1,2}. Dichos programas se basan en la combinación de diferentes actuaciones con el fin de disminuir el estrés quirúrgico y facilitar la recuperación postoperatoria del paciente. Para su puesta en marcha es necesaria la coordinación de los diferentes especialistas que participan en las diferentes fases del proceso. Los programas de RHMM se caracterizan por una información exhaustiva a los pacientes, oral y escrita, destacando la importancia de su colaboración activa en el proceso, la aplicación de un protocolo de analgesia óptimo, la restricción de sobrecargas hídricas, la estimulación de una movilización temprana y el inicio precoz de la dieta. De esta manera, los programas de RHMM han conseguido, no solo acelerar la evolución postoperatoria de los pacientes, sino también disminuir las complicaciones, acortando en consecuencia la estancia hospitalaria.

En nuestro hospital se puso en marcha un protocolo de RHMM en cirugía electiva colorrectal en marzo de 2006 basado en el proyecto *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS)³. El análisis inicial de su aplicación demostró su seguridad, ya que no aumentó la morbilidad ni la mortalidad comparándolo con un grupo control, y permitió una disminución de la estancia hospitalaria de 3 días⁴.

Algunos autores han sugerido que la experiencia del equipo de trabajo influye en los resultados obtenidos cuando se aplica un programa de RHMM. Así, los cirujanos con más experiencia en la aplicación del protocolo conseguían estancias hospitalarias más cortas que aquellos cirujanos sin experiencia en su aplicación⁵. El objetivo del presente estudio es evaluar la influencia del aprendizaje en la aplicación de un programa de RHMM sobre el cumplimiento del protocolo y su repercusión en la recuperación funcional de los pacientes intervenidos de cirugía electiva colorrectal de nuestro centro.

Material y métodos

Diseño del estudio

Estudio prospectivo comparativo de 3 cohortes consecutivas.

Población a estudio

Se estudian 300 pacientes intervenidos de forma programada de cirugía colorrectal desde marzo de 2006 a febrero de 2008. Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo grupo de cirujanos pertenecientes a la Unidad de Cirugía Colorrectal del Hospital del Mar. Se ha realizado un análisis comparativo entre 3 grupos consecutivos, formados por 100 pacientes cada uno. Así el grupo P1 (0-100) está formado por los 100 primeros (intervenidos de 22/03/06-18/01/07), el grupo P2 (101-200) compuesto por los 100 siguientes (de 19/01/06-19/07/07), y finalmente el grupo P3 (201-300) por los 100 últimos pacientes (de 20/07/07-22/02/08). El único criterio de inclusión fue cirugía programada de colon o recto. No se establecieron criterios de exclusión.

Protocolo de rehabilitación multimodal

A todos los pacientes se aplicó el protocolo de RHMM descrito previamente por nuestro grupo³. Los aspectos más destacados son los siguientes:

- Fase preoperatoria: Información oral y escrita por parte del cirujano responsable y de enfermería en consultas externas. Los pacientes ingresan el día anterior a la intervención para iniciar la preparación de colon con polietilenglicol mientras se administra una solución hidrocarbonada (135g de carbohidratos en 1.000cc) en forma de nutrición enteral (Edanec[®]) e hidratación oral hasta 6h antes de la intervención.
- Fase peroperatoria: Uso de anestésicos de acción corta. Hidratación ajustada con reposición de pérdidas hemáticas y pérdidas insensibles ajustadas a 6-8 ml/kg/h. Administración de sueroterapia a temperatura controlada y uso de manta térmica.
- Fase postoperatoria: Analgesia postoperatoria con catéter epidural durante 48h. Dieta progresiva a partir de las 4-6h postoperatorias. Retirada de sueroterapia cuando el paciente tolera la dieta líquida. Estimulación de una movilización precoz.

Definición de los criterios de alta hospitalaria: tolerancia a la dieta sólida, dolor controlado con analgesia oral y movilización correcta del paciente.

Variables analizadas

Se compararon las características demográficas y clínicas de los pacientes incluidos en cada grupo, así como los procedimientos quirúrgicos realizados. Se ha analizado el cumplimiento del protocolo, destacando el inicio de la dieta y la retirada de sueros por parte del equipo de enfermería y/o médico responsable. La tolerancia a la dieta y la deambulación se midieron como parámetros de recuperación funcional del paciente. Se registraron las complicaciones médicas y quirúrgicas, y la mortalidad ocurrida durante los 30 primeros días de postoperatorio en los 3 grupos. También se ha comparado la estancia hospitalaria media y la tasa de reingresos entre los 3 grupos. Finalmente, se ha analizado la progresión del alta hospitalaria en cada uno de los grupos.

Análisis estadístico

Realizamos estadística descriptiva y de comparación de variables. Las variables cualitativas se expresan en números absolutos o proporciones y las variables cuantitativas mediante la media y desviación estándar. La prueba de contraste de hipótesis fue el test de chi cuadrado y exacta de Fisher para variables cualitativas ordinales (comparación de proporciones), y la prueba de t de Student para variables continuas al cumplirse sus criterios de aplicabilidad. Se ha considerado estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

La [tabla 1](#) muestra las características demográficas de los pacientes, sexo, edad y riesgo quirúrgico asociado a patología de base según la clasificación *American Society of Anesthesiologists* (ASA) así como las características clínicas incluyendo el tipo de intervención quirúrgica y el porcentaje de cirugía laparoscópica sin que hubiera diferencias significativas en ninguna de estas variables.

El análisis del cumplimiento del protocolo aparece en la [figura 1](#). Se puede apreciar un progresivo incremento en el

porcentaje de pacientes que inician la dieta y a los que se les retira la sueroterapia en el primer día del postoperatorio. Aunque no encontramos diferencias entre los 3 grupos, en cambio sí que observamos diferencias estadísticamente significativas al comparar el grupo P3 con el grupo P1. El día 1 del postoperatorio iniciaron la dieta el 52% de los pacientes del grupo P1 en comparación con el 86% de los pacientes del grupo P3 ($p=0,0001$). Esta diferencia también se mantiene en

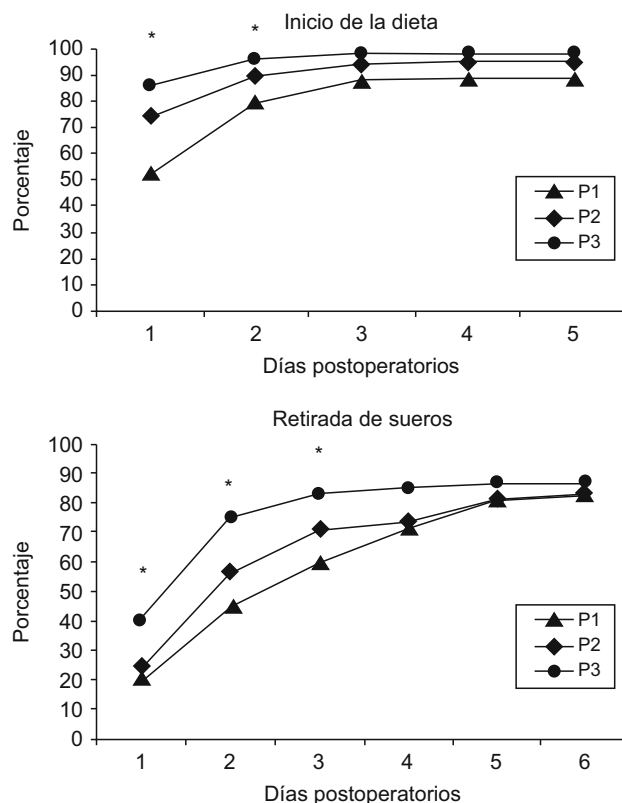


Figura 1 - Análisis del cumplimiento del protocolo, valorando el inicio de la dieta y la retirada de sueroterapia en los pacientes de los 3 grupos. * $p < 0,005$ entre el grupo P1 y el grupo P3.

Tabla 1 - Características demográficas y clínicas de los pacientes de los 3 grupos

	P1 n=100	P2 n=100	P3 n=100	Valor de p^c
Sexo (hombres/mujeres)	57/43	63/37	66/34	0,2
Edad (años) ^a	66±15	65±15	70±11	0,07 ^b
ASA 1/2/3/4	5/60/33/2	2/72/25/1	2/61/35/2	0,9
Hemicolectomía derecha	19	19	24	0,5
Hemicolectomía izquierda	26	23	24	0,9
Resección anterior	16	29	18	0,9
Intervención de miles	8	3	2	0,1
Cierre estoma	16	18	21	0,5
Patología benigna/maligna	20/80	24/76	22/78	0,8
Laparoscópica	12	11	23	0,06
Duración intervención	172±85	165±81	152±75	0,08

Los valores son números absolutos y porcentajes dado que la n en cada grupo es 100, a no ser que se indique lo contrario.

^a media ± desviación estándar.

^b Test de t de Student.

^c Test de chi cuadrado a no ser que se indique lo contrario.

el segundo día del postoperatorio (P1: 79 vs. P3: 96%; $p=0,0004$). Respecto a la retirada de sueros en el día 1, esta fue del 21% en el grupo P1 alcanzando el 40% de los pacientes en el grupo P3 ($p=0,005$). Esta diferencia significativa se mantuvo en el día 2 (P1: 45 vs. P3: 75%; $p=0,0001$) y día 3 (P1: 60 vs. P3: 83%; $p=0,0006$) del postoperatorio, tal y como muestra la **figura 1**.

La tolerancia a la dieta y la deambulación reflejan la recuperación funcional del paciente (**fig. 2**). Al analizar la

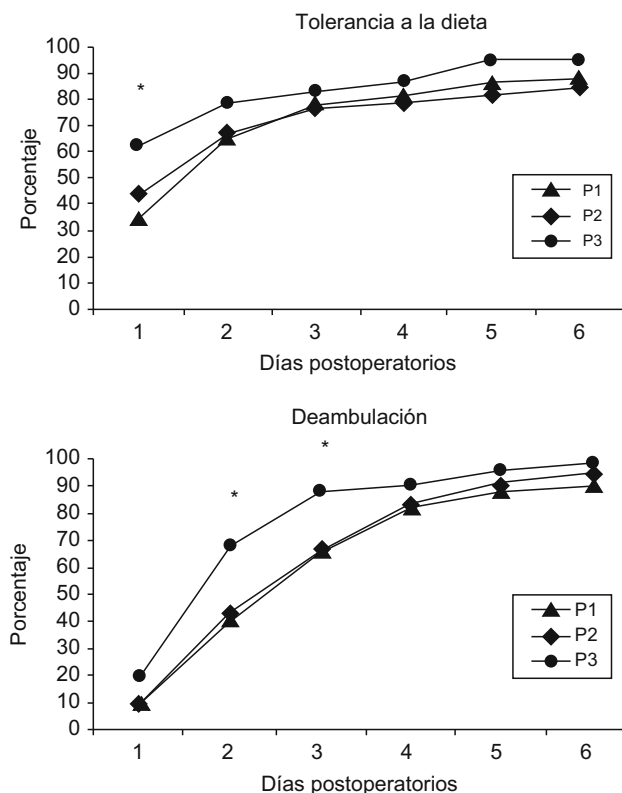


Figura 2 - Análisis de la recuperación funcional de los pacientes de cada uno de los 3 grupos, valorando la tolerancia a la dieta y la deambulación. * $p<0,001$ entre el grupo P1 y el grupo P3.

tolerancia a la dieta líquida en el día 1 del postoperatorio observamos nuevamente diferencias estadísticamente significativas entre el primer y tercer periodo (P1: 34 vs. P3: 66%; $p=0,0001$). Por otro lado, la deambulación también mostró diferencias entre los grupos P1 y P3 tanto en el día 2 del postoperatorio (P1: 41 vs. P3: 68%; $p=0,0002$) como en el día 3 (P1: 67 vs. P3: 88%; $p=0,0006$).

La **tabla 2** muestra la morbilidad global en cada uno de los 3 grupos sin que encontráramos diferencias significativas entre ellos. La tasa de morbilidad incluye también la correspondiente al reingreso. Tampoco observamos diferencias significativas entre los 3 grupos al desglosarlo por complicaciones médicas y quirúrgicas. Dentro de las complicaciones quirúrgicas, se especifican las infecciones del sitio quirúrgico que no mostraron variaciones significativas entre grupos. La mortalidad también fue similar entre los 3 grupos del estudio.

La **tabla 3** muestra la estancia media en los 3 grupos. Se puede observar una disminución de 1 día en el último periodo en comparación con los 2 primeros aunque no alcanza la significación estadística. También observamos un descenso en el porcentaje de los reingresos sin hallar diferencias significativas. Al analizar la estancia total, que incluye la estancia postoperatoria inicial más la estancia del reingreso, tampoco se observan diferencias estadísticamente significativas.

La **figura 3** muestra la progresión del alta hospitalaria en los 3 periodos del estudio. El análisis comparativo del porcentaje de altas hospitalarias mostró diferencias estadísticamente significativas entre P1 y P3 en el día 3 (P1: 1 vs. P3: 15%; $p=0,0003$), en el día 4 (P1: 12 vs. P3: 32%; $p=0,001$) y en el día 5 (P1: 30 vs. P3: 50%; $p=0,002$) del postoperatorio inmediato.

Al analizar toda la serie de 300 pacientes, hemos observado diferencias en el resultado de la aplicación de la RHMM en relación al tipo de procedimiento quirúrgico realizado (cirugía de colon vs. cirugía de recto) y también dependiendo de la forma de abordaje. Así, la tolerancia a la dieta líquida en el día 1 fue del 47% en la resección segmentaria de colon frente al 25% en la resección de recto ($p=0,008$) y la estancia hospitalaria fue de $7,8\pm 7,3$ días en la resección de colon frente a $10,8\pm 6,9$ días en la cirugía de recto ($p=0,005$). Del mismo modo, también hemos observado diferencias en

Tabla 2 - Morbilidad y mortalidad comparada entre los 3 grupos

	P1 n=100	P2 n=100	P3 n=100	Valor de p^c
Morbilidad global	38	40	35	0,8
Complicaciones médicas	16	11	8	0,2
Complicaciones quirúrgicas	26	32	33	0,4
Infección del sitio quirúrgico	13	16	16	0,7
Infección de la incisión quirúrgica	9	10	10	1 ^a
Infección órgano-espacio	4	6	6	0,7 ^a
Absceso intrabdominal	2	4	3	1 ^a
Dehiscencia anastomótica ^b	2,2	2,2	2,2	1 ^a
Mortalidad	1	1	0	1

Los valores son números absolutos y porcentajes dado que la n en cada grupo es 100, a no ser que se indique lo contrario.

^a Prueba exacta de Fisher.

^b Porcentaje de dehiscencia anastomótica calculado en relación con el número de suturas realizadas: 90 en el grupo P1, 91 en el grupo P2 y 92 en el grupo P3.

^c Test de chi cuadrado a no ser que se indique lo contrario.

Tabla 3 – Estancia y reingresos de los 3 grupos

	P1 n=100	P2 n=100	P3 n=100	Valor de p
Estancia preoperatoria ^a	1,1±0,4	1,1±0,4	1±0,4	0,07 ^b
Estancia (días) ^a	8,6±7	8,7±8	7,7±6	0,3 ^b
Reingresos (%)	11	9	8	0,6 ^c
Estancia total (días) ^a	9,7±7	9,8±8	8,4±8	0,2 ^b

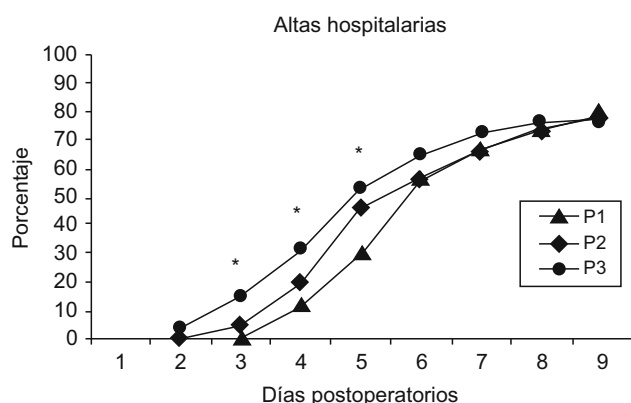
^a Media ± desviación estándar.^b Prueba de T-Student.^c Prueba de chi cuadrado/Prueba exacta de Fisher.

Figura 3 – Análisis de la progresión del número de altas hospitalarias según el día del postoperatorio en cada grupo.
^{*}p<0,005 entre el grupo P1 y el grupo P3.

algunas de las variables de recuperación funcional entre la cirugía abierta y laparoscópica. El porcentaje de altas precoces en el día 4 del postoperatorio fue del 49% en pacientes intervenidos por laparoscopia frente a un 12% en aquellos pacientes intervenidos mediante cirugía abierta ($p<0,001$). Estas diferencias se han mantenido a lo largo de los 3 periodos del estudio y no se han visto afectadas por la curva de aprendizaje.

Discusión

Los programas de RHMM en cirugía abdominal han conseguido mejorar la evolución postoperatoria permitiendo acortar la estancia al mismo tiempo que se garantiza la seguridad del paciente, ya que no aumentan la morbilidad^{6,7}. Algunos grupos han demostrado una disminución en el porcentaje de complicaciones^{8,9}.

El carácter multidisciplinario de estos protocolos, junto con la necesidad de cambiar hábitos adquiridos durante años, plantea una mayor dificultad en su implantación¹⁰. Algunos autores han sugerido que su cumplimiento mejora con la experiencia⁵. En este sentido, los resultados del presente estudio demuestran que existe lo que podríamos denominar una curva de aprendizaje en la implantación y posterior aplicación de un protocolo de RHMM. Hemos observado una progresiva mejoría en el cumplimiento del protocolo, en

concreto en el inicio de la dieta y en la retirada de la sueroterapia y también en la recuperación funcional de los pacientes derivada del mismo, valorada en nuestro estudio por la tolerancia a la dieta y la deambulación. La recuperación funcional de los pacientes es paralela a la mejora en el cumplimiento del protocolo.

Hay que destacar que tras la implantación del protocolo de RHMM observamos un bajo cumplimiento inicial del mismo ya que solo la mitad de los pacientes del grupo P1 iniciaron la dieta el día 1 de postoperatorio. Este dato pone claramente de manifiesto la dificultad que supone cambiar los protocolos clásicos de cuidados preoperatorios. Una vez se ha consolidado su utilización en el tercer periodo, este porcentaje ha aumentado hasta casi el 90%. Aunque en publicaciones previas de grupos con mayor experiencia en RHMM se menciona la dificultad en la aplicación inicial de estos protocolos, a pesar de la evidencia ya existente¹¹, no hemos encontrado este dato cuantificado anteriormente. Lo mismo ocurre con otras de las medidas del protocolo analizadas, como la retirada de la sueroterapia o el inicio de la deambulación, cuyo cumplimiento mejora progresivamente a lo largo del periodo estudiado. Es importante señalar que el equipo de cirujanos que ha realizado las intervenciones quirúrgicas y que han participado en la aplicación del protocolo ha sido el mismo en los 3 periodos por lo que no se han producido cambios que pudieran haber interferir en la curva de aprendizaje.

En el presente estudio, no hemos observado diferencias entre los 3 grupos al analizar las complicaciones médicas ni quirúrgicas. Los resultados de morbilidad postoperatoria relacionada con la aplicación de los protocolos de RHMM que aparecen en la literatura son muy variables. La revisión sistemática de Wind et al encuentra incidencias de morbilidad que oscilan entre el 8-75%². En este sentido, es de suma importancia una correcta definición de las complicaciones y la utilización de los mismos sistemas de clasificación, siendo éste un tema controvertido¹². Aunque existen propuestas concretas de clasificación¹³ éstas se basan fundamentalmente en el tratamiento que precisa la complicación, por lo que hoy en día sigue manteniéndose la falta de consenso en la definición de las complicaciones. Hay que señalar que en nuestro trabajo inicial no encontramos diferencias en la incidencia de complicaciones postoperatorias en la comparación con un grupo control previo a la introducción del programa de RHMM⁴. Desde la implantación del protocolo de RHMM nuestra prioridad ha sido la seguridad del mismo, es

decir no tener complicaciones relacionadas con la aplicación del protocolo por parte de los diferentes especialistas implicados.

Delaney et al observaron que cuando el protocolo de RHMM era aplicado por cirujanos con experiencia en el mismo, la estancia postoperatoria era significativamente menor que cuando lo aplicaban cirujanos que no tenían experiencia previa en su funcionamiento⁵. En el presente estudio, hemos observado una disminución de la estancia media de 1 día en el grupo P3, aunque no alcanzó la significación estadística. Este hecho puede explicarse por la ausencia de diferencias en la morbilidad postoperatoria. El porcentaje de complicaciones graves que prolongan significativamente la estancia es similar entre los 3 grupos por lo que el impacto del aprendizaje en la aplicación del protocolo sobre la estancia media es más limitado que sobre otros indicadores, tal y como hemos observado. Creemos que son los pacientes que no presentan complicaciones los que tienen un mayor beneficio de un protocolo de RHMM. Así, en el presente estudio observamos que la mayor experiencia en la utilización del protocolo se reflejó en un incremento en el porcentaje de altas hospitalarias precoces en los 5 primeros días del postoperatorio. En un estudio reciente, Delaney et al observaron que los pacientes que fueron dados de alta entre las 24-72 h presentaban menos complicaciones postoperatorias y menos reingresos que los que habían sido dados de alta mas allá de las 72 h, aunque las diferencias no alcanzaron la significación estadística. Evidentemente, no tienen menos complicaciones porque sean dados de alta antes sino que es el hecho de que cumplan criterios de alta de forma precoz lo que constituye un indicador de que tienen un riesgo muy bajo de complicaciones¹⁴.

El porcentaje de reingresos también disminuyó durante el periodo de aprendizaje aunque tampoco alcanzó la significación estadística. Aunque con la aplicación de protocolos de RHMM se han comunicado índices de reingresos de hasta el 20%⁸, nuestros resultados se encuentran dentro del rango descrito en la mayoría de las publicaciones².

La aplicación de un protocolo de RHMM está en continua evolución y supone un proceso activo de cambios constantes con el fin de mejorar la evolución postoperatoria de los pacientes¹⁵. Las recomendaciones propuestas por Kehlet en el consenso del protocolo ERAS³ están validadas en la literatura con diferentes grados de evidencia¹¹ y no todas ellas están recogidas en nuestro protocolo. Respecto a la preparación mecánica intestinal existe evidencia de que no mejora los resultados y puede aumentar la deshidratación del paciente además de la molestia que supone su ingesta¹⁶. En las fases iniciales de nuestro protocolo todavía hacíamos preparación de colon pero desde enero del 2008 solo se realiza en los pacientes que han de ser intervenidos de neoplasia de recto. El perjuicio de la sobrehidratación peroperatoria está ampliamente documentado¹⁷⁻¹⁹. En los resultados iniciales ya conseguimos una disminución de la sueroterapia durante la intervención quirúrgica del 40%⁴. Se ha aconsejado la optimización de la sueroterapia en función del gasto cardiaco utilizando el *doppler* esofágico, aunque solo se ha demostrado su utilidad en pacientes de alto riesgo quirúrgico²⁰. La disminución de las horas de ayuno y la administración de una solución hidrocarbonada parecen disminuir la respuesta al estrés quirúrgico^{21,22}. En el diseño de nuestro protocolo

disminuimos dicho periodo de 8 h a 6 h. Actualmente la evidencia científica avala reducir el ayuno a 6 h para los alimentos sólidos y 2 h para los líquidos²⁰. El acceso por vía laparoscópica^{23,24} o las incisiones transversas en lugar de verticales²⁵ no administrar medicación ansiolítica preoperatoria²⁶ no dejar drenajes intrabdominales²⁷ y la utilización sistemática de laxantes y antieméticos para disminuir el íleo paralítico, son todas ellas medidas recomendadas en los protocolos de RHMM.

A pesar del evidente beneficio de estos protocolos, la implantación es lenta como vemos en la literatura²⁸ y las causas son múltiples. Es difícil modificar las pautas tradicionales adquiridas durante años de ejercicio médico, más aún si estos hábitos aportaban buenos resultados²⁹. Pero, la medicina basada en la evidencia propone unas modificaciones de estas prácticas para conseguir una mejora en los resultados finales. Esto hecho debe animar a cualquier unidad quirúrgica a cambiar sus propios hábitos, aceptando que el proceso sufrirá una curva de aprendizaje con una mejoría a lo largo del tiempo. En conclusión, los resultados de nuestro estudio demuestran que el cumplimiento y los resultados de la aplicación de un protocolo de RHMM mejoran significativamente con la mayor experiencia de los profesionales en la aplicación de dichos protocolos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth.* 1997;78: 606-17.
2. 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.
3. Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr.* 2005;24:466-77.
4. Gil-Egea MJ, Martinez MA, Sanchez M, Bonilla M, Lasso C, Trillo L, et al. Rehabilitacion multimodal en cirugía colorrectal electiva. Elaboracion de una via clinica y resultados iniciales. *Cir Esp.* 2008;84:251-5.
5. Delaney CP, Zutshi M, 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.
6. 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;88:1533-8.
7. Gatt M, Anderson AD, Reddy BS, Hayward-Sampson P, Trinh IC, MacFie J. Randomized clinical trial of multimodal optimization of surgical care in patients undergoing major colonic resection. *Br J Surg.* 2005;92:1354-62.
8. Basse L, Thorbol JE, Lossel K, Kehlet H. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:271-7. discussion 77-8.

9. Muller S, Zalunardo MP, Hubner M, Clavien PA, Demartines N. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery. *Gastroenterology*. 2009;136:842-7.
10. Kehlet H, Bundgaard-Nielsen M. Goal-directed perioperative fluid management: why, when, and how? *Anesthesiology*. 2009;110:453-5.
11. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*. 2008;248:189-98.
12. Sokol DK, Wilson J. What is a surgical complication? *World J Surg*. 2008;32:942-4.
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205-13.
14. Delaney CP. Outcome of discharge within 24 to 72 h after laparoscopic colorectal surgery. *Dis Colon Rectum*. 2008;51:181-5.
15. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg*. 2000;232:51-7.
16. 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;249:203-9.
17. Brandstrup B, Tonnesen H, Beier-Holgersen R, Hjortso E, Ording H, Lindorff-Larsen K, et al. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg*. 2003;238:641-8.
18. Gil MJ, Franch G, Guirao X, Oliva A, Herms R, Salas E, et al. Response of severely malnourished patients to preoperative parenteral nutrition: a randomized clinical trial of water and sodium restriction. *Nutrition*. 1997;13:26-31.
19. Lobo DN. Fluid overload and surgical outcome: another piece in the jigsaw. *Ann Surg*. 2009;249:186-8.
20. Powell-Tuck J, Gosling P, Lobo D, Allison S, Carlson G, Gore M, et al. British consensus guidelines on intravenous fluid therapy for adult surgical patients (GIFTASUP). Disponible en: http://www.ics.ac.uk/downloads/2008112340_GIFTASUP%30FINAL_05-01-09.pdf 2009.
21. Hausel J, Nygren J, Lagerkranser M, Hellstrom PM, Hammarqvist F, Almstrom C, et al. A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesth Analg*. 2001;93:1344-50.
22. Svanfeldt M, Thorell A, Hausel J, Soop M, Rooyackers O, Nygren J, et al. Randomized clinical trial of the effect of preoperative oral carbohydrate treatment on postoperative whole-body protein and glucose kinetics. *Br J Surg*. 2007;94:1342-50.
23. Basse L, Jakobsen DH, Bardram L, Billesbolle P, Lund C, Mogensen T, et al. Functional recovery after open versus laparoscopic colonic resection: a randomized, blinded study. *Ann Surg*. 2005;241:416-23.
24. King PM, Blazeby JM, Ewings P, Franks PJ, Longman RJ, Kendrick AH, et al. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *Br J Surg*. 2006;93:300-8.
25. Grantcharov TP, Rosenberg J. Vertical compared with transverse incisions in abdominal surgery. *Eur J Surg*. 2001;167:260-7.
26. Caumo W, Hidalgo MP, Schmidt AP, Iwamoto CW, Adamatti LC, Bergmann J, et al. Effect of pre-operative anxiolysis on postoperative pain response in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anaesthesia*. 2002;57:740-6.
27. Urbach DR, Kennedy ED, Cohen MM. Colon and rectal anastomoses do not require routine drainage: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 1999;229:174-80.
28. Kehlet H, Buchler MW, Beart Jr RW, Billingham RP, Williamson R. Care after colonic operation—is it evidence-based? Results from a multinational survey in Europe and the United States. *J Am Coll Surg*. 2006;202:45-54.
29. Roig JV, Rodriguez-Carrillo R, Garcia-Armengol J, Villalba FL, Salvador A, Sancho C, et al. Rehabilitacion multimodal en cirugia colorrectal. Sobre la resistencia al cambio en cirugia y las demandas de la sociedad. *Cir Esp*. 2007;81:307-15.