



ARTICULO ORIGINAL-2016: Recuperación post-quirúrgica mejorada (fast-track) versus el cuidado convencional en pacientes adultos mayores sometidos a cirugía gastrointestinal: Metaanálisis



Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica. Fundado en 1845

ISSN
2215-2741

Recibido: 19/10/15

Aceptado: 26/11/15

Araní Guánchez Mercado¹
Erika Cyrus Barker²
Anthony García³
Gustavo Jiménez Ramírez⁴

¹ Licenciada en Medicina y Cirugía. Master en Rehabilitación Funcional del Adulto Mayor. Costa Rica.

Correo electrónico: arani.guanchez@gmail.com

² Doctorado en Rehabilitación Física. Directora de carrera en la Universidad Santa Paula (USP). Profesora de posgrado y pregrado de Rehabilitación Física en la USP. Costa Rica.

³ Master en Sociología por la Universidad de Costa Rica (UCR), Investigador social en Universidad Estatal a Distancia. Profesor de pregrado y posgrado en estadística en la USP.

⁴ Especialista en Cirugía General y Laparoscopia avanzada. Profesor de pregrado y posgrado en la UCR y Universidad de Ciencias Médicas. Médico asistente especialista en cirugía general en Hospital México. Costa Rica.

RESUMEN

El paciente adulto mayor es un paciente delicado, cuyos problemas médicos deben ser abordados de manera multidisciplinaria. El protocolo de tratamiento conocido como recuperación post-quirúrgica mejorada o “ERAS” (por sus siglas en inglés: *Enhanced Recovery After Surgery*) y *fasttrack* (FT, por sus siglas en inglés), es un protocolo que se aplica al paciente en los periodos pre, trans y post-quirúrgico, con el fin de

mejorar los resultados de las intervenciones a que son sometidos. En el presente trabajo se hace una comparación entre la aplicación del protocolo ERAS y el cuidado convencional (CC) en poblaciones con edad promedio igual o mayor a 60 años, que fueron sometidos a cirugía gastrointestinal con técnica laparoscópica, abierta o mixta. El análisis está basado en 16 estudios de casos controles, publicados y seleccionados de las bases de datos PubMed y EBSCOhost. Se midieron las variables estancia hospitalaria, readmi-



sión en 30 días, y complicaciones reportadas. Para determinar si existía un efecto del uso del protocolo sobre las variables seleccionadas se realizó una prueba de *T de Student* y estadística descriptiva. La edad promedio (desviación estándar, (SD)); 66.7 (4.34) años no se encontró diferencia significativa entre el grupo ERAS y el grupo de CC. El procedimiento quirúrgico abarcado en los estudios fueron cirugías colorrectales en su mayoría, sin diferencia significativa en el tipo de abordaje (laparoscópico, abierto o mixto). Se observó una mejoría significativa ($P<0.05$) en la estancia hospitalaria entre el grupo ERAS y CC, representada por una reducción promedio de 2.91 (1.64) días, así como una reducción promedio de 13.26% (13.26) de las complicaciones al aplicar el ERAS. No hubo cambios significativos en la readmisión a 30 días entre el grupo ERAS y CC.

PALABRAS CLAVE

Fast-Track, ERAS, rehabilitación, recuperación postquirúrgica mejorada, paciente adulto mayor, cirugía gastrointestinal.

ABSTRACT

The elderly patient has complex medical problems that need to be addressed in a multidisciplinary matter. The protocol known as enhanced recovery after surgery (ERAS) and fast track (FT) is a protocol used in the pre, trans, and post-surgical stages with the purpose to improve the result of the interventions they are submitted to. In the present paper a comparison is made between the ERAS and the conventional care (CC) protocol in a populations with median age of 60 years or older, that underwent gastrointestinal surgery with laparoscopic, open or both. The analysis is based on 16 case control studies published and selected from the PubMed and EBS-COhost databases. The variables used as outcome measures were hospital stay, readmission in 30 days and complications. To determine if there was an effect from the use of the ERAS protocol, a T Student test was ran along with descriptive statistic tests. The mean age (standard deviation (SD)) was 66.7 (4.34) years and there was no statistical difference between the ERAS and CC group. There was a significant improvement ($P<0.05$) in hospital stay between the ERAS and CC group of 2.91 (1.64) days, and a 13.26% (13.26) reduction in complications.

There was no significant reduction in the 30 days readmission to a 30 day period between the ERAS and CC group.

KEY WORDS

Fast-Track, ERAS, rehabilitation, post-surgical rehabilitation, elderly, gastrointestinal surgery.

INTRODUCCIÓN

Como resultado de los crecientes esfuerzos que actualmente se realizan con el fin de mejorar la salud de los pacientes adultos mayores (PAM), se evidencia que patologías quirúrgicas comunes en esta población, son operadas con mayor frecuencia a edades más avanzadas⁽¹⁻²⁾. A nivel mundial, aproximadamente un tercio de los pacientes ingresados a salas de operaciones son mayores de 65 años⁽³⁾. Dado que es cada vez más frecuente la posibilidad de operar a un PAM, se han desarrollado diferentes métodos de tratamientos para facilitar su recuperación y disminuir los riesgos de la operación en los periodos previo (pre-quirúrgico), durante (trans-quirúrgico) y después (post-quirúrgico) a la cirugía⁽⁴⁾. Ante esta situación, se hace evidente la necesidad de realizar más estudios que exploren la efectividad de los protocolos de tratamiento para optimizar la recuperación posquirúrgica del PAM y, consecuentemente, disminuir posibles complicaciones y lograr en el paciente un egreso del hospital más expedito y seguro. El protocolo ha sido implementado en diferentes tipos de cirugías. Sin embargo, no se dispone de suficientes evidencias de su efectividad en cuanto a su aplicación en una población etaria específica, como es el caso de los PAM.

El protocolo de rehabilitación FT o ERAS es un concepto introducido por Kehlet en el año 2001^(1-2, 5), desarrollado con el fin de mejorar los resultados de las intervenciones en pacientes sometidos a cirugías (en este caso colorrectales) mediante un abordaje multi-multimodal. ERAS incluye una serie de procedimientos e intervenciones realizados con el fin de mejorar el manejo del paciente, disminuir el estrés, las complicaciones, acortar la estancia hospitalaria y reducir el costo total de la hospitalización⁽⁶⁻⁷⁾. Entre los procedimientos se incluye: (i) La educación prequirúrgica, (ii) la no preparación intestinal previa, (iii) la carga pre-quirúrgica de carbohidratos,



(iv) la restricción de líquido durante la cirugía, (v) el uso de analgésicos orales no opiodes, (vi) la alimentación post-operatoria temprana, (vii) la movilización post-operatoria temprana y (viii) el egreso temprano. Por su carácter multimodal, este protocolo se debe llevar a cabo a través de un equipo multidisciplinario, integrado por nutricionistas, enfermeras, cirujanos y anestesiólogos (7).

La hipótesis de interés en el presente trabajo postula que: la aplicación del protocolo ERAS sí tiene ventajas, en cuanto la velocidad y calidad de recuperación, sobre el CC en el paciente adulto mayor sometido a cirugía gastrointestinal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron aquellos estudios que comparan el protocolo ERAS con el CC en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal, ya fuera abierta, laparoscópica o ambas. Según la CCSSS⁽⁸⁾, y Rodríguez García et al, en su libro de texto de geriatría; *Prácticas de la Geriatría*⁽⁹⁾, se define el PAM como personas mayores o igual a 65 años. Sin embargo, debido a que los estudios dedicados a pacientes mayores de 65 años son limitados, se utilizó estudios en los que la edad media de la población fuera mayor o igual a 60 años. Esta decisión se tomó para aumentar el número de estudios elegibles para el análisis y tomando en cuenta la naturaleza normal y dispersión normal de las edades presente en cada estudio, se representa edades mayores a 65 años en todos los estudios. Adicionalmente, se dio prioridad a los estudios que utilizaron un protocolo de ERAS con base en intervenciones multidisciplinarias, en el que no se incluyeran medicamentos profilácticos rutinarios específicos, ni cambios en el procedimiento o técnica quirúrgica como parte del protocolo.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de información en las bases de datos electrónicas EBSCOhost y PUBMED, para identificar artículos publicados entre el 2000 y el 2014 que evaluaran los resultados obtenidos en pacientes tratados con el ERAS versus pacientes sometidos al CC. La búsqueda se realizó con las palabras claves en inglés; “Fast-Track,” “surgical rehabilitation,” o “enhanced recovery programs,” o “enhanced recovery after surgery” o “functional rehabilitation of the elderly,” Y “gastrointestinal surgery,” y “elderly.”

En la búsqueda inicial se seleccionaron 344 artículos. De este total se hizo una eliminación basados en los criterios de elección mencionados y quedamos con 22 (Figura 1). A los 22 artículos restantes se les aplicó el Coeficiente de Cronbach¹ y se seleccionaron las variables más

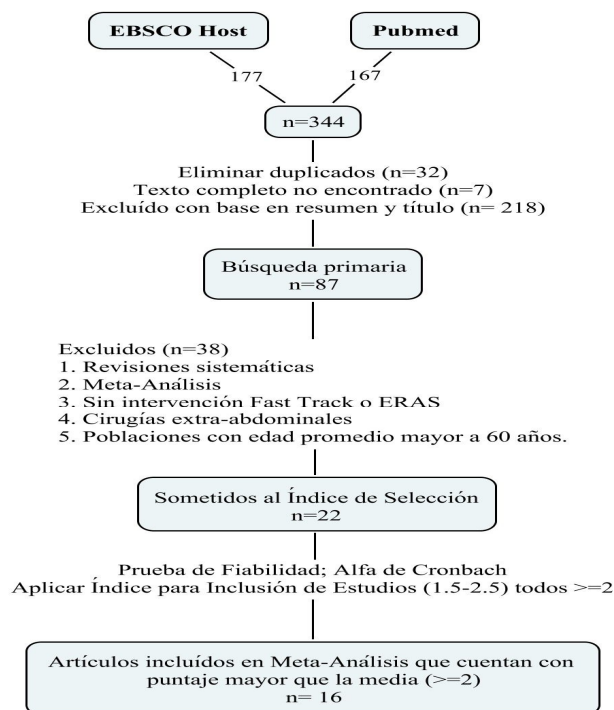


Figura 1: Flujograma del proceso de selección de los estudios que van a ser incluidos en el presente meta-análisis.

correlacionadas entre sí. La situación ideal en la aplicación de este coeficiente es que el mismo alcance un valor de 0.7, pero por la baja cantidad de estudios disponibles con la edad media en cuestión, se alcanzó un valor máximo de 0.537. Con base en este límite, se seleccionaron cinco variables para ser utilizadas posteriormente en el cálculo del Índice de Selección de Estudio: (i) Fecha de publicación, (ii) componente de ERAS que se evalúa en el estudio, (iii) estancia hospitalaria, (iv) porcentaje de readmisión en 30 días y (v) porcentaje de complicaciones. El Índice de Selección de Estudios resultó con un rango de 1.5-2.5 y usando la marca de clase de este intervalo (2.0), se estimó el Índice de Inclusión, el cual permitió en definitiva seleccionar aque-

¹El Coeficiente de Cronbach es utilizado para cuantificar la consistencia interna de una serie de variables donde se evalúa la correlación entre cada una en consideración del análisis con el fin de identificar las correlaciones más fuertes⁽¹⁰⁾.



llos artículos con los coeficientes más altos, (Cuadro 1), y así mismo seleccionar los 16 estudios para ser utilizados en el metaanálisis.

La variable que se tomó como medida de resultado²primarioconsiderada fue la estancia hospitalaria, medida en días y las secundarias, fueron las complicaciones relacionadas con la intervención y la readmisión dentro de un periodo de 30 días, ambas medidas en porcentaje⁽¹¹⁾.

Para determinar si existen una diferencia significativa entre los resultados de ERAS y CC (ERAS-CC) se realizó una prueba T de Student para la estancia hospitalaria, las complicaciones y la readmisión. También se utilizó estadística descriptiva para analizarlas variables cualitativas. Estos análisis fueron realizados utilizando los programas estadísticos *PAWS Statistic* 18 (2009). El gráfico fue creado utilizando el paquete *ggplot2* (Wickman 2009) en la plataforma R 3.1.2⁽¹²⁾

RESULTADOS

Los trabajos de investigación seleccionados incluyeron un total de 4064 pacientes, con una media de 248 (243.4) pacientes por estudio. El grupo ERAS cuenta con un total de 2132 pacientes, un promedio de 130.9 (131.5) pacientes por estudio. El grupo CC cuenta con un total de 1907 con promedio de 116.9 (115.5) pacientes por estudio. La edad promedio de los pacientes fue de 67 (4.3) años(Cuadro I).

Los 16 estudios seleccionados incluyeron cirugías gastrointestinales, de las cuales 31.5% (n=5) fueron de abordaje laparoscópico 31.5% (n=5) de abordaje abierto y 37% (n=6) de incluía ambos. Aun cuando en la búsqueda primaria se incluyeron aquellos trabajos basados en estudios de cirugía gastrointestinal, de los 16 seleccionados, 15 tratan de cirugía colorrectal y Balzano *et al*⁽²³⁾ y Thompson *et al*⁽⁷⁾ son la excepción que tratan de cirugía de Whipple⁽³⁾, y varios tipos de cirugías gastrointestinales respectivamente.

No todos los componentes del protocolo ERAS fueron constantes en cada estudio, los constantes fueron: (i) Educación sobre protocolo, (ii) uso

conservador de sondas, drenajes y vías de acceso venoso y arterial, (iii) movilización temprana post-quirúrgica, (iv) inicio de alimentación post-quirúrgica vía oral, y (v) egresotemprano. Los componentes que variaron, con su respectivo porcentaje del número de estudios en que fueron incluidos como parte del protocolo fueron los siguientes: (i) Educación pre-quirúrgica (88%), (ii) ausencia de preparación intestinal (88%), (iii) carga de pre-quirúrgica e carbohidratos (50%) y (iv) restricción de líquido intravenosos trans-quirúrgico (50%).

El grupo ERAS presentó como estancia hospitalaria un promedio 6.21 (± 2.06) días, y el grupo de CC un promedio de 9.17 (± 2.67) días. Los datos indican que el promedio de estancia hospitalaria para el grupo ERAS es menor que los mostrados por el grupo CC; $\text{prom}_{\text{ERAS-CC}} = -2.90$ (1.64) días ($p < 0.0001$), igual que las complicaciones; $\text{prom}_{\text{ERAS-CC}} = -13.26\%$ (13.56) ($p = 0.0014$). Los límites de confianza de 95%, indican: que el grupo ERAS tuvo entre -3.76 a -2.00 días de estadía menos y -20.48 a -6.03% menos complicaciones que el grupo ERAS. En la readmisión en 30 días, ERAS tuvo de readmisión 4.64% (4.17) y en el grupo CC 5.31% (6.34), con una diferencia no significativa(Cuadro II).

En el plot de Forest (Figura 2), se valora la diferencia (ERAS-CC) en estancia hospitalaria con las desviaciones de cada estudio. Se ve una tendencia global de todos los estudio hacia la diferencia negativa de días lo cual indica que todos tuvieron una mejoría en la media. Sin embargo, tomando en cuenta las desviaciones estándares, el estudio de Lee *et al*⁽²²⁾, y Compagna *et al*⁽¹⁵⁾, representan amplias que se sobre pasan la diferencia significativa. Con respecto a la influencia estadística de cada estudio (Cuadro II), el estudio Alicataran-Moral *et al*⁽¹⁶⁾ y Thompson *et al*⁽⁷⁾ representan el mayor peso con valores de 25.28% y 21.18% respectivamente. La estadística de I^2 mostró heterogeneidad significativa para el efecto de ERAS en la estancia hospitalaria, ($I^2 = 95\%$) basada en la prueba de *D de Cohen* (1.35).

² Medida de resultado: la variable de interés para el análisis del estudio. El término primario y secundario se utiliza para clasificar el nivel de interés y relevancia al estudio⁽¹¹⁾.

³ Cirugía de Whipple: pancreatoduodenectomía

**Cuadro I:** Evaluación del diseño experimental de todos los estudios considerados en el presente trabajo.

Autores	Año Publicado	Número de Pacientes		Tipo de Cirugía Abdominal	Edad con (años)		Promedio SD/rango	Índice Inclusión	Peso (%)
		ERAS	CC		ERAS	CC			
Thompson <i>et al.</i> ⁷	2012	169	154	Colorrectal, otros abdominales	63 (15)	59 (16)	2.50		21.2
Larson <i>et al.</i> ¹²	2010	235	99	Colorrectal	60	60.1	2.50		19.1
Esteban <i>et al.</i> ¹³	2014	300	201	Colorrectal	67.4	67.2	2.33		
Compagna <i>et al.</i> ¹⁴	2014	40	36	Colorrectal	71	72	2.33		2.0
Collazo <i>et al.</i> ¹⁵	2012	108	147	Colorrectal	68.7 (11.7)	70.6 (11.5)	2.33		
Gustafsson <i>et al.</i> ¹⁶	2011	489	464	Colorrectal	69 (11.6)	69.3 (11.9)	2.33		
Alicataran-Moral <i>et al.</i> ¹⁷	2013	190	173	Colorrectal	67.6	68.7	2.17		25.3
Cheo <i>et al.</i> ¹⁸	2007	35	35	Colorrectal	69.3 (46.3-87.7)	73 (46.4-84.6)	2.17		4.9
Mari <i>et al.</i> ¹⁹	2014	25	25	Colorrectal	66	66	2.17		2.94
Müller <i>et al.</i> ²⁰	2009	76	75	Colorrectal	62 (27-91)	59 (39-89)	2.17		10.1
Lee <i>et al.</i> ²¹	2011	46	54	Colorrectal	61.9 (11.2)	60.6 (0)	2.17		4.5
King <i>et al.</i> ²²	2006	60	86	Colorrectal	72 (10.8)	70 (10.8)	2.00		
Gattet <i>et al.</i> ²³	2005	19	20	Colorrectal	67 (60-73)	67 (59-76)	2.00		1.7
Balzano <i>et al.</i> ²⁴	2008	252	252	Cirugía de Whipple ⁴	64.3 (33-88)	62.9 (26-28)	2.00		6.1
Ionescu <i>et al.</i> ²⁵	2009	48	48	Colorrectal	60.9 (9.9)	63.1 (12.19)	2.00		2
Wang <i>et al.</i> ²⁶	2011	40	38	Colorrectal	71 (65-81)	72 (65-85)	2.00		
Total: media (SD)	-	130.87 (131.48)	116.87 (115.53)	-	66.48 (3.97)	66.77 (4.88)	-		

⁴ Cirugía de Whipple: pancreatoduodenectomía.



Discusión

Los resultados del presente estudio muestran que la implementación de un protocolo ERAS con más de 5 componentes a poblaciones con edad media igual o mayor a los 60 años, conlleva a una mejoría en la recuperación y disminución de complicaciones en pacientes sometidos a cirugías gastrointestinales. Consecuentemente, no hubo diferencia significativa en la readmisión de pacientes durante los 30 días después de la intervención, lo cual indica que la aplicación del protocolo ERAS es seguro para el PAM.

Otro factor a considerar en la interpretación de los resultados, fue evaluar cuales componentes del protocolo fueron los más constantes e influyentes en los resultados. En este sentido, los que más tuvieron impacto fueron aquellos presentes en el protocolo de todos los estudios, que también se puede correlacionar en un impacto positivo para los PAM. Según Fisher SR *et al*²⁸, en un cohorte realizado en pacientes mayores de 65 años, se concluyó que pacientes que ambularon más tempranamente fueron egresados hasta 2 días antes que aquellos que no lo hicieron. Según Esteban F *et al*⁽¹³⁾, en un estudio multicéntrico se concluyó que componentes del protocolo ERAS como la educación al paciente y a cuidadores y/o familiares, y el manejo conservador de sondas, drenajes y vías de acceso venoso/arterial, han mostrado jugar un papel esencial en la recuperación rápida y segura del PAM.

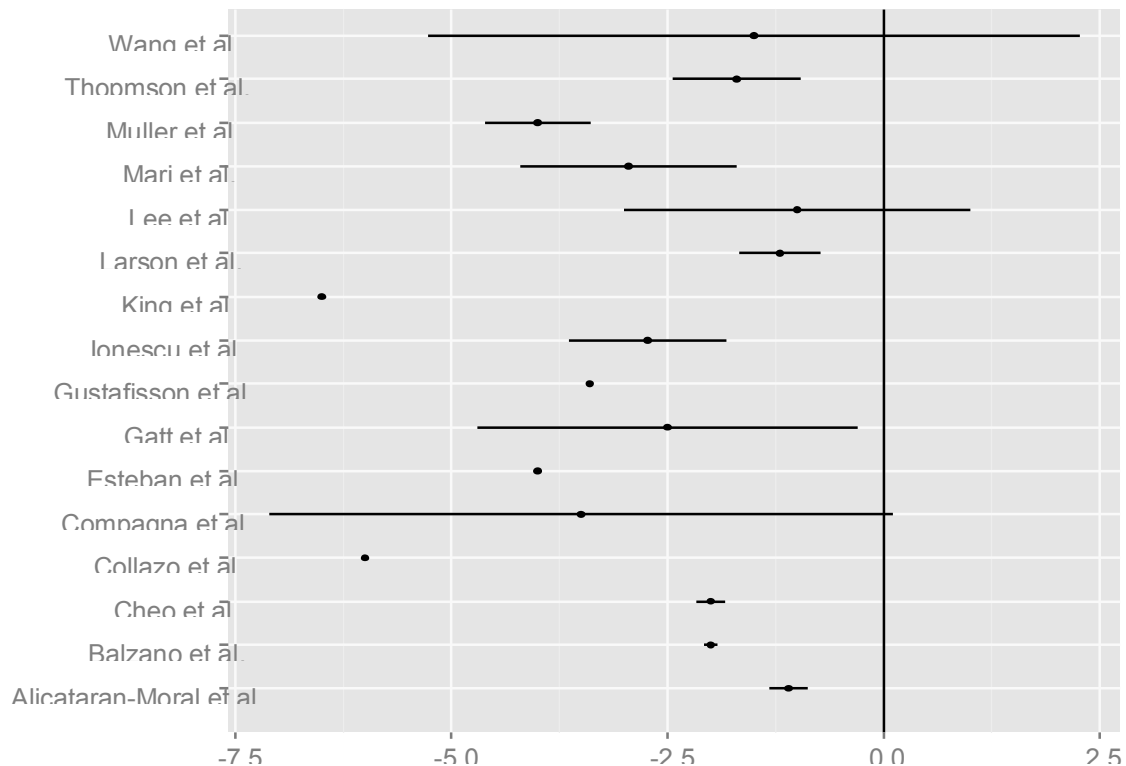
En cuanto a limitaciones en el presente trabajo tal vez la más importante es haber tenido que utilizar estudios que aplicaron diferentes procedimientos y modelos de diseño. Sin embargo, metodológicamente esto fue factible, debido a que se incluían más estudios debido a que es muy limitado el número de estudios con población de edad media igual o mayor a 60 años. Adicionalmente, los datos aún se podían comparar entre si puesto a que eran comparativos. Las variables readmisión en 30 días fue medida en 14 de los 16 estudios analizados pero no se eliminó la variable puesto a que era medida de resultado secundaria.

El riesgo de parcialidad en todos los estudios incluidos es relativamente grande, porque ninguno fue un estudio doble ciego puesto a la dificultad de cegar al paciente y el cirujano debido a su necesaria participación en el estudio y el componente del protocolo; educación.

Con base en la D de Cohen y la I² del resultado primario mostró una alta heterogeneidad, la cual puede ser explicada por la variedad de criterios ERAS utilizados en los diferentes estudios, y también porque se trata de diferentes tipos de abordaje: laparoscópico, abierto y ambos.

**Cuadro II:** Resumen de las medidas de resultados primarias y secundarias de cada estudio, con la diferencia (ERAS-CC) calculadas.

Autores	Estancia Hospitalaria en días (SD)				Complicaciones (%)			Readmisión en 30 días (%)		
	ERAS	CC	Dif.	Dif. Medias al 95% (SD)	ERAS	CC	Dif.	ERAS	CC	Dif.
Thompson <i>et al.</i>	5.7 (2.5)	7.4 (2.1)	-1.7	-1.7 (-0.74)	45	48	-3	11	16	-5
Larson <i>et al.</i> ¹²	3.9 (1.9)	5.1 (2.8)	-1.2	-1.2 (-0.47)	15	23.4	-8.4	2.9	7.6	-4.7
Esteban <i>et al.</i> ¹³	5.5	9.5	-4	-4	26	35.4	-9.4	3.5	-	-
Compagna <i>et al.</i> ¹⁴	6 (0.5)	9.5 (1.2)	-3.5	-3.5 (-3.61)	5	18	-13	-	-	-
Collazo <i>et al.</i> ¹⁵	8	14	-6	-6	30	77	-47	5	2	3
Gustafsson <i>et al.</i> ¹⁶	6	9.4	-3.4	-3.4	33.7	43.8	-10.1	10.6	10.2	0.4
Alicatara-Moral <i>et al.</i> ¹⁷	6.2 (5.1)	7.3 (5.1)	-1.1	-1.1 (-0.22)	31.1	24.3	6.8	1.7	2.6	-0.9
Cheo <i>et al.</i> ¹⁸	5 (8.5)	7 (14.4)	-2	-2 (-0.17)	25.7	51.4	-25.7	9	3	6
Mari <i>et al.</i> ¹⁹	4.7 (2.4)	7.7 (2.4)	-3	-2.95 (-1.25)	0	0	0	0	0	0
Müller <i>et al.</i> ²⁰	5 (7)	9 (6)	-4	-4 (-0.61)	1.2	2.8	-1.6	3.6	2.67	0.93
Lee <i>et al.</i> ²¹	3.9 (0.5)	5.3 (0.5)	-1.4	-1 (-2.00)	10.9	20.4	-9.5	0	0	0
King <i>et al.</i> ²²	5.9 (0)	12.4 (0)	-6.5	-6.5	18.3	27.9	-9.6	11.6	9.3	2.3
Gatt <i>et al.</i> ²³	5 (1.2)	7.5 (1)	-2.5	-2.5 (-2.20)	47.3	75	-27.7	5.3	20	-14.7
Balzano <i>et al.</i> ²⁴	13 (25.7)	15 (24.75)	-2	-2 (-0.08)	47.2	58.7	-11.5	7.1	6.3	0.8
Ionescu <i>et al.</i> ²⁵	6.4 (3.4)	9.2 (2.67)	-2.8	-2.73 (-0.91)	12.5	22.9	-10.4	0	0	0
Wang <i>et al.</i> ²⁶	5.5 (0.2)	7 (0.5)	-1.5	-1.5 (-3.77)	10	42	-32	11	16	-5
Total: Medias (SD)	6.21 (2.06)	9.17 (2.67)	-2.96 (1.64)		22.43 (15.79)	35.69 (22.65)	-13.93 (13.57)	5.09 (4.17)	6.13 (6.43)	-0.57 (5.04)
Diferencia: <i>dif.</i> Valor ausente: -										

**Figura 2:** Forrest plot de la diferencia entre días de estancia hospitalaria (FT-CC).

CONCLUSIÓN

Aun cuando el protocolo ERAS surgió y se comenzó a utilizar hace más de 20 años, su implementación en la práctica clínica diaria ha sido progresiva, pero lenta. A su vez, su utilización en el PAM ha sido menos difundida que en otros grupos etarios, a pesar de los beneficios que este protocolo ofrece a esta población.

El adulto mayor pertenece a una población en donde los criterios que se abarcan en los programas ERAS, como la movilización temprana, el evitar ayunas prolongada y lavativas intestinales, el reinicio temprano de una dieta oral, y el egreso temprano, son claves para evitar el deterioro del PAM sometido a intervenciones quirúrgicas. En este sentido, la evidencia derivada del presente metaanálisis demuestra que el protocolo ERAS es seguro, efectivo y beneficioso en la población adulta mayor.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Kehlet H. *Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation*. British Journal of Anaesthesia, 1997; 78: 606-617.
- 2) Kehlet H. *Fast-track colorectal surgery*. The Lancet. 2008; 371(9615): 791-793.
- 3) Kehlet H Wilmore DW. *Evidence-Based Surgical Care and the Evolution of Fast-Track Surgery*. Annals of Surgery. 2008; 248: 189-198.
- 4) Murray D Dodds C. *Perioperative Care of the Elderly*. British Journal of Anaesthesia. 2004; 4(6): 193-196.
- 5) Wilmore DW. *Recent advances: Management of patients in fast track surgery*. British Medical Journal. 2001; 322(7284): 473-476.



- 6) Grigoras I. *Fast-Track Surgery, A New Concept, The perioperative Anaesthetic Management*. Jurnalul de Chirurgie. 2007; 3: 92-98.
- 7) Thompson EGE Gower ST Beilby DS et al. *Enhanced Recovery after surgery program for elective abdominal surgery at three Victorian Hospitals*. Anaesthesia and Intensive Care. 2012; 40(3): 450-459.
- 8) Roser L Muñoz Y Martínez J et al. *La salud de las personas adultas mayores en Costa Rica*. Ministerio de salud organización panamericana de la salud oficina regional de la organización mundial de la salud. 2004.
- 9) Rodríguez R Lazcano B. *Práctica de la geriatría*. McGraw-Hill Interamericana. 2007: 8.
- 10) Bojórquez Molina JA López Aranda L Hernández Flores ME Jiménez López E. (2013). *Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab*. Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. 2013.
- 11) Higgins J Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. General methods for Cochrane reviews, selecting studies and collecting data*. The Cochrane collaboration. 2011; version 5.1.0: Part 2, chapter 7.3.5.
- 12) Larson DW Batdorf N Touzios JG Cima RR Chua HK Pemberton JH Dozois EJ. *A Fast-Track Recovery Protocol Improves Outcomes In Elective Laparoscopic Colectomy For Diverticulitis*. American College of Surgeons, Elsevier Inc. 2010; 10(1016): 1072-7515.
- 13) Esteban F Cerdan FJ García-Alonso M et al. *A multicentre comparison of a fast track or conventional postoperative protocol following laparoscopic or open elective surgery for colorectal cancer*. Colorectal Disease, The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. 2016; 16(2): 134-132.
- 14) Compagna R Aprea G DeRosa D et al. *Fast-track for elderly patient: Is it feasible for colorectal surgery?* International Journal of Surgery. 2014; 12: 20-22.
- 15) Collazo FE García M Sanz R et al. *Resultados de la implantación de un protocolo de fast-track en una unidad de cirugía colorrectal: estudio comparativo*. Cirugía Española. 2012; 90(7): 434-439.
- 16) Gustafsson UO Hausel J Thorell, AL-jungqvist O Soop M Nygren, J. *Adherence to the Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Outcomes After Colorectal Cancer Surgery*. Archives of Surgery. 2011; 146: 571-577.
- 17) Alcántara-Moral M Serra-Aracil X Gil-Egea MJ et al. *Observational cross-sectional study of compliance with the fast track protocol in elective surgery for colon cancer in Spain*. International Journal Colorectal Disease. 2014; 29(4): 477-483.
- 18) Khoo CK Vickery CJ Forsyth N Vinnall NS Eyre-Brook IA. *A Prospective Randomized Controlled Trial of Multimodal Perioperative Management Protocol in Patients Undergoing Elective Colorectal Resection for Cancer*. Annals of Surgery. 2007; 245(6): 867-872.
- 19) Mari GM Costanzi A Maggioni D et al. *Fast-Track Versus Standard Care in Laparoscopic High Anterior Resection: A Prospective, Randomized-Controlled Trial*. Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2014; 24(3): 118-121.
- 20) 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: 842-847.
- 21) Lee TG Kang SB Kim DW Hong S, Heo SC Park KJ. *Comparison of Early Mobilization and Diet Rehabilitation Program With Conventional Care After Laparoscopic Colon Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial*. Disease of the Colon and Rectum 2011; 54: 21-28.



- 22) King PM Blazeby JM Ewings P *et al.* *The influence of an enhanced recovery programme on clinical outcomes, costs and quality of life after surgery for colorectal cancer.* Colorectal Disease. 2006; 8: 506-513.
- 23) Gatt, M Anderson AD Reddy BS Hayward-Sampson P Tiring, IC MacFie, J. *Randomized clinical trial of multimodal optimization of surgical care in patients undergoing major colonic resection.* British Journal of Surgery Society. 2005; 92: 1354-1362.
- 24) Balzano G Zerbi A Braga M *et al.* *Fast-track recovery programme after pancreaticoduodenectomy reduces delayed gastric emptying.* British Journal of Surgery. 2008; 95: 1387–1393.
- 25) Ionescu D Iancu C Ion D *et al.* *Implementing Fast-Track Protocol for Colorectal Surgery: A Prospective Randomized Clinical Trial.* World Journal of Surgery. 2009; 33:2433–2438.
- 26) R development core team. *R: A language and environment for statistical computing.* R foundation for statistical computing, Vienna, Australia. 2008; ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento principal es a la Universidad Santa Paula por el apoyo y seguimiento que nos dio en el proceso de elaboración del presente estudio.

FUENTES DE APOYO

No hay fuentes de apoyo que declarar.

CONFLICTO DE INTERÉS Y/O AGRADECIMIENTOS

Los autores declaran que no existió ningún conflicto de interés en el presente reporte.