

Protocolo ERAS en cirugía colónica laparoscópica: evaluación de una serie inicial *ERAS protocol in laparoscopic colon surgery: evaluation of an initial series*

Juan C. Patrón Uriburu, Brenda Tanoni, Hernán Ruiz, Mariano Cillo, Fernando Bugallo, Carlos Tyrrell, Mario Salomón

Hospital Británico de
Buenos Aires, Buenos
Aires, Argentina

Correspondencia:
jcpatron@hotmail.com

RESUMEN

Antecedentes: un protocolo ERAS consiste en medidas para mejorar el cuidado perioperatorio. Su aplicación en cirugía convencional colorrectal debería ser considerado el nuevo estándar, pero se discuten sus ventajas en cirugía laparoscópica.

Objetivos: evaluar la aplicabilidad de ERAS en cirugía colorrectal laparoscópica. Objetivo secundario: análisis comparativo de resultados iniciales.

Material y métodos: se evaluó la aplicabilidad de todos los pasos del protocolo. Las variables comparadas fueron el manejo de líquidos, la tolerancia a la dieta, el tránsito intestinal, los días de internación, complicaciones, mortalidad y la tasa de reinternación.

Resultados: Grupo A: el 8,57% refirió no haber entendido en forma completa el protocolo, el 25,71% no cumplió las indicaciones prequirúrgicas, el 28,5% no tuvo catéter peridural. El 80% de los pacientes recibió una hidratación adecuada. El 43% no ingirió el preparado de carbohidratos. El 80% recibió alimentación en forma temprana, mientras que la movilización temprana se retrasó en el 28,5%. La infusión de líquidos en el intraoperatorio en el grupo A fue significativamente menor que en los controles. El grupo A toleró líquidos y sólidos antes que los controles. En el grupo B se utilizó un litro más de hidratación parenteral durante la internación. Los pacientes del grupo A tuvieron catarsis+ en forma más temprana que los controles. La morbilidad global no resultó significativa. El tiempo de internación fue significativamente menor en el grupo A. La readmisión fue similar y no hubo mortalidad.

Conclusión: es posible y seguro aplicar un protocolo ERAS en colectomía laparoscópica, con una *compliance* aceptable en nuestro medio, con un alta hospitalaria más rápida y la misma tasa de reinternaciones.

■ **Palabras clave:** cirugía Fast-track, protocolo ERAS, laparoscopia colorrectal.

ABSTRACT

Background: ERAS protocols are measures to improve perioperative care. Its application in conventional colorectal surgery should be considered the new standard; its advantages are discussed in laparoscopic surgery.

Objectives: to evaluate the applicability of ERAS in laparoscopic colorectal surgery. Secondary objective: comparative analysis of early results.

Method: the applicability of all steps of the protocol was evaluated. The variables compared were liquid handling, tolerance of diet, intestinal transit, days of hospitalization, complications, mortality and readmission rate.

Results: Group A: 8.57%, referred not to have fully understood the protocol, 25.71% did not meet preoperative indications. 28.5% had no epidural catheter. 80% of patients received adequate hydration. 43% did not ingest the preparation of carbohydrates. 80% received food early; mobilization was delayed in 28.5%. Intraoperative fluid infusion in-group A was significantly lower than controls. Group A tolerated liquids and solids earlier than controls. In-group B one liter over parenteral hydration was used during hospitalization. Patients in-group A had catharsis earlier than controls. Overall morbidity was not significant. The length of stay was significantly lower in-group A. The readmission was similar. There was no mortality.

Conclusion: it is possible and safe to apply an ERAS protocol in laparoscopic colectomy with an acceptable compliance in our hospital. With a faster discharge and the same rate of readmissions.

■ **Keywords:** Fast-track surgery, enhanced recovery, laparoscopic colectomy.

Recibido el
15 de diciembre de 2014
Aceptado el
10 de marzo de 2015

Introducción

La cirugía colorrectal en las últimas 2 décadas experimentó un salto cualitativo histórico con el afianzamiento de la cirugía laparoscópica en patología benigna y más recientemente en la maligna.¹⁻⁹ Poco tiempo después del informe acerca de la primera colectomía laparoscópica, el cirujano dinamarqués Henri Kehlet¹⁰ publicó una serie pequeña de pacientes con patología colorrectal intervenidos por vía convencional que lograron un promedio de internación sorprendentemente similar al exhibido por la laparoscopia.

Esto consiste en la implementación de un paquete de medidas para mejorar el cuidado perioperatorio, llamadas protocolo *Fast-track*, terminología que actualmente ha sido reemplazada por las siglas en inglés ERAS (*Enhance Recovery After Surgery*) o Cuidado multimodal.

Un protocolo ERAS consiste en combinar múltiples técnicas, como anestesia epidural, técnicas mínimamente invasivas, óptimo control del dolor, y una rehabilitación agresiva que incluye alimentación oral temprana y movilización forzada.¹¹ Este nuevo enfoque comienza con mejoras desde el preoperatorio, algo que hasta ese momento no era tenido en cuenta. Otra diferencia sustancial con el cuidado clásico es que cada norma que se aplica está basada en evidencia firme y estas son sometidas a revisión periódica y modificaciones.¹²

La aplicación de un programa reglado de cuidados multimodal en cirugía abdominal se ve reflejado en la reducción del tiempo de internación, con una más eficaz utilización de camas y recursos hospitalarios, y potencialmente menos errores en el manejo perioperatorio debido a la estandarización.¹³

Trabajos aleatorizados mostraron una reducción en los días de internación sin comprometer la seguridad de los pacientes, con una menor morbilidad y una tasa de reinternación similar a la cirugía colónica con cuidados clásicos.¹⁴

La utilidad en el empleo de dichos protocolos en cirugía laparoscópica colorrectal fue ampliamente discutido. El trabajo prospectivo y aleatorizado holandés LAFA, publicado en 2011, muestra claramente cómo los pacientes intervenidos por laparoscopia se benefician de un cuidado multimodal, con una menor estadía hospitalaria, y menores costos que aquellos que recibieron cuidados clásicos intervenidos por laparoscopia o vía convencional.¹⁵

La aplicación exitosa de un programa ERAS requiere un entrenamiento en equipo, una adaptación de este al medio hospitalario en el que sea aplicado y una continua monitorización y mejora por parte del equipo interviniente; la educación continua es uno de sus pilares fundamentales en todos sus niveles, tanto de los pacientes como del personal médico y no médico.¹⁶⁻¹⁷

En 1994, Salomón comunica una de las primeras experiencias nacionales en cuanto a abordaje lapa-

roscópico en cirugía colorrectal.¹⁸ Hoy, la mayoría de las cirugías programadas se realizan por esta vía en nuestra institución.

En el año 2010 introdujimos en nuestro grupo de trabajo el concepto de cuidado multimodal (ERAS), comenzando la planificación de un protocolo aplicable en nuestro medio con la hipótesis de disminuir la morbilidad global de la cirugía colorrectal con cuidados clásicos, que ronda el 15 al 30% según diferentes series, tanto para abordaje laparoscópico como convencional.⁹⁻¹⁸

Objetivos

El objetivo primario fue evaluar la aplicabilidad de un protocolo ERAS en cirugía colorrectal laparoscópica electiva y como objetivo secundario realizar un análisis comparativo de los resultados iniciales de la serie.

Material y métodos

Se realizó un análisis retrospectivo de todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por laparoscopia con patología benigna y maligna en forma sucesiva no seleccionada bajo normas de un protocolo ERAS (*Enhance Recovery After Surgery*), incluidos en una base de datos prospectiva del servicio de Coloproctología del Hospital Británico de Buenos Aires. El período analizado comprende entre marzo de 2011 y agosto de 2012.

Se denominó protocolo ERAS a las normas ajustadas y modificadas tomadas del trabajo LAFA¹⁴ (Tabla 1).

Estas normas fueron consensuadas por los diferentes servicios intervinientes. Su aplicabilidad se evaluó en pruebas piloto, hasta conseguir un funcionamiento coordinado en el preoperatorio, el intraoperatorio y el posoperatorio. Luego de realizada la puesta a punto, el protocolo se sometió a nueva corrección y finalmente aprobado para su implementación por el comité de ética.

Se identificaron para el análisis los 35 pacientes iniciales y se los llamó grupo A. Para la búsqueda del grupo control se tomó como corte el mes de agosto de 2012 y se seleccionaron los últimos 35 pacientes intervenidos por laparoscopia por el mismo equipo quirúrgico, fuera del protocolo ERAS, que cumplieran con los criterios de exclusión detallados más adelante; estos se denominaron grupo B.

Se realizó un análisis de características demográficas (edad, sexo, ASA, patología y tipo de cirugía) para determinar si existían factores preoperatorios que impidieran la comparación de grupos.

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión para ambos grupos:

■ TABLA 1

	ERAS (GRUPO A)	Cuidado tradicional (GRUPO B)
Preoperatorio		
Consultorio	Información protocolo ERAS	Habitual
	Consentimiento informado	Consentimiento informado
Consulta anestesiológica	Explicar tipo de anestésicos	No
Entrevista psicológica	Sí	No
Día anterior		
Preparación mecánica de colon	No Colon izquierdo Enemol® / Microenema® 1 x la noche	Sí (fosfatos)
Última comida	6 horas antes de la cirugía (SIN FIBRAS)	La noche anterior
Líquidos	Preparado HB 500 cm ³	Habitual
Ansiofítico (antes de dormir)	Lorazepam 1 mg	No
Día de internación		
Al levantarse (cirugía x la tarde)	Desayuno 6 h antes de la cirugía + 250 cm ³ de preparado HB	Habitual
2 h antes de la cirugía	Preparado HB 250 cm ³	No
Anestesia		
Hidratación	Restricción hídrica (PHP 1.500 Ringer)	Según criterio de anestesiólogo
Antiemético	Ondansetrón 4 mg	Según criterio de anestesiólogo
Catéter peridural	T6-T10 , primera dosis bupivacaína 0,25% c/adrenalina 1:200.000, 8-10 mL + morfina 2 mg Infusión: bupivacaína 0,125% + fentanilo 2 µg/mL a 10 mL/h por 48 hs post operatorias.	NO
Anestesia general	Balanceada	Habitual
Hipotensión	Disminución de TA > a 20%, vasopresores	Criterio del anestesiólogo
Manta térmica	Obligatorio	Opcional
Drenajes	No	Opcional
SNG	No	Opcional
Posoperatorio inmediato		
2 h posoperatorias	Movilización forzada	Movilización según demanda
	Preparado HB 250 cm ³	Nada por boca
	Dieta	Nada por boca
Analgesia	Con bomba de infusión continua por catéter peridural	Habitual
	Rescate por vía IV (evitar opioides)	
1er día posoperatorio		
	Dieta normal	Líquidos
	1 litro de preparado HB	No
	PHP 21 mL/h	PHP habitual
	Laxante (Lactulón® o Agarol®) 1 dosis x noche	No
	Retirar sonda Foley	Evaluar retirar sonda Foley
	Movilización forzada (6 hs fuera de la cama)	Movilización según demanda
2º día posoperatorio		
	Retirar PHP	Evaluar retirar PHP
	Retirar catéter peridural / analgesia VO	Analgesia habitual
	Dieta normal	Dieta según tolerancia
	Movilizar 8 h fuera de la cama	Movilización según demanda
	Planificar alta	Evaluar alta

- 1) ASA > 4
- 2) Urgencia
- 3) Cirugía de recto medio y bajo
- 4) Cualquier colectomía con ostomía de protección
- 5) Resecciones sin anastomosis
- 6) Enfermedad inflamatoria
- 7) Complicaciones intraoperatorias
- 8) Conversión
- 9) Cirugía convencional
- 10) Negación del paciente.

Se evaluó la *compliance* o aplicabilidad de todos los pasos del protocolo con un puntaje porcentual de 0 a 100; esto se llevó a cabo por interrogatorio a los pacientes y revisión de historias clínicas.

Las variables analizadas en el grupo A fueron, para el preoperatorio: si los pacientes entendieron el protocolo, si lo cumplieron; en el intraoperatorio: el porcentaje de pacientes a quienes se les colocó catéter peridural, y los que recibieron el volumen adecuado de líquidos, y en el posoperatorio: si la ingesta de líquidos y sólidos fue la adecuada según protocolo, si la cantidad de líquidos administrados por vía parenteral fue la correcta, si se les indicaron laxantes, cuántos tuvieron movilización temprana y cuántos recibieron asistencia kinesiológica.

Las variables comparadas fueron el manejo intraoperatorio y posoperatorio de líquidos, la tolerancia a la dieta, el tránsito intestinal, los días de internación, complicaciones, mortalidad y la tasa de reinternación a 30 días.

Para simplificar el análisis de la muestra se consideró colectomía derecha a las resecciones que incluyen desde el ciego al ángulo esplénico, y colectomía izquierda desde este punto hasta el recto superior inclusive.

Se consideró preparación mecánica del colon a la clásicamente utilizada de laxantes (fosfatos o polietilenglicol) por vía oral el día previo a la cirugía.

En aquellos pacientes en quienes no se realizó preparación mecánica del colon y se debía realizar una anastomosis de colon izquierdo con técnica de doble sutura, se usó un enema de origen comercial antes de concurrir al hospital la mañana de la cirugía, o se realizó lavado rectal en quirófano, luego de la anestesia, según preferencia del cirujano actuante.²⁰⁻²⁴

A cada paciente del grupo A se le explicaron en forma detallada todos los aspectos del protocolo, se le envió por correo electrónico un instructivo en formato PDF con el detalle de cómo prepararse para su cirugía y en qué consiste esta. También se le enviaron por la misma vía instrucciones de kinesiológica respiratoria para el preoperatorio y un tercer archivo con recomendaciones nutricionales, ambos redactados por los servicios respectivos.

A todos los pacientes se les dio, desde el preoperatorio, un contacto para comunicarse con el equipo quirúrgico por *e-mail* o teléfono ante dudas de interpretación de las instrucciones o cualquier inquietud luego del alta hospitalaria.

Se consideró de ambulación temprana la mo-

vilización forzada fuera de la cama realizada por un kinesiólogo, enfermera o familiar del paciente a las 2 horas de llegar a la habitación.

Se consideró alimentación temprana la ingesta oral de dieta liviana dentro de las 24 horas de la cirugía, sin esperar la auscultación de gases o la eliminación de gases o heces.²⁵⁻²⁸

Se llamó Preparado Hospital Británico (pHB) a la mezcla líquida a base de carbohidratos realizada por el servicio de nutrición que se indicó ingerir a los pacientes dos horas antes y dos horas después de la cirugía. Se buscó que fuera lo más similar al Nutricia Pre-Op[®] utilizado en otros países como bebida preoperatoria y no disponible en el mercado nacional.²⁹ Consiste en Powerade más el agregado de 1 sobre o cucharadita de azúcar por cada botella.

Los pacientes incluidos en el grupo A fueron seguidos desde el preoperatorio por un equipo multidisciplinario.

Los pacientes del grupo B recibieron indicaciones clásicas de un preoperatorio habitual de cirugía colónica.

Los líquidos administrados por vía parenteral en el intraoperatorio y el posoperatorio se dividieron en <1500 cm³, 1500 a 2000 cm³ y >2000 cm³.

Los días de internación son los días que el paciente permanece en el hospital desde la cirugía hasta el alta. Se consideraron como días completos o medios días, no se realizó un registro en horas. Un día completo es desde la cirugía hasta el día siguiente antes de las 11 horas, y en forma sucesiva los días subsiguientes.

Los criterios para el alta incluyeron tolerancia a la dieta oral, control de analgesia por vía oral, eliminación de gases o materia fecal y la disposición del paciente para dejar el hospital.

El término reinternación se empleó para los pacientes que fueron admitidos en el hospital por cualquier patología dentro de los 30 días de la cirugía.

Se definió como morbilidad cualquier evento adverso hasta 30 días relacionados con la cirugía, según la clasificación de Dindo y Clavien; también se evaluó la mortalidad.^{30,31}

Se definió como ileo la presencia de dos o más episodios de vómitos en ausencia de eliminación de gases. Se consideró resuelto cuando se constató eliminación de gases en ausencia de náuseas, vómitos o distensión abdominal.³²

La técnica quirúrgica fue la estándar según la patología que sería tratada, y quedó a criterio del cirujano actuante el número de trocares por utilizar y su disposición.

Los pedículos vasculares fueron tratados en forma intracorpórea. Se denominó conversión a cualquier incisión realizada para completar la cirugía y que no sea exclusivamente con la intención de la exteriorización de la pieza quirúrgica.³³

Las variables numéricas se presentan como media ± desvío estándar o mediana y rango. Las variables categóricas se informan como porcentajes. Para comparar

proporciones se utilizó la prueba exacta de Fisher. Para comparar variables numéricas en dos grupos se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes o prueba de Mann-Whitney, según correspondiera. En todos los casos se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. El análisis se realizó en el programa Stata 11.0.

Resultados

Las características demográficas preoperatorias de ambos grupos fueron comparables. La edad promedio fue de 61,5 años. No hubo diferencias estadísticas en cuanto a la distribución por género.

El 60% de los pacientes del grupo A eran grado 3 de la clasificación ASA; para el grupo control estos correspondieron al 54% (Tabla 2).

La distribución por tipo de patología y procedimiento realizado fue similar en ambos grupos, sin diferencias estadísticas. En los pacientes del grupo A se registraron más cirugías abdominales previas que en los del grupo B (20% y 11%, respectivamente) pero sin diferencia significativa (Tabla 3).

Aplicación del protocolo en el grupo A

Preoperatorio: 3 pacientes (8,57%) refirieron no haber entendido en forma completa el protocolo. Nueve pacientes (25,71%) no cumplieron las indicaciones prequirúrgicas en forma completa, pese a referir previamente no tener ni dudas ni objeciones sobre ellas.

Ningún paciente del grupo A recibió preparación mecánica del colon; en cambio, en el grupo B, todos recibieron preparación mecánica el día antes de la cirugía.

Intraoperatorio: un 28,5% (10) de los pacientes no tuvieron catéter peridural; en el grupo A, 2 por temor, 1 por patología de columna no detectada previamente y 7 (20%) por falta de adherencia del anestesiólogo al protocolo.

El volumen de líquidos recibidos como plan de hidratación fue el correcto en el 80% de los pacientes. El 20% restante tuvo un volumen de líquidos infundidos mayor que el esperado; en ningún caso de estos últimos el motivo fue hipotensión arterial.

Posoperatorio: casi la mitad de los pacientes no ingirieron el preparado pHB (42,8%) por motivos diferentes (olvido, temor, etc.). Esto demoró el inicio de la dieta en 3 pacientes (8,57%).

El 80% recibió alimentación en forma temprana; el 65,7% recibió una dosis de laxante oral al día siguiente de la cirugía. Aunque el 71,5% se movilizó en forma temprana, esta se retrasó en 10 pacientes (28,5%); 4 (11,4%) por temor o limitación en la comprensión de las indicaciones y 6 (17,14%) por contraindicación de enfermería o clínica médica o ambas. Solo el 62% recibió asistencia kinesiológica, a pesar de estar indicada en todos los casos (Tabla 3, Fig. 1).

Comparativamente, en el grupo A, el manejo de líquidos en el intraoperatorio se realizó de este modo:

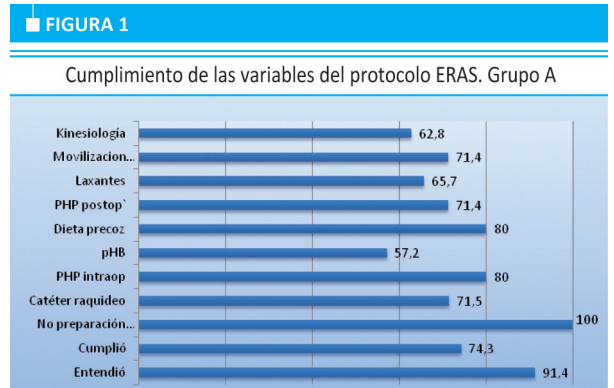
■ TABLA 2

Características demográficas			
	Grupo A	Grupo B	p
Edad (rango)	61,4 (40-83)	61,5 (42-80)	0,98
Sexo masculino (%)	17 (48,57)	16 (45,71)	0,5
ASA III (%)	21 (60)	19 (54,3)	ns
Patología maligna (%)	19 (54,3)	23 (65,7)	ns
Cirugías abdominales previas (%)	7 (20)	4 (11,43)	0,25
Colectomía derecha	9	9	-
Colectomía izquierda	26	26	-

■ TABLA 3

Grupo A (35)	Si (%)	No (%)
Entendió el protocolo	32 (91,4)	3 (8,6)
Cumplieron	26 (74,3)	9 (25,7)
No preparación colónica	35 (100)	-
Catéter peridural	25 (71,5)	10 (28,5)
		7 (20)*
		3 (8,6)&
PHP intraoperatorio	28 (80)	7(20)
Ingesta de pHB 2 h posoper.	20 (57,2)	15 (42,8)
Dieta temprana	28 (80)	7 (20)
PHP posoperatorio	25 (71,4)	10 (28,5)
Recibió laxantes	23 (65,7)	12 (34,3)
Movilización temprana	25 (71,4)	10 (28,5)
Kinesiología	22 (62,8)	13 (37,1)

* Falta de adhesión del anestesiólogo, & Negativa del paciente, PHP: plan de hidratación parenteral, pHB: preparado Hospital Británico



Los valores corresponden al porcentaje de pacientes que cumplió. (PHP posop.: plan de hidratación posoperatoria, pHB: preparado Hospital Británico)

el 37,2% de los pacientes recibió <1500 cm³; el 42,8%, de 1500 a 2000 y el 20% restante, más de 2000 cm³. Por su parte, el 68,6% de los pacientes del grupo B recibieron altos volúmenes (>2000 cm³), los restantes entre 1500 y 2000 y ningún paciente recibió bajo volumen o <1500 cm³. Entre ambos grupos se obtuvo una diferencia significativa: $p < 0,00001$ (Tabla 4, Fig. 2)

En cuanto a la evolución posoperatoria, los pacientes del grupo A toleraron líquidos y comieron sólidos antes que los del grupo control, 4,25 (2-24) horas y 18,2 (12-48) horas en el primer caso, y a las 27,4 (12-96) horas y 49,2 (24-72) horas en el segundo; en ambos casos la diferencia fue significativa (Tabla 4, Fig. 3).

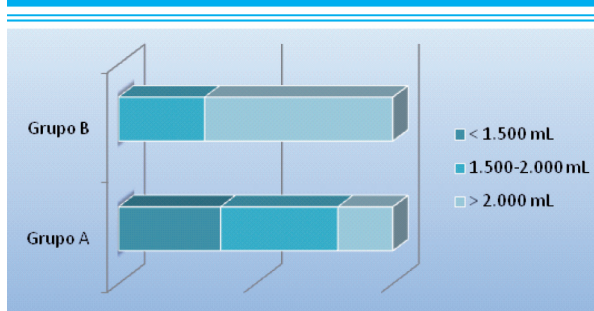
En el grupo A se retiró la sonda vesical significativamente antes (20 vs. 42 horas) con una $p = 0,0004$. También se vio una deambulación más rápida para este grupo en comparación con los controles 10 (2-48) horas vs. 32 (12-72) horas ($p < 0,0001$).

■ TABLA 4

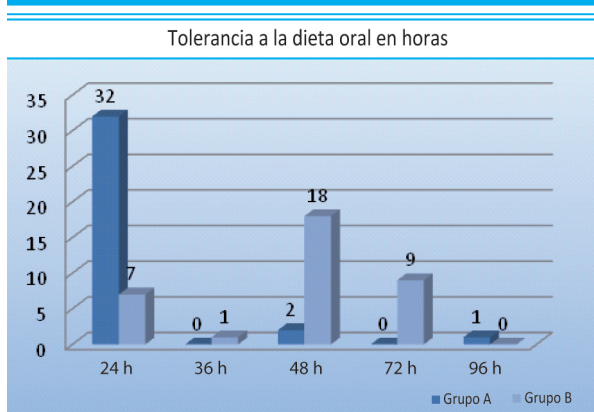
Hidratación intraop ^a (mL)	Grupo A (%)	Grupo B (%)
< de 1.500 cm ³	13 (37,2)	-
1.500-2.000 cm ³	15 (42,8)	11 (31,4)
> de 2.000 cm ³	7 (20)	24 (68,6)

^aIntraop: intraoperatorio (t test: $p < 0,00001$).

■ FIGURA 2



■ FIGURA 3



En el grupo B se utilizó un litro más de hidratación parenteral durante la internación (2257 mL y 1271 mL, respectivamente) con una $p < 0,0001$. En 10 (28,6%) pacientes del grupo A se amplió el plan de hidratación por indicación de clínica médica.

No se vio diferencia en el tiempo para la eliminación de gases en los pacientes de ambos grupos 28 vs. 36 horas, $p = 0,07$, pero los pacientes del grupo A tuvieron catarsis (+) en forma más temprana que los controles (1,2 vs. 2,7 días) $p = 0,007$ (Tabla 5).

Complicaciones: dos pacientes presentaron arritmia en el grupo B y ninguno en el A, sin diferencia significativa. Un paciente del grupo A presentó fiebre en el posoperatorio, y dos en el B.

Hubo un 20% (5/25) de complicaciones relacionadas con el catéter peridural, pero todas fueron reversibles. Dos pacientes presentaron prurito, 2 ortostatismo y 1 parestesias en miembro inferior.

Por otro lado, el íleo posoperatorio fue similar en ambos grupos: 3 (8,5%) pacientes en el grupo A y 4 (11,4) en el B. Los mismos valores se vieron en infecciones del sitio quirúrgico.

Si bien la morbilidad global para el grupo A fue del 37% y para el grupo B del 42,8%, todas las complicaciones fueron grado I y II de la clasificación de Dindo y Clavien; por lo tanto, no hubo reoperaciones en la presente serie (Tabla 6).

El tiempo global de internación fue de 3 días (1,5-6) en el grupo A y 4,5 (3-7) en el grupo B ($p < 0,0001$).

Treinta cuatro por ciento de los pacientes del grupo A (12) tuvieron el alta antes de los 2 días de internación, pero en el grupo B no se registraron altas en ese período de tiempo. Un 48,6% (17) de los pacientes egresaron del hospital al 3^{er} día en comparación con un 8,6% del grupo B (3), mientras que al cuarto día egresaron el 91% (32) de los pacientes controles en comparación con el 17% (6) del grupo A (Tabla 5, Fig. 4).

Un paciente de cada grupo fue readmitido, en el grupo A por dolor abdominal, sin hallazgos patológicos en estudios complementarios, y egresó a las 48 horas. En el grupo B se reinternó 1 paciente por fiebre de origen desconocido. No se registró mortalidad en la serie (Tabla 6).

Discusión

Los pilares de un protocolo ERAS están basados en la educación continua no solo del cirujano sino del paciente y de todo el equipo médico interviniente. Esto hace difícil su implementación y necesaria su revisión para evaluar su aplicabilidad. Las fallas son frecuentes en cualquiera de los niveles, sobre todo en las experiencias iniciales.

Se pueden destacar algunos puntos como indispensables y al mismo tiempo de menor aplicación en el cuidado tradicional. Algunos de ellos son no realizar preparación mecánica del colon; evitar el ayuno

mayor de 6 horas para sólidos y dos horas para líquidos; ingerir carbohidratos en el perioperatorio;³⁴ buen nivel de analgesia, principalmente con el uso de catéter peridural; evitar los opiáceos; utilizar bajo volumen de líquidos parenterales;^{35,36} movilización forzada y alimentación temprana.³⁷⁻³⁹

Si bien es posible obtener buenos resultados sin la aplicación de todas las medidas, los equipos que realicen cuidado multimodal deben implementar estas últimas en el mayor porcentaje posible y esto debe ser monitorizado durante todo el proceso.⁴⁰

En nuestra serie, a pesar de que todos los pacientes incluidos dijeron haber entendido las indicaciones, se constató un 8,5% que mostraban algún grado de error en su interpretación y un 25% de incumplimiento por diferentes motivos, como olvido u omisión por otros factores.

Pero cuando intervino más de una persona en el cumplimiento de la norma, el porcentaje de error fue mayor y esto se pudo observar en los cuidados que corresponden al posoperatorio con niveles de falla que superan el 40%. En una serie multicéntrica en cirugía convencional, Maessen y cols.⁴⁰ observan una experiencia similar.

Los autores sugieren que la mejora de la *compliance* en el posoperatorio es lo más dificultoso del proceso de aplicación. Esto se debe a múltiples factores, siendo el organizativo uno de los de mayor importancia. Plantean como una solución para este problema comprometer más al paciente y su familia en su propia recuperación.

Dentro de estas medidas también recomiendan programar las cirugías por la mañana y los primeros días de la semana, para evitar las altas los fines de semana.⁴⁰

Otro trabajo más reciente realizado en cirugía laparoscópica colorrectal en combinación con un protocolo ERAS, encuentra un 31% de desviación en promedio. Identificando como principal variable negativa la falta de movilidad temprana, los autores notan que el íleo y la falla en la analgesia son los factores que más demoran la deambulación.⁴¹

Al realizar el análisis multivariado, la patología y las complicaciones intraoperatorias fueron identificadas como factores predictivos independientes de desviación. Es fácil entender que las complicaciones desvían la aplicabilidad del protocolo; por ese motivo se excluyeron del análisis de esta serie, así como también la conversión. Pero cuando se analizó la patología, los autores se sorprendieron al notar que los pacientes con enfermedad benigna no inflamatoria fueron los que más se desviaron con un 56% de falla; por otro lado, los pacientes con patología maligna fueron los que más cumplieron el protocolo, por lo cual se los consideró como el mejor modelo para evaluar la aplicabilidad.⁴¹

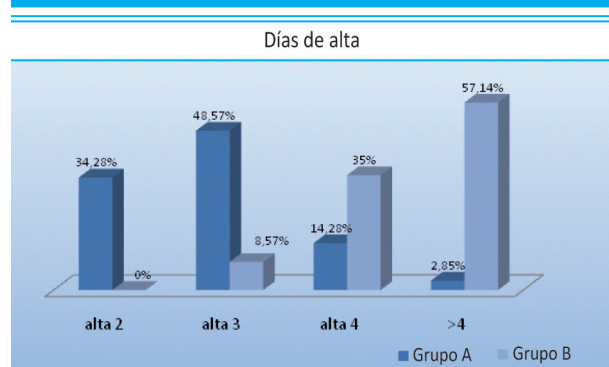
La falta de movilización temprana debe ser considerada un predictor de otras fallas, y tomada como un código rojo dentro del protocolo; este mismo

■ TABLA 5

Postoperatorio			
	Grupo A	Grupo B	Valor p
Líquidos VO (h)*	4,25 (2-24)	18,2 (12-48)	0,0001
Dieta (h)*	27,4 (12-96)	49,2 (24-72)	0,0001
Deambulación	10 (2-48)	32 (12-72)	0,0001
Plan de hidratación	1271 (1000-3000)	2257 (2000-3000)	0,0001
Sonda vesical (h)	20,4 (12-120)	42,9 (12-48)	0,03
Eliminación de gases (h)*	28 (12-72)	36 (12-120)	0,07
Catarsis (días)	1,2(0-4)	2,7(0-6)	0,007
Días de internación	3 (1,5-6)	4,5 (3-7)	<0,000
Alta 2º día	12(34,28%)	0	1
Alta 3º día	17(48,57%)	3(8,57%)	
Alta ≥ 4º día	6(17,14%)	32(91,42%)	

n(%), (rango)

■ FIGURA 4



■ TABLA 6

Complicaciones	Grupo A (%)	Grupo B (%)	Dindo y Clavien
Arritmia	0	2 (5,7)	II
Fiebre	1 (2,8)	2 (5,7)	I
Prurito	2 (5,7)	0	I
Ortostatismo	2 (5,7)	0	I
Parestesias M.I.	1 (2,8)	0	I
Íleo	3 (8,5)	4 (11,4)	I
Infección sitio quirúrgico	3 (8,5)	4 (11,4)	I
Reoperación	0	0	-
Reinternación	1 (2,8)	1 (2,8)	-
Mortalidad	0	0	-
Total	13 (37,1)	15 (42,8)	

punto es destacado por el trabajo LAFA.^{41,15} En nuestra serie, el 71% de los pacientes se movilizaron en forma temprana, pero no se realizó un análisis multivariado para evaluar a los pacientes que no se movilizaron tempranamente.

Otros puntos en donde se encontró dificultad fue en la colocación de catéteres peridurales con un 30%. La falta de adhesión a la colocación del catéter peridural por parte del equipo de anestesia correspondió al 20%; creemos que es uno de los puntos de fácil solución ya que es parte de la educación y la curva de aprendizaje, como se pudo observar en otras experiencias.^{42,43}

A pesar de haber registrado 5 complicaciones por esta práctica, ninguna fue de gravedad, y todas fueron reversibles, pero en 3 de ellas fueron motivo de retraso en el alta.

Otra variable evaluada del intraoperatorio como la restricción hídrica tuvo una aceptación mayor (80%). Comparativamente hubo un mejor manejo de líquidos en el grupo A, que necesitó menos reposición de volumen que el grupo B, tanto en el intraoperatorio como en el posoperatorio.

En el presente estudio no observamos una menor tasa de complicaciones al agregar un protocolo ERAS a la cirugía laparoscópica, en comparación con la realizada con cuidados clásicos. Es posible que esto se deba a un número pequeño e inicial de pacientes.

El trabajo LAFA muestra resultados similares en cuanto a morbilidad entre los cuatro grupos comparados (cirugía laparoscópica con y sin ERAS y cirugía convencional con y sin ERAS), pero define claramente los beneficios de combinar estas dos técnicas mínimamente invasivas, traducidos en un alta temprana sin mayor tasa de readmisión, para el grupo de laparoscopia + ERAS, considerando esto como parámetro de mejor evolución.¹⁵

Por otro lado, un metanálisis publicado recientemente evalúa 6 trabajos prospectivos y aleatorizados en patología colorrectal maligna intervenidos por laparoscopia con y sin protocolo ERAS. En él se observan menos complicaciones en el grupo ERAS + laparoscopia con una tasa de reinternaciones similar.⁴⁴

En esta serie también vimos un menor tiempo

de internación, con la misma morbilidad y reinternación que en el grupo control. Rossi y cols. evalúan la factibilidad y seguridad de un alta temprana, al revisar 91 pacientes que egresan al segundo día posoperatorio, de una serie de 882 colectomías laparoscópicas bajo cuidado multimodal. No observa aumento de complicaciones ni de la tasa de readmisión en este grupo de pacientes.⁴⁵

Los cuidados multimodales fueron diseñados para disminuir el estrés quirúrgico y las complicaciones causadas por una mala implementación de los cuidados perioperatorios.¹⁰

La edad avanzada, la mala nutrición y las comorbilidades son factores que retrasan el alta y aumentan la morbilidad en cirugía electiva colorrectal. Pero, paradójicamente, este grupo de alto riesgo es el que más se beneficiaría de un cuidado multimodal.⁴⁶⁻⁴⁹

El 28,5 y el 26% de los pacientes del grupo A y B, respectivamente, fueron mayores de 70 años, y más del 50% correspondían a la clasificación 3 de ASA en ambos grupos.

La selección realizada para obtener un alta más temprana deja afuera a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones. Este análisis incorpora a dichos pacientes, no buscando un egreso hospitalario rápido sino una tasa de complicaciones menores en este grupo en particular.

No fue objeto de este estudio realizar una comparación entre grupos de riesgo. Pero otros autores muestran la seguridad y ventajas al tratar pacientes de alto riesgo con estas medidas de cuidado perioperatorio.⁴⁶⁻⁴⁹

Conclusiones

Esta serie muestra la seguridad y aplicabilidad de un protocolo bajo estrictas normas del grupo ERAS, en colectomía laparoscópica, con una *compliance* aceptable en nuestro medio, un alta hospitalaria más rápida y la misma tasa de reinternaciones.

Futuras presentaciones con un mayor número de pacientes son necesarias para confirmar estos resultados iniciales.

Referencias bibliográficas

- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Lap Endosc.* 1991;1(3):144-50.
- Abraham NS, Young JM, Solomon MJ. Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg.* 2004;91:1111-24.
- Braga M, Vignali A, Gianotti L. Laparoscopic versus open colorectal surgery: a randomised trial on short term outcome. *Ann Surg.* 2002;236:759-67.
- Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta analysis. *Ann Surg Onc.* 2006;13:413-24.
- Abraham NS, Young JM, Solomon MJ. Meta analysis of non randomized comparative studies of the short-term outcomes of laparoscopic resection for colorectal cancer. *ANZ J Surg.* 2007;77(7):508-16.
- Tan J, Tjandra J. Laparoscopic surgery for Crohn's disease: a meta analysis. *Dis Colon Rectum.* 2008;51(2):255.
- Nelson H, Sargent D, Wieand HS. Laparoscopically assisted colectomy is as safe and effective as open colectomy in people with colon cancer, abstracted from: for the Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *Cancer Treat Rev.* 2004;30(8):707-9.
- Leung KL, Kwok SP, Lam SC. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial. *Lancet.* 2004;363(9416):1187-92.
- Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AMH,

- Heath RM, Brown JM. Short term endpoints of conventional vs laparoscopic assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicenter, randomised controlled trial. *Lancet*. 2005;365:1718-26.
10. Kehlet H, Mogensen T. Hospital Stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. *Br J Surg*. 1999;86:227-30.
 11. Wilmore DW, Kehlet H. Recent advances. Management of patients in fast track surgery. *Clinical review*. *Br J Surg*. 2001;322:473-6.
 12. Kehlet H, Wilmore DW. Fast-track surgery. *Br J Surg*. 2005; 92:3.
 13. Basse L, Hjort D, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg*. 2009;232(1):51-7.
 14. Gouvas N, Tan E, Windsor A, Xynos E, Tekkis PP. Fasttrack vs standard care in colorectal surgery: a meta-analysis update. *Int J Colorectal Dis*. 2009;24(10):1119-31.
 15. Vlug MS, Wind J, et al. Laparoscopy in combination with fast track multimodal management is the best strategy in patients undergoing colonic surgery. A randomized clinical trial (LAFAS-study). *Ann Surg*. 2011;254:868-75.
 16. Andersen J, Hjort D, Kehlet H. Readmission rates after a planned hospital stay of 2 versus 3 days in fast-track colonic surgery. *Br J Surg*. 2007;94(7):890-3.
 17. Maessen J, Dejong CH, Von Meyenfeldt MF. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg*. 2007; 94(2):224-31.
 18. Salomón M, Tyrrell C, Cardarilli D, Donnelly E. Relación Costo-Beneficio de la Cirugía Colónica Laparoscópica. *Temas Libres "Coloproctología" 65.º Congreso Argentino de Cirugía, 19.º Congreso de Coloproctología*. Octubre de 1994, Buenos Aires.
 19. Rossi G, Vaccaro C, Ojea QG, Viaña B, Im V, Benati M, Bonadeo F. Cirugía colorrectal laparoscópica: resultados a corto plazo en una serie de 300 pacientes. *Rev Argent Cirug*. 2009; 96(3-4):143-52.
 20. 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; 91:1125-30.
 21. Zmora O, Lebedev A, Hoffman A, Khaikin M, Munz Y, Shabtai M, Ayalon A, Rosin D. Laparoscopic colectomy without mechanical bowel preparation. *Int J Colorectal Dis*. 2006;21:683-7.
 22. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, Atallah AN, Wille-Jorgensen P. Mechanical Bowel preparation for elective colorectal surgery (Cochrane review). *The Cochrane Library*. 2006;issue 3.
 23. Patrón Uriburu JC. Cirugía colónica electiva sin preparación mecánica: Estudio preliminar y casuística personal. *Rev Argent Coloproct*. 2008; 19(2):89-96.
 24. Patrón Uriburu JC, Ruiz H, Rivera A, Díaz L, Bugallo F, Tyrrell C, Salomón MC. Cirugía colónica laparoscópica sin preparación mecánica. Resultados preliminares y análisis de factibilidad. *Rev Argent Coloproct*. 2012; 23(4):188-93.
 25. 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.
 26. 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.
 27. DiFronzo LA, Cymerman J, O'Connell TX. Factors affecting early postoperative feeding following elective open colon resection. *ArchSurg*. 1999; 134:941-6.
 28. 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(12):709-13.
 29. Jones C, Badger SA, Hannon R. The role of carbohydrate drinks in pre-operative nutrition for elective colorectal surgery. *Ann R CollSurg Engl*. 2011; 93:504-7.
 30. Dindo P, 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.
 31. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo. Classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009 Aug; 250(2):187-96.
 32. Chen HH, Wexner SD, Iroatulam AJ, et al. Laparoscopic colectomy compares favorably with colectomy by laparotomy for reduction of postoperative ileus. *Dis Colon Rectum*. 2000; 43:61-5.
 33. Chan AC, Poon JT, Fan JK, et al. Impact of conversion on the long-term outcome in laparoscopic resection of colorectal cancer. *Surg Endosc*. 2008; 22:2625-30.
 34. Jones C, Badger SA, Hannon R. The role of carbohydrate drinks in pre-operative nutrition for elective colorectal surgery. *Ann R CollSurg Engl*. 2011; 93:504-7.
 35. Senagore AJ, Emery T, Luchtefeld M, Kim D, Dujovny N, Hoedema R. Fluid management for laparoscopic colectomy: A prospective, randomized assessment of goal-directed administration of balanced salt solution or Hetastarch coupled with an Enhanced Recovery Program. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52:1935-40.
 36. Powell-Tuck J, et al. British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients, GIFTASUP. Revised 7 March 2011. www.bapen.org.uk
 37. Gianotti L, Nespoli L, Torselli L, Panelli M, Nespoli A. Safety, feasibility, and tolerance of early oral feeding after colorectal resection outside an enhanced recovery after surgery (ERAS) program. *Int J Colorectal Dis*. 2011; 26:747-53.
 38. Gustafsson U, Scott M, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) society recommendations. *World J Surg*. 2013; 37:259-84.
 39. Abraham N, Albayati S. Enhanced recovery after surgery programs hastens recovery after colorectal resections. *World J Gastrointest Surg*. 2011; 3(1):1-6.
 40. Maessen J, Dejong C, Hausel J, Nygren J, Lassen K, Andersen J, et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg*. 2007; 94:224-31.
 41. Bouliand C, Yeo M, Burkill C, Witt A, James E, Ewings P, Kennedy R, Francis N. Factors predicting deviation from an enhanced recovery programme and delayed discharge after laparoscopic colorectal surgery. *Colorectal Dis*. 2012; 14:e103-e10.
 42. Bosio R, Smith B, Serrano Aybar P, Senagore A. Implementation of laparoscopic colectomy with fast-track care in an academic medical center: benefits of a fully ascended learning curve and specialty expertise. *Am J Surg*. 2007;193:413-6.
 43. Delaney C, Brady K, Woconish D, Parmar S, Champagne B. Towards optimizing perioperative colorectal care: outcomes for 1,000 consecutive laparoscopic colon procedures using enhanced recovery pathways. *Am J Surg*. 2012; 203:353-6.
 44. Li P, Fang F, Cai J, et al. Fast-track rehabilitation vs conventional care in laparoscopic colorectal resection for colorectal malignancy: A meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2013 (December 21); 19(47):9119-26.
 45. Rossi G, Vaccarezza H, Vaccaro C, Mentz R, Im V, Álvarez A, Ojea Quintana G. Two-day Hospital Stay After Laparoscopic Colorectal Surgery under an Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Pathway. *World J Surg*. 2013;37:2483-9.
 46. Simmonds P, Best L, George S, Baughan C, Buchanan R, Davis C, Fentiman I, Gosney M, Northover J, Williams C. Colorectal Cancer Collaborative Group. Surgery for colorectal cancer in elderly patients: a systematic review. *Lancet*. 2000; 356:968-74.
 47. Bardram L, Funch-Jensen P, Kehlet H. Rapid rehabilitation in elderly patients after laparoscopic colonic resection. *Br J Surg*. 2000; 87:1540-5.
 48. Pawa N, Cathcart P, Arulampalam T, Tutton M, Motson R. Enhanced recovery program following colorectal resection in the elderly patient. *World J Surg*. 2012; 36:415-23.
 49. Delaney CP, Fazio VW, Senagore AJ, et al. Fast track postoperative management protocol for patients with high co-morbidity undergoing complex abdominal and pelvic colorectal surgery. *Br J Surg*. 2001 Nov; 88(11):1533-8.