



Universidad
Zaragoza

TRABAJO FIN DE GRADO

PROTOCOLO FAST-TRACK EN CIRUGÍA GÁSTRICA

(FAST-TRACK PROTOCOL IN GASTRIC SURGERY)

Autora

MARÍA MARTÍNEZ GALILEA

Directora

SONIA ORTEGA LUCEA

Facultad de Medicina

Año 2018-2019

ÍNDICE

Resumen	1
Abstract	2
Introducción: Características del Programa Fast-Track	3
Definición	3
Elementos del Programa Fast-Track	4
1. Periodo preoperatorio	4
2. Periodo perioperatorio	5
3. Periodo postoperatorio.....	8
Justificación, hipótesis y objetivos	10
Justificación	10
Hipótesis	10
Objetivos	10
Material y métodos	11
Cáncer gástrico	11
Estrategia de búsqueda.....	11
Criterios de inclusión.....	11
Criterios de exclusión	11
Cirugía bariátrica	11
Estrategia de búsqueda.....	11
Criterios de inclusión.....	11
Criterios de exclusión	11
Resultados	12
Cáncer gástrico	12
Cirugía bariátrica	16
Discusión	20
Cáncer gástrico.....	20
Cirugía bariátrica	21
Conclusiones	23
Bibliografía	24
Anexo	29
1. Matriz temporal del Protocolo Fast- Track en cirugía gástrica	29
2. Intervenciones del programa ERAS.....	31
3. Sistema grade.....	31
4. Calidad de evidencia.....	32
5. Escala Apfel: riesgo de vómitos y náuseas postoperatorias.	32

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

La rehabilitación multimodal incluye una serie de medidas perioperatorias con el fin de mejorar los resultados. Mientras que su uso está extendido en la cirugía colorrectal, en la cirugía gástrica la experiencia y evidencia es menor. El objetivo de la siguiente revisión sistemática es analizar la implementación de los programas Fast-Track en cirugía de cáncer gástrico y en cirugía bariátrica.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó una amplia revisión de la bibliografía en PubMed, Cochrane y Science Direct. Se incluyeron todos los estudios que realizaban una evaluación comparativa del programa Fast-Track con cuidados tradicionales, obteniendo finalmente cinco estudios para cirugía de cáncer gástrico y otros cinco para cirugía bariátrica.

RESULTADOS:

La aplicación del programa Fast-Track en cirugía bariátrica conlleva menor dolor postoperatorio, reducción de la estancia hospitalaria y de los niveles inflamatorios, todo ello sin aumentar las tasas de complicaciones, readmisión y de morbimortalidad.

En la cirugía de cáncer gástrico los resultados son los mismos, añadiendo una recuperación precoz de la función gastrointestinal, una disminución del coste sanitario y un aumento de la readmisión.

CONCLUSIÓN:

El programa Fast-Track en cirugía gástrica es un método efectivo para mejorar los resultados de los pacientes. Sin embargo, el aumento de la readmisión debe ser investigado al ser contrario a los objetivos del programa.

PALABRAS CLAVE:

Rehabilitación multimodal, recuperación acelerada después de cirugía, cirugía Fast-Track, cirugía bariátrica, cáncer gástrico, cuidados convencionales.

ABSTRACT

INTRODUCTION:

Multimodal rehabilitation includes perioperative measures in order to improve the results. While its application is widespread in colorectal surgery, the experience and evidence are lower in gastric surgery. The aim of this systematic review is to analyze the implementation of Fast-Track programs in gastric cancer surgery and bariatric surgery.

MATERIAL AND METHODS:

A wide review of the bibliography was made in PubMed, Cochrane and Science Direct. Studies that made a comparison of the Fast-Track pathway with standard care were included, obtaining five studies for gastric cancer surgery and another five for bariatric surgery.

RESULTS:

The application of Fast-Track program in bariatric surgery is associated with less postoperative pain, length of hospital stay and inflammatory markers, without increasing rates of complications, readmissions and morbimortality.

In gastric cancer surgery, the results are the same, adding an early recovery of gastrointestinal function, a decrease in healthcare costs and an increase in the readmission rate.

CONCLUSION:

The implementation of Fast-Track program in gastric surgery is an effective method to improve outcomes. However, the increase in readmission must be investigated because this is contrariwise to the goals of this program.

KEY WORDS:

Multimodal rehabilitation, enhanced recovery after surgery, ERAS, fast-track surgery, bariatric surgery, gastric cancer, standard care, conventional care.

INTRODUCCIÓN: CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA FAST-TRACK

DEFINICIÓN

Los programas de rehabilitación multimodal, también denominados “Programas de Recuperación Intensificada” (PRI) y conocidos en inglés como “Fast-Track Surgery” o “Enhanced Recovery After Surgery” (ERAS), constituyen la aplicación de una serie de medidas perioperatorias destinadas a pacientes que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica con el objetivo de disminuir el estrés secundario del procedimiento y así lograr una mejor recuperación del paciente y una disminución de las complicaciones y de la mortalidad (1).

La implementación de estos programas, además de mejorar la calidad de la atención perioperatoria, ha demostrado un impacto positivo en la reducción de la morbilidad postoperatoria, y como consecuencia, la duración de la estancia (2,3), con ello minimizando los gastos médicos innecesarios (4,5).

El concepto de cirugía Fast-Track fue introducido en la década de 1990 por Henrik Kehlet (6), quien transmitió sus conocimientos y experiencia (7). La evidencia más alta de estos protocolos Fast-Track es en cirugía colorrectal electiva, y ante los excelentes resultados se intenta extender su aplicación a otro tipo de cirugía mayor abdominal (8).

En el 2007 se creó en nuestro país el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM) el cual publicó en 2015, en colaboración con el Ministerio de Sanidad, la vía clínica “Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal” (RICA) (última actualización marzo 2018), que recoge de forma protocolizada las etapas y los puntos clave de estos programas en el manejo perioperatorio de pacientes sometidos a cirugía abdominal (8).

GERM está trabajando en conseguir la implementación de dichos protocolos en la mayor parte de los hospitales de nuestro país, mediante el denominado proyecto IMPRICA (7), del que forma parte el Hospital Clínico Lozano Blesa de nuestra comunidad.

En 2014, Mortensen et al, publicaron las guías de los programas ERAS para la cirugía de cáncer gástrico, basándose en las directrices de Asia, dónde este tipo de cáncer es más común (5,9).

La Sociedad ERAS también publicó las recomendaciones para cirugía bariátrica en enero de 2016 (10), creando una guía con grados de recomendación basados en la evidencia.

La importancia de estos programas se basa en que los pacientes tengan un papel activo, tomando responsabilidad para mejorar su recuperación (1) al igual que se requiere de un enfoque multidisciplinario que incluya anestesistas, cirujanos, internistas, nutricionistas, fisioterapeutas, enfermeros y cuando sea necesario, psicólogos (2,6).

ELEMENTOS DEL PROGRAMA FAST-TRACK

En este apartado se presentan las medidas llevadas a cabo bajo el programa Fast-Track de manera multidisciplinaria en el manejo perioperatorio de pacientes sometidos a cirugía gástrica. (8)

Se adjunta un esquema del protocolo y matriz temporal (anexo 1) (1,8), con el fin de facilitar la comprensión agrupando las medidas en tres etapas: preoperatorio, perioperatorio y postoperatorio.

Mientras que cada intervención tiene un pequeño efecto, todas juntas forman un fuerte impacto (anexo 2) (6).

La calidad de la evidencia que apoya cada elemento del programa ya ha sido evaluado según el sistema GRADE (anexo 3 y 4) (1,2).

Los candidatos para la aplicación de las siguientes medidas serán aquellos entre 18 y 85 años, con un estado cognitivo adecuado y ASA I, II y III, excluyendo pacientes pediátricos y cirugía de urgencia (1).

1. PERIODO PREOPERATORIO

- **Información al paciente**

Debe ser detallada oral y escrita (8) de los riesgos y beneficios que se esperan. La información debe ser individualizada según las características del paciente (1) y puede ayudar a reducir el miedo (5).

- **Evaluación del riesgo cardiológico**

Detectar los factores de riesgo para las complicaciones, así como los grupos de alto riesgo es importante, ya que deben ser evaluados y tratados por cardiólogos antes de la intervención (1).

Según el Índice Lee hay seis determinantes independientes de eventos cardíacos perioperatorios: (2)

- Historia de cardiopatía isquémica
- Historia de enfermedad cardiovascular
- Insuficiencia cardíaca
- Tratamiento preoperatorio con insulina para DM
- Creatinina sérica >177 µmol/L
- Cirugía de alto riesgo

- **Evaluación de la anemia preoperatoria**

La anemia preoperatoria es un predictor independiente de mortalidad y de complicaciones postoperatorias.

Los niveles de hemoglobina deben corregirse 3-4 semanas antes. (2), con el objetivo de conseguir valores mayores de 13 g/dL en varones y 12 g/dL en mujeres. (8). Si se dispone de tiempo, el hierro oral es eficaz, si no lo hay, el hierro endovenoso proporciona rápido aumento (1).

- **Evaluación del estado nutricional**
La desnutrición preoperatoria aumenta la morbimortalidad y la estancia hospitalaria, por lo que es recomendable realizar un cribado nutricional para identificar a los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición (1), siendo la escala Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), una de las más utilizadas (8).
- **Evaluación de Diabetes Mellitus**
La hiperglucemia perioperatoria empeora el pronóstico y es un factor de riesgo independiente para la mortalidad postoperatoria y las infecciones (1,6).
- **Abandono de hábitos tóxicos**
 - **Alcohol**
El consumo de alcohol aumenta el riesgo de sangrado perioperatorio, de infección de herida quirúrgica y aumenta la respuesta metabólica al estrés, necesitando un mínimo de 4 semanas de abstinencia para reducir dichos riesgos (1,5).
 - **Tabaco:**
Su consumo aumenta el riesgo de complicaciones pulmonares hasta un 50% (1) y el abandono 4 semanas antes de la cirugía mejora la cicatrización de la herida (2,8).
- **Evaluación de la obesidad**
En cirugía bariátrica se aconseja una dieta hipocalórica 2-4 semanas antes de la intervención (10).
- **Prehabilitación**
Se aconseja la realización de ejercicio físico moderado y ejercicios respiratorios, ya que mejoran la capacidad funcional (1,8).

2. PERIODO PERIOPERATORIO

• PREOPERATORIO INMEDIATO

- **Dieta y ayuno preoperatorio**
El ayuno preoperatorio empeora la resistencia a la insulina y eleva la glucemia, por lo que no está indicado un ayuno mayor de 8 horas (1).
Las guías recomiendan no tomar líquidos 2 horas antes y sólidos 6 horas antes de la inducción anestésica (5,6).
Dos meta-análisis de Cochrane muestran que el contenido gástrico de los pacientes que siguen estas guías es el mismo o menor que los pacientes que realizan ayunos largos (2).
- **Carga de carbohidratos**
Se recomienda la administración de bebidas carbohidratadas (200-300cc) con 12,5% de maltodextrinas, dos horas antes de la intervención (11).
Esto reduce la resistencia a la insulina en un 50%, la ansiedad, la sed y el hambre (12) y las náuseas y vómitos postoperatorios. También mejora la retención de proteínas y la preservación de la masa magra, permitiendo una recuperación más rápida (1,5).

Estas medidas deben ser aplicadas con cautela en pacientes que presenten disfagia (8). En pacientes diabéticos, el tratamiento con carbohidratos puede administrarse junto con la medicación diabética, ya que no se ve afectada negativamente (13).

- **Tromboprofilaxis**

Se recomienda la administración de heparina de bajo peso molecular de 2 a 12 horas antes de la cirugía, continuándose de 7 a 10 días después, extendiéndose 4 semanas en pacientes de alto riesgo (5,8).

Junto a esto, otras medidas como medias de compresión o los dispositivos de compresión neumática intermitente según el riesgo de cada paciente (1).

- **Profilaxis antibiótica**

Se recomienda una dosis única con antibióticos intravenosos, de 30 a 60 minutos antes de la incisión (1), repitiendo la dosis en los procedimientos prolongados cada 3-4 horas (5) o en caso de hemorragia superior a 1,5 litros (8).

La profilaxis más utilizada es amoxicilina-clavulánico y cefalosporinas como la cefazolina o cefuroxima (7).

- **Preparación intestinal**

No hay estudios en cirugía gástrica, pero la extrapolación de resultados de la cirugía de colon indica que no ofrece beneficios (5).

- **Ansiedad preoperatoria**

La ansiedad se relaciona con la intensidad del dolor postoperatorio y la estancia hospitalaria, por lo que se recomienda administrar ansiolíticos de acción corta (1,2).

• **INTRAOPERATORIO**

- **Cuidados anestésicos**

- Monitorización del CO₂ mediante capnografía, control de la temperatura central, de la profundidad anestésica (BIS entre 40-60), función neuromuscular, glucemia y diuresis.
- La canalización arterial invasiva se recomienda, reservando el uso del catéter venoso central para casos seleccionados (1,8).
- La administración de altas concentraciones de oxígeno (FiO₂ 50%) reduce el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios (1) y protege de las infecciones de sitio quirúrgico, pero hay que evitar periodos prolongados ya que produce hiperoxia.
- Prevenir la hipotermia con manta térmica y calentador de fluidos reduce las complicaciones cardíacas, las infecciones de la herida quirúrgica y el sangrado (2).
- Se recomiendan anestésicos de acción corta (5).
- Tanto la fluidoterapia restrictiva como la fluidoterapia guiada por objetivos (FGO) presentan beneficios, disminuyendo la estancia hospitalaria (14). Tanto

el defecto como el exceso de reposición de líquidos se asocia con complicaciones postoperatorias (11).

- Deberá realizarse una analgesia multimodal ahorradora de opioides junto con anestésicos locales y un catéter epidural torácico (T6-T8) según el tipo de abordaje (5,6).

La analgesia ahorradora de opioides disminuye las náuseas y vómitos, el íleo postoperatorio y acelera la deambulación (2).

La analgesia epidural torácica es la de elección para el control postoperatorio en cirugía abdominal abierta, ya que acelera la recuperación intestinal, la movilización, reduce la resistencia a la insulina, el riesgo de neumonía (1,14) y también reduce el dolor (15).

- El alvimopan es eficaz en el tratamiento del íleo postoperatorio (1)

- **Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios**

La principal causa del retraso en el inicio de la tolerancia oral es la presencia de náuseas y vómitos en el postoperatorio (8).

Se recomienda evaluar mediante la escala Apfel (anexo 5) el riesgo y realizar profilaxis en función de ésta.

- En pacientes con riesgo bajo (Apfel 0-1) se realizará profilaxis en monoterapia con dexametasona en la inducción.
- En pacientes con riesgo moderado (Apfel 2) está indicada la biterapia con dexametasona en la inducción y ondasertrón al final de la intervención.
- En pacientes con riesgo alto (Apfel 3-4) se usará la triple terapia con dexametasona, droperidol y ondasertrón.

El uso de propofol en la inducción reduce el riesgo, así como evitar los anestésicos inhalatorios, el óxido nitroso y minimizar el uso de opioides (1,2).

- **Abordaje**

La cirugía laparoscópica es recomendada si se dispone de la experiencia ya que disminuye la morbilidad postoperatoria y la estancia hospitalaria (2,7), manteniendo la seguridad de la laparotomía.

Además, asocia menor trauma quirúrgico, con incisiones más reducidas y menor hemorragia (8).

En cáncer gástrico precoz, la evidencia apoya a la laparoscopia ya sea gastrectomía distal como gastrectomía total, debido a que asocia menos complicaciones y mayor recuperación. Sin embargo, los resultados no son concluyentes con respecto a cáncer gástrico avanzado (5).

- **Sonda nasogástrica**

No se recomienda el uso rutinario de la sonda nasogástrica (5).

Su uso aumenta la estancia hospitalaria y la incidencia de fiebre (16), conlleva un inicio más lento de la tolerancia oral (1), aumenta las complicaciones orofaríngeas y pulmonares, además de los vómitos postoperatorios, por lo que aquellas colocadas durante la cirugía deben retirarse lo antes posible (8).

- **Drenajes**

No se recomienda el uso de drenajes (1,8), ya que no aporta ningún beneficio en cuanto a morbimortalidad postoperatoria (7).

Evitar su uso acelera el inicio de la dieta y acorta la estancia hospitalaria (5).

3. PERIODO POSTOPERATORIO

Durante el postoperatorio, el paciente permanecerá en la Unidad de Recuperación Anestésica (URPA) las primeras horas.

- **Control del dolor**

Conseguir unos niveles de dolor aceptables mediante analgesia combinada, siendo útil también la analgesia controlada por el paciente (1,8).

- **Nutrición precoz**

El manejo tradicional se ha caracterizado en dejar al paciente en ayuno hasta la resolución del íleo postoperatorio (17), manifestado por ruidos hidroaéreos. Sin embargo, no hay evidencia que avale esta práctica (11).

Se recomienda la alimentación precoz en las primeras 24 horas postoperatorias (1), iniciando la ingesta de líquidos claros a las 6- 8 horas.

La nutrición precoz se asocia a una disminución de las infecciones postoperatorias, de la estancia hospitalaria y de la mortalidad (11,18).

Durante el primer día postoperatorio se aconseja iniciarla con dieta líquida y tipo gelatina, progresando hacia dieta tipo puré-yogur, triturada y blanda el cuarto día postoperatorio (8).

Los pacientes sometidos a gastrectomía total tienen mayor riesgo de desnutrición y caquexia (5). El inicio precoz de la alimentación oral con sorbos de agua el día de la cirugía y al siguiente dieta líquida, acorta la estancia hospitalaria (14).

En cirugía laparoscópica hay una tendencia de iniciar antes la ingesta oral (7).

- **Movilización precoz**

Aunque no hay un criterio común respecto al momento, manera ni duración (8), se recomienda la movilización activa en las primeras 24 horas postquirúrgicas, desde la sedestación hasta la deambulación progresiva.

Es aconsejable la movilización fuera de la cama dos horas el día de la cirugía.

La movilización precoz reduce el riesgo de trombosis venosa profunda, neumonía y úlceras por presión, mientras que el reposo en cama aumenta la resistencia a la insulina, pérdida de masa y fuerza muscular (1).

- **Fisioterapia respiratoria**

La realización de ejercicios de respiración profunda y el uso de incentivadores en este periodo, disminuye las complicaciones respiratorias (8).

Se podrá empezar a usar el incentivador a las 4-6 horas de la intervención, con una frecuencia de 10 minutos cada 2 horas. (1).

- **Pruebas complementarias**

Es recomendable el control analítico con hemograma y bioquímica básica, incluyendo la proteína C reactiva y procalcitonina (8).

- **Alta**

El alta debe ser planificada y personalizada para cada paciente.

Los pacientes y sus cuidadores deben recibir la información, asegurando su comprensión. (1).

Se valorará el alta a partir del cuarto día postoperatorio en ausencia de signos de alarma en aquellos pacientes que cumplan:

- Control efectivo del dolor con analgesia oral
- Autonomía en la movilidad
- Buena tolerancia oral, sin náuseas ni vómitos
- Aceptación y comprensión de las recomendaciones de alta y de signos de alarma
- Ausencia de signos de alerta que hagan sospechar de complicación (8)

JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

JUSTIFICACIÓN

El cáncer gástrico es una de las neoplasias malignas más comunes y la segunda causa de mortalidad por cáncer (19), especialmente en el este y centro de Asia, este de Europa y Sudamérica (20). Anualmente, casi un millón de casos son diagnosticados en todo el mundo (21).

La resección gástrica con linfadenectomía regional es la única opción curativa en estos pacientes (22), sin embargo, conlleva mayor morbilidad postoperatoria, que asociada a la malnutrición de estos pacientes, la supervivencia puede verse afectada (23). La gastrectomía convencional se asocia con una tasa de complicaciones entre el 10 y 45%, y con una estancia hospitalaria de 8 a 13 días (24).

Con respecto a la obesidad, su prevalencia está en aumento, incrementando el riesgo de otras enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, dislipemia, enfermedad coronaria, etc (25).

La cirugía bariátrica es el tratamiento más efectivo, ya que demuestra pérdida de peso a largo plazo y una disminución de las complicaciones relacionadas (26). Las técnicas quirúrgicas más utilizadas son laparoscópicas: by-pass gástrico en Y de Roux y gastrectomía vertical (27).

Como la realización de esta intervención es cada vez mayor y con ello los gastos asociados, es preciso aumentar la rentabilidad y eficiencia (28).

Los programas de rehabilitación multimodal o Fast-Track han demostrado muy buenos resultados en otras cirugías, especialmente la colorrectal (29). Es un enfoque multidisciplinario con el objetivo de acelerar la recuperación, reducir las complicaciones, la estancia hospitalaria y los costes sanitarios sin comprometer a la seguridad del paciente (30).

HIPÓTESIS

La aplicación de los programas Fast-Track en cirugía gástrica supone una disminución en términos de estancia hospitalaria, morbimortalidad y costes económicos.

OBJETIVOS

- Revisar la evidencia científica actual disponible sobre la aplicación de los programas Fast-Track en cirugía gástrica y qué elementos lo integran.
- Comparar los resultados obtenidos en diferentes tipos de estudios sobre la aplicación de los programas Fast-Track en cirugía de cáncer gástrico y cirugía bariátrica con respecto al método convencional, en términos de estancia hospitalaria, morbilidad, mortalidad, complicaciones y costes sanitarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

CÁNCER GÁSTRICO

Estrategia de búsqueda

La identificación de los estudios se ha realizado a través de una búsqueda por las siguientes bases de datos: Medline (vía PubMed), Cochrane Library (vía Cochrane Database of Systematic Reviews) y Science Direct.

Para ello se utilizaron los siguientes términos: ([fast-track surgery] OR [enhanced recovery after surgery] OR [ERAS] OR [multimodal rehabilitation]) AND [gastric cancer] AND [conventional care].

Criterios de inclusión

- Evaluación comparativa del programa Fast-Track con cuidados convencionales en gastrectomía por cáncer gástrico.
- Todos los tipos de estudios fueron incluidos.
- Idioma: inglés y español
- No se establecieron filtros para los años

Criterios de exclusión

- Se excluyeron todos los estudios que no comparaban el protocolo Fast-Track con los cuidados convencionales.

CIRUGÍA BARIÁTRICA

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica de diferentes estudios en las bases de datos Medline (vía PubMed), Cochrane Library (vía Cochrane Database of Systematic Reviews) y Science Direct.

Los términos utilizados fueron: ([fast-track surgery] OR [enhanced recovery after surgery] OR [ERAS]) AND [bariatric surgery] AND ([standard care] OR [conventional care])

Criterios de inclusión

- Evaluación comparativa del programa Fast-Track con cuidados convencionales en cirugía bariátrica.
- Cualquier tipo de estudio
- Idioma: inglés y español
- Cirugía: Bypass gástrico en Y de Roux, gastrectomía vertical y derivación biliopancreática.

Criterios de exclusión

- Artículos que no comparaban el protocolo Fast-Track con los cuidados convencionales
- No se estableció filtro de años pero se desestimaron aquellos estudios publicados antes de 2016.

RESULTADOS

CÁNCER GÁSTRICO

Tras la búsqueda se obtuvo un total de 60 estudios entre las diferentes bases de datos analizadas. Después de excluir los duplicados quedaron 56 artículos. Tras la revisión del título y resumen, se descartaron aquellos que no eran relevantes para este estudio. Tras la lectura del texto completo se excluyeron 19¹ artículos, quedando al final del análisis 5 estudios: 1 revisión sistemática (31), 1 meta-análisis (32), 2 estudio de cohortes (33,34) y 1 ensayo clínico aleatorizado (35).

En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos.

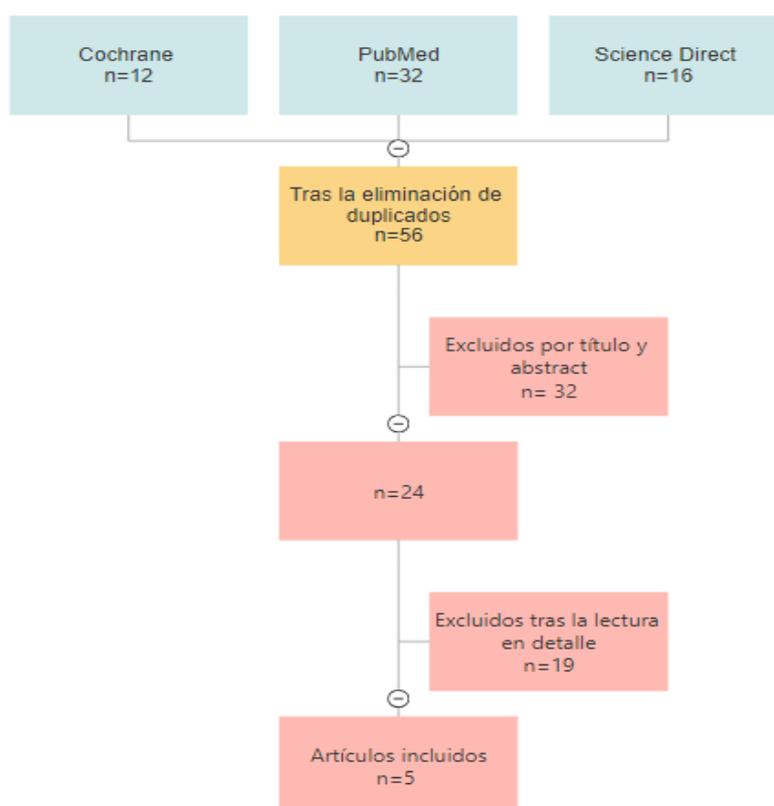


Figura 1. Diagrama de flujo. Proceso de selección de los artículos

Los principales resultados de interés incluyen la duración de la estancia hospitalaria, el tiempo de recuperación de la función intestinal, la morbilidad postoperatoria, las tasas de readmisión y los costes sanitarios totales.

Los resultados secundarios de interés son los niveles de los marcadores inflamatorios (PCR) y de albúmina, el dolor postoperatorio y el tiempo operatorio.

Todos los estudios incluidos fueron realizados en Asia y publicados entre 2017 y 2019.

¹ La causa de la exclusión de estos 19 artículos fue la inclusión en el estudio del meta-análisis más actualizado y completo hasta la fecha, ya que incluye 13 de los artículos de la búsqueda. Los 6 artículos restantes excluidos eran meta-análisis que contenían estudios incluidos en el meta-análisis actualizado.

Los cinco artículos evalúan la estancia hospitalaria, el tiempo de recuperación intestinal y las tasas de complicaciones postoperatorias, mientras que sólo tres de ellos informan a cerca de los costes.

En la tabla 1 podemos observar el número de elementos evaluados en los cinco estudios seleccionados de acuerdo a las guías Fast-Track.

ELEMENTO FAST-TRACK	ESTUDIOS SELECCIONADOS				
	Tweed T et al., 2018	Wee IJY et al., 2019	Ji W et al., 2018	Junfeng Z et al., 2017	Tanaka R et al., 2017
Estancia hospitalaria	✓	✓	✓	✓	✓
Tiempo de recuperación de la función intestinal	✓	✓	✓	✓	✓
Tasa de complicaciones	✓	✓	✓	✓	✓
Tasa de readmisión		✓	✓		✓
Coste sanitario	✓	✓			✓
Dolor postoperatorio			✓		
Requerimiento analgésico					✓
Niveles de PCR		✓	✓	✓	✓
Tiempo de operación			✓	✓	

Tabla 1. Elementos evaluados en los diferentes artículos

Cuatro de los estudios incluyen diferentes técnicas de abordaje (laparoscópica o abierta) y diferentes técnicas quirúrgicas (gastrectomía distal y total), sin embargo, el estudio realizado por Junfeng et al. (34) sólo evalúa la gastrectomía distal laparoscópica (comparando la técnica multipuerto con la de incisión única).

En la tabla 2 se puede observar los resultados obtenidos por los diferentes estudios en aplicación del programa Fast-Track en gastrectomía en comparación al método de cuidados convencionales.

Artículo	Tipo	Año realización	Año publicación	Lugar	Pacientes (cuidados convencionales/ fast-track)	Características del protocolo	Resultados
Tweed T et al. (31)	Revisión sistemática: 4 ECA	2011-2015	2018	Asia	654 (334/320)	Alimentación oral temprana Análisis general medidas protocolo Fast- Track	<ul style="list-style-type: none"> - Menor estancia hospitalaria (de 1,3 a 2,5 días menos) - Menor tiempo de recuperación intestinal (6,5 h a 1,5 días) - Similares tasas de complicaciones - Menor coste sanitario en un ECA (en contraste a otro donde no hay diferencias significativas)
Wee IJY et al. (32)	Meta- análisis: 14 ECA: 5 ECP 3 ECR 1 resumen de conferencia	2003-2018	2019	Asia	2686 (1295/1391)	Análisis general medidas protocolo Fast- Track Análisis de costes	<ul style="list-style-type: none"> - Menor estancia hospitalaria - Menor tiempo de recuperación intestinal ($p < 0,0001$) - Menor coste sanitario ($p < 0,00001$) - Reducción de los niveles PCR al 3º, 4º, 7º día ($p < 0,00001$) - Tasa de readmisión mayor (necesidad de más estudios que lo avalen) - Similar morbilidad postoperatoria y niveles PCR en 1º POP
Ji W et al. (33)	EC	2011-2014	2018	Asia	366 (264/102)	Análisis general medidas protocolo Fast- Track	<ul style="list-style-type: none"> - Menor estancia hospitalaria (6,6 vs 9 días; $p < 0,001$) - Menor tiempo de recuperación intestinal (1,4 días menos) - Menor dolor en 1º y 3º día POP - Reducción de los niveles PCR en el 1º y 3º día POP - Niveles de albúmina mayores (mejor estado nutricional) - Tiempo de operación mayor (20 minutos más; $p = 0,007$) - Similares tasas de complicaciones postoperatorias, de readmisión y mortalidad a los 30 días.

Junfeng Z et al. (34)	EC	2014-2016	2017	Asia	90 -30 LMP, CC -30 LMP, ERAS -30 LIU, ERAS	Análisis general medidas protocolo Fast-Track	<ul style="list-style-type: none"> - ERAS tuvo menor tiempo de recuperación intestinal ($p<0,001$), menor estancia hospitalaria ($p=0,002$) y menos complicaciones postoperatorias (No diferencias significativas entre LIU Y LMP dentro de este grupo) - Costes mayores en LIU - Tiempo de operación mayor en LIU - Niveles de PCR menores en LIU
Tanaka R et al. (35)	ECA	2013-2015	2017	Asia	142 (69/73)	Análisis general medidas protocolo Fast-Track Análisis de costes	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la estancia hospitalaria (1 día menos; $p=0,037$) - Menor coste sanitario (reducción de 279,92 \$; $p=0,045$) - Menor requerimiento analgésico ($p=0,008$) - Menor pérdida de peso corporal a la primera semana y primer mes ($p=0,02$) - Disminución de las complicaciones grado III (4,1% vs 14,5%) - Similares tasas de readmisión, tiempo de recuperación de la función intestinal, valores de PCR.

ECA: ensayo clínico aleatorizado; EC: estudio de cohortes; ECP: estudio de cohortes prospectivo; ECR: estudio de cohortes retrospectivo; POP: postoperatorio; LIU: laparoscopia por incisión única; LMP: laparoscopia multipuerto; CC: cuidados convencionales.

Tabla 2. Características y resultados de los diferentes estudios de cirugía en cáncer gástrico

CIRUGÍA BARIÁTRICA

Se obtuvieron un total de 33 estudios entre las diferentes bases de datos analizadas. Tras la exclusión de duplicados quedaron 31. Se descartaron aquellos que no se consideraron adecuados para el estudio tras la revisión del título y del abstract. Una vez realizada la lectura en detalle de los estudios seleccionados, se excluyeron 12, según los criterios de inclusión y exclusión, quedando al final del análisis 5 estudios: un ensayo clínico aleatorizado (36), un estudio prospectivo (37), dos estudios retrospectivos (38,39) y un meta-análisis (40).

En la figura 2 se muestra el diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos.

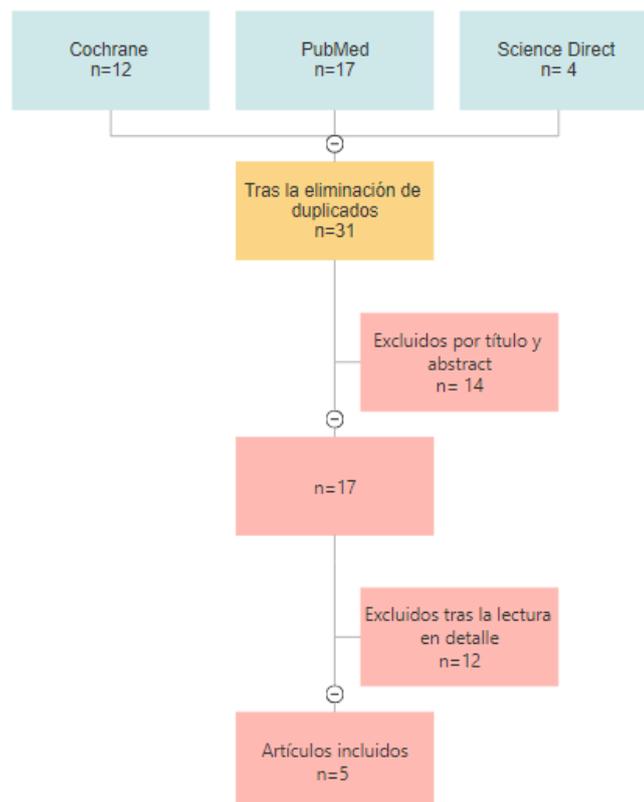


Figura 2. Diagrama de flujo. Proceso de selección de los artículos

Los principales resultados de interés incluyen la duración de la estancia hospitalaria, el dolor postoperatorio, la morbilidad postoperatoria y las tasas de readmisión.

Los resultados secundarios de interés son el tiempo operatorio, los niveles de los marcadores inflamatorios (PCR) y las náuseas y vómitos postoperatorios.

Los estudios incluidos fueron realizados en distintos países alrededor de todo el mundo. Dos de ellos se realizaron en España:

- Un ensayo clínico aleatorizado fue realizado por Ruiz Tovar J et al. (36) en el Hospital Universitario Rey Juan Carlos de Madrid.
- El Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM) realizó un estudio prospectivo multicéntrico (37) en tres hospitales elegidos por sus habilidades y experiencia en la cirugía bariátrica: Hospital Universitario Rey Juan Carlos de Madrid, Hospital General Universitario de Elche y el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de nuestra comunidad.

Los cinco estudios seleccionados emplean la cirugía laparoscópica y diferentes técnicas quirúrgicas: dos estudios sólo muestran resultados de gastrectomía vertical (38)(39) y en otro sólo se realiza bypass gástrico en Y de Roux (36). Sin embargo, un estudio emplea estas dos técnicas (37) y otro añade también la derivación biliopancreática (40).

Todos los artículos incluidos evalúan la duración de la estancia hospitalaria y la tasa de complicaciones postoperatorias. La readmisión se valora en cuatro estudios y el dolor postoperatorio se analiza en tres de ellos.

Los elementos del programa Fast-Track evaluados en los cinco estudios se muestran en la tabla 3.

ELEMENTO FAST-TRACK	ESTUDIOS SELECCIONADOS				
	Ruiz Tovar et al., 2018	Lam J et al., 2018	Grupo GERM, 2018	Vreeswijk SJ et al., 2018	Singh PM et al., 2016
Estancia hospitalaria	✓	✓	✓	✓	✓
Dolor postoperatorio	✓	✓	✓		
Requerimiento analgésico	✓				
Tasa de complicaciones	✓	✓	✓	✓	✓
Tasa de readmisión	✓	✓	✓		✓
Náuseas y vómitos postoperatorios	✓	✓	✓		
Niveles de PCR	✓		✓		
Tiempo de operación				✓	

Tabla 3. Elementos evaluados en los diferentes artículos

En la tabla 4 se adjunta un esquema de los resultados obtenidos por los diferentes estudios seleccionados en la implementación del protocolo Fast-Track en cirugía bariátrica en comparación al método de cuidados convencionales.

Artículo	Tipo	Año realización	Año publicación	Lugar	Pacientes (convencionales/ERAS)	Características del protocolo	Resultados
Ruiz Tovar J et al. (36)	ECA prospectivo	2016-2017	2018	España	180 (90/90)	Evaluación del dolor postoperatorio Análisis general medidas protocolo Fast-Track	<ul style="list-style-type: none"> - Menor dolor postoperatorio (16 vs 37 mm; p<0,001). - Menor requerimiento de analgesia postoperatoria - Disminución de náuseas y vómitos postoperatorios (2,2 vs 8,9%) - Menor estancia hospitalaria (1,7 vs 2,8 días) - Disminución de los niveles de PCR a la mitad - Similares tasas de complicaciones, mortalidad y readmisión
Grupo GERM (37)	Estudio prospectivo	2015-2015	2018	España	519 (286/233)	Análisis general medidas protocolo Fast-Track	<ul style="list-style-type: none"> - Menor estancia hospitalaria (2,8 vs 5 días) - Menor dolor postoperatorio (16 mm vs 20 mm) - Disminución de los niveles de PCR a la mitad - Similares tasas de readmisión, mortalidad y complicaciones, y náuseas y vómitos. - No hay diferencias significativas en la tasa de complicaciones, readmisión y estancia hospitalaria entre la gastrectomía vertical y bypass Y de Roux.
Lam J et al. (38)	Estudio retrospectivo	2015-2017	2018	USA	214 (84/130)	Análisis general medidas protocolo Fast-Track	<ul style="list-style-type: none"> - Menor estancia hospitalaria (disminución de 1 día) - Disminución del dolor en el POP 1 - Similares tasas de readmisión, complicaciones postoperatorias y de vómitos y náuseas.

Vreeswijk SJ et al. (39)	Estudio retrospectivo	2008-2013	2018	Países Bajos	805 (487/318)	Tiempo de operación y estancia hospitalaria Análisis general medidas protocolo Fast-Track	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del tiempo de operación (diferencia de 20 minutos; p<0,001) - Menor estancia hospitalaria (disminución de 1 día; p=0,001) - Menores complicaciones tempranas - Similar tasa de complicaciones tardías
Singh PM et al. (40)	Meta-análisis: 4 ECA 1 ECNA	2012-2016	2016	4 en Europa 1 en Nueva Zelanda	865 (471/394)	Análisis general medidas protocolo Fast-Track	<ul style="list-style-type: none"> - Menor estancia hospitalaria (disminución de 1,5 días; p<0,001) - Mayores complicaciones menores - Similares tasas de complicaciones globales, mayores y de readmisión

ECA: ensayo clínico aleatorizado; POP: postoperatorio; ECNA: ensayo clínico no aleatorizado

Tabla 4. Características y resultados de los diferentes estudios de cirugía bariátrica

DISCUSIÓN

CÁNCER GÁSTRICO

A continuación desarrollo una comparativa de los resultados de los cinco estudios:

- Tiempo de estancia hospitalaria: todos los estudios observan una reducción del tiempo de estancia hospitalaria. Tweed T et al. (31), en su revisión sistemática observa una reducción de 1,2 días y Tanaka R et al. (35) de 1 días. Sin embargo, en el estudio de Ji W et al. (33) la reducción es mayor (9 días vs 6,6 días), con un nivel de significación de $p < 0,001$.
- Función gastrointestinal: todos los estudios excepto el de Tanaka R et al. (35) mostraban una disminución del tiempo en la recuperación de la función gastrointestinal, manifestado mediante una reducción del tiempo hasta la expulsión de los primeros gases y primera defecación. Mientras que en este estudio no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos, el de Tweed T et al. (31) indicó una disminución entre 6,5 horas a 1,5 días y el de Ji W et al. (33) de 1,4 días menos.
- Tasa de complicaciones: Tres estudios (31,32,33) no encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. En cambio, el estudio de Junfeng Z et al. (34) observó una reducción significativa de complicaciones postoperatorias en ambos grupos de medidas ERAS. Igualmente, Tanaka R et al. (35) encontró una disminución de las complicaciones grado III (15,5% VS 4,1%). Estas complicaciones incluyen: absceso intraabdominal, sangrado intraabdominal, hemorragia gastrointestinal y estenosis anastomótica.
- Tasa de readmisión: aunque algunos estudios (33,35) observan tasas de readmisión similares, llama la atención el hecho de que en el meta-análisis de Wee IJY et al. (32) se observa una tasa de readmisión mayor en el grupo ERAS ($p < 0,04$), especialmente en cirugía abierta. Dado que este hallazgo es contrario a los objetivos del programa Fast-Track, es necesaria su investigación. Este aumento podría deberse a que la cirugía gástrica es de alto riesgo, los pacientes son generalmente mayores, más desnutridos y con tumores avanzados. Aunque la readmisión es impredecible, pueden emplearse una serie de medidas con el fin de identificar las complicaciones postoperatorias que aumentan la readmisión.
- Coste sanitario: Tres estudios (31,32,35) informaron a cerca de una disminución de los costes. En la revisión sistemática de Tweed T et al. (31) sólo dos artículos evaluaban los costes. En uno de ellos si que se observó una disminución, mientras que en el otro no hubo diferencias significativas. El ensayo clínico de Tabaka R et al. (35) muestra una disminución de 279, 92 \$.
Por otro lado, en el estudio de Junfeng Z et al. (34), los costes son mayores en el grupo de abordaje con laparoscopia con incisión única.

- Niveles de marcadores inflamatorios y albúmina: Wee Ijy et al. (32) demuestra una reducción de los niveles de PCR al 3º, 4º, y 7º días postoperatorio, no siendo significativo en el 1º día. En el estudio de Ji W et al. (33) se observa una disminución de estos niveles en el 1º y 3º días postoperatorio. Además, los niveles de albúmina son mayores, traduciendo un mejor estado nutricional. Tanaka R et al. (35) no encontraron diferencias significativas.
- Tiempo de operación: Pocos estudios realizan este tipo de análisis. Sólo Ji W et al. (33) observó un aumento de 20 minutos en el tiempo de operación. También Junfeng Z et al. (34) muestran un tiempo de operación mayor en la laparoscopia con incisión única.
- Dolor postoperatorio: Ji W et al. (33) demuestran una disminución del dolor en el 1º y 3º día postoperatorio, analizado mediante la escala visual analógica (EVA) y Tanaka R et al. (35) apuntan un menor requerimiento analgésico.

La limitación principal del estudio es que los datos provienen de población asiática, por lo que no se pueden extrapolar los resultados a la población occidental. Son necesarios más ensayos clínicos con una mayor muestra en la población occidental.

CIRUGÍA BARIÁTRICA

Los resultados de los cinco estudios seleccionados han sido los siguientes:

- Duración de la estancia hospitalaria: todos los estudios realizados demostraron una disminución en el tiempo de estancia hospitalaria. En el estudio de Ruiz Tovar et al. (36), Lam J et al. (38) y Vreeswijk SJ et al. (39) se observa una disminución de un día. En el meta-análisis de Singh PM et al. (40) la disminución es de 1,5 días, y en el estudio del grupo GERM (37) es algo mayor, reduciéndose 2 días.

En ambos estudios españoles, en algún paciente era posible dar el alta a las 24 horas postoperatorias, sin embargo no se realizó, ya que la aparición de complicaciones podría tener consecuencias muy negativas para el paciente. Se considera que en un futuro cuando se adquiera una mayor experiencia, el alta a las 24 horas podrá formar parte de este protocolo.

- Tasa de complicaciones: Vreeswijk SJ et al. (39) en su estudio, demuestra una disminución de las complicaciones tempranas, no encontrando diferencias significativas en las complicaciones a largo plazo. En el resto de estudios la tasa de complicaciones es similar.
- Tasa de readmisión: cuatro de los estudios que evalúan esta tasa no encuentran diferencias significativas.
- Dolor postoperatorio: El resultado principal del estudio de Ruiz Tovar et al. (36) era la evaluación del dolor postoperatorio. El dolor fue medido a las 24 horas mediante la escala visual analógica (EVA), que va desde 0 mm (ausencia de dolor) hasta 100 mm

(dolor insoportable). Se observa una reducción mayor de la mitad del dolor postoperatorio (16 mm vs 37 mm) con un nivel de significación $p < 0,001$. Además, también se observa que hubo un menor requerimiento de analgesia postoperatoria (2,2% vs 11,1%).

Sin embargo, Grupo GERM (37) observa una disminución menos marcada del dolor postoperatorio (16 mm vs 20 mm) con $p = 0,032$.

- Náuseas y vómitos postoperatorios: Ruiz Tovar et al. (36) demuestra en su estudio una disminución de las náuseas y vómitos en el periodo postoperatorio (2,2% vs 8,9%) que probablemente se deba a la analgesia intraoperatoria libre de opioides. En cambio, en el estudio de Grupo GERM (37) dichas tasas son similares.
Lam J et al. (38) tampoco encontraron diferencias significativas a pesar de que el grupo ERAS recibió tres antieméticos preoperatorios y el grupo convencional solamente uno. Podría ser debido a que la incidencia de vómitos en ambos grupos es muy baja.
- Niveles de marcadores inflamatorios (PCR): sólo los dos estudios españoles evalúan este parámetro, observando una disminución de sus niveles a las 24 horas a la mitad, con un nivel de significación de $p < 0,001$.
- Tiempo de operación: sólo el estudio de Vreeswijk SJ et al. (39) evalúa el tiempo de operación, observando una disminución de 20 minutos.

El estudio realizado por el Grupo GERM (37), es el único que evalúa la tasa de complicaciones, de readmisión y la estancia hospitalaria entre la gastrectomía vertical y el bypass en Y de Roux, no encontrando diferencias significativas.

CONCLUSIONES

Los programas Fast-Track tienen como objetivo mejorar la atención del paciente en el periodo perioperatorio, logrando una mejor recuperación. Agrupa las medidas en tres etapas; preoperatorio, perioperatorio y postoperatorio, cuya importancia radica en el enfoque multidisciplinar.

La implementación de este programa en la cirugía de cáncer gástrico ha demostrado una reducción de la estancia hospitalaria de al menos 1 día, una recuperación más rápida de la función gastrointestinal y una disminución de los marcadores inflamatorios, objetivando una reducción de los gastos sanitarios, todo ello sin aumentar las complicaciones postoperatorias.

Sin embargo, un posible aumento de la tasa de readmisión, hace que se deban tomar precauciones en la implementación del protocolo en esta cirugía, requiriendo a su vez más estudios para llegar a conclusiones y recomendaciones que avalen esta práctica.

Además, el hecho de que los resultados sean en población asiática donde la incidencia de este tumor es mayor, impiden su extrapolación, por lo que son necesarios más estudios en población occidental.

En el caso de la cirugía bariátrica, la aplicación del programa Fast-Track también ha demostrado una reducción de la estancia hospitalaria, del dolor postoperatorio, de los marcadores inflamatorios y de las náuseas y vómitos postoperatorios, sin aumentar las tasas de complicaciones y de readmisión.

Actualmente, la aplicación de estas medidas en nuestro país es escasa, ya que sólo representa un pequeño porcentaje. Debido a la efectividad percibida, sería apropiado adoptar este protocolo con el fin de comparar los resultados de una forma más objetiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. 2015 [actualizado marzo 2018][citado 4 marzo 2019]. Vía Clínica de Recuperación Intensificada en cirugía abdominal (RICA). Disponible en: <http://portal.guiasalud.es/contenidos/iframes/documentos/opbe/2015-07/ViaClinica-RICA.pdf>
2. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox BPBW, Fearon KCH, Feldman LS, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiol* [Internet]. 2015 [citado 4 marzo 2019] ; 60 (3):289–334. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aas.12651>
3. Kehlet H. Enhanced postoperative recovery – The future is now. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2017 [citado 4 marzo 2019];64(2):61–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2016.05.010>
4. Liu XX, Pan HF, Jiang ZW, Zhang S, Wang ZM, Chen P, et al. Fast-track and “minimally invasive” surgery for gastric cancer. *Chin Med J (Engl)* [Internet]. 2016 [citado 4 marzo 2019];129(19):2294–300. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5040014/>
5. Mortensen K, Nilsson M, Slim K, Schäfer M, Mariette C, Braga M, et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy. *Br J Surg* [Internet]. 2014 [citado 4 marzo 2019];101(10):1209–29. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bjs.9582>
6. Scott MJ, Baldini G, Fearon KCH, Feldheiser A, Feldman LS, Gan TJ, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2015 [citado 4 marzo 2019];59(10):1212–31. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aas.12601>
7. Bruna M, Navarro C, Báez C, Ramírez JM, Ortiz MÁ. Resultados de la encuesta nacional sobre cuidados perioperatorios en cirugía resectiva gástrica. *Cirugía Española* [Internet]. 2018 [citado 4 marzo 2019];96(7):410–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-resultados-encuesta-nacional-sobre-cuidados-S0009739X18301039>
8. Bruna Esteban M, Vorwald P, Ortega Lucea S, Ramírez Rodríguez JM, GERM. Rehabilitación multimodal en la cirugía de resección gástrica. *Cirugía Española* [Internet]. 2017 [citado 4 marzo 2019];95(2):73–82. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-rehabilitacion-multimodal-cirugia-reseccion-gastrica-S0009739X16301816>

9. Desiderio J, Stewart CL, Sun V, Melstrom L, Warner S, Lee B, et al. Enhanced Recovery after Surgery for Gastric Cancer Patients Improves Clinical Outcomes at a US Cancer Center. *J Gastric Cancer* [Internet]. 2018 [citado 4 marzo 2019];18(3):230. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6160527/>

10. Thorell A, MacCormick AD, Awad S, Reynolds N, Roulin D, Demartines N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg* [Internet]. 2016 [citado 4 marzo 2019];40(9):2065–83. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00268-016-3492-3>

11. Sánchez A, Papapietro K. Nutrición perioperatoria en protocolos quirúrgicos para una mejor recuperación postoperatoria (Protocolo ERAS). *Rev Med Chil* [Internet]. 2017 [citado 4 marzo 2019];145(11):1447–53. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n11/0034-9887-rmc-145-11-1447.pdf>

12. Weiji Q, Shitong L, Yu L, Tianfang H, Ning K, Lina Z. The predictive value of hunger score on gastric evacuation after oral intake of carbohydrate solution. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2018 [citado 4 marzo 2019];18(1):1–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5766982/>

13. Sarin A, Chen LL, Wick EC. Enhanced recovery after surgery—Preoperative fasting and glucose loading—A review. *J Surg Oncol* [Internet]. 2017 [citado 4 marzo 2019];116(5):578–82. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jso.24810>

14. Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. 2016 [citado 4 marzo 2019]. Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Perioperatorios en Cirugía Mayor Abdominal. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_555_CMA_IACS_compl.pdf

15. Guay J, Nishimori M, Kopp S. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens for postoperative gastrointestinal paralysis, vomiting and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2001 [citado 4 marzo 2019];(1). Disponible en: <https://www.cochrane.org/es/CD001893/anestésicos-locales-epidurales-versus-regimenes-analgésicos-con-opiáceos-para-la-parálisis>

16. Zhang HW, Sun L, Yang XW, Feng F, Li GC. Safety of total gastrectomy without nasogastric and nutritional intubation. *Mol Clin Oncol* [Internet]. 2017 [citado 4 marzo 2019];7(3):421–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5582511/>

17. Herbert G, Perry R, Andersen HK, Atkinson C, Penfold C, Lewis SJ et al. Early enteral nutrition within 24 hours of lower gastrointestinal surgery versus later commencement for length of hospital stay and postoperative complications (Review). *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018 [citado 4 marzo 2019];(10):24–7. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004080.pub3/full/ess>
18. Martos-Benítez FD, Gutiérrez-Noyola A, Soto-García A, González-Martínez I, Betancourt-Plaza I. Program of gastrointestinal rehabilitation and early postoperative enteral nutrition: a prospective study. *Updates Surg* [Internet]. 2018 [citado 4 marzo 2019];70(1):105–12. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13304-018-0514-8>
19. Liu Q, Ding L, Jiang H, Zhang C, Jin J. Efficacy of fast track surgery in laparoscopic radical gastrectomy for gastric cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg* [Internet]. 2018 [citado 7 marzo 2019];50:28–34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.12.026>
20. Ding J, Sun B, Song P, Liu S, Chen H, Feng M, et al. The application of enhanced recovery after surgery (ERAS)/fast-track surgery in gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget* [Internet]. 2017 [citado 7 marzo 2019];8(43):75699–711. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5650458/>
21. Abdikarim I, Cao XY, Li SZ, Zhao YQ, Taupyk Y, Wang Q. Enhanced recovery after surgery with laparoscopic radical gastrectomy for stomach carcinomas. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2015 [citado 7 marzo 2019];21(47):13339–44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4679767/>
22. Mingjie X, Luyao Z, Ze T, YinQuan Z, Quan W. Laparoscopic Radical Gastrectomy for Resectable Advanced Gastric Cancer Within Enhanced Recovery Programs: A Prospective Randomized Controlled Trial. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* [Internet]. 2016 [citado 7 marzo 2019];27(9):959–64. Disponible en: https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2016.0057?rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=lap
23. Wang LH, Zhu RF, Gao C, Wang SL, Shen LZ. Application of enhanced recovery after gastric cancer surgery: An updated meta-analysis. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2018 [citado 7 marzo 2019];24(14):1562–78. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5897860/>
24. Li YJ, Huo TT, Xing J, An JZ, Han ZY, Liu XN, et al. Meta-analysis of efficacy and safety of fast-track surgery in gastrectomy for gastric cancer. *World J Surg* [Internet]. 2014 [citado 7 marzo 2019];38(12):3142–51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25228170>
25. Dogan K, Kraaij L, Aarts EO, Koehestanie P, Hammink E, van Laarhoven CJHM, et al. Fast-Track Bariatric Surgery Improves Perioperative Care and Logistics Compared to Conventional Care. *Obes Surg* [Internet]. 2015 [citado 7 marzo 2019];25(1):28–35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24993524>

26. Gondal AB, Hsu CH, Serrot F, Rodriguez-Restrepo A, Hurbon AN, Galvani C, et al. Enhanced Recovery in Bariatric Surgery: A Study of Short-Term Outcomes and Compliance. *Obes Surg* [Internet]. 2018 [citado 7 marzo 2019]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3579-z>
27. Aktimur R, Kirkil C, Yildirim K, Kutluer N. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in one-anastomosis gastric bypass surgery: a matched-cohort study. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2018 [citado 7 marzo 2019];14(12):1850–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.08.029>
28. Elliott JA, Patel VM, Kirresh A, Ashrafian H, Le Roux CW, Olbers T, et al. Fast-track laparoscopic bariatric surgery: A systematic review. *Updates Surg* [Internet]. 2013 [citado 7 marzo 2019];65(2):85–94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23371325>
29. Geubbels N, Bruin SC, Acherman YIZ, VandeLaar AWJM, Hoen MB, De Brauw LM. Fast track care for gastric bypass patients decreases length of stay without increasing complications in an unselected patient cohort. *Obes Surg* [Internet]. 2014 [citado 7 marzo 2019];24(3):390–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24254930>
30. Chen S, Zou Z, Chen F, Huang Z, Li G. A meta-analysis of fast track surgery for patients with gastric cancer undergoing gastrectomy. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2015 [citado 7 marzo 2019];97(1):3–10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4473895/>
31. Tweed T, Van Eijden Y, Tegels J, Brenkman H, Ruurda J, Van Hillegersberg R, et al. Safety and efficacy of early oral feeding for enhanced recovery following gastrectomy for gastric cancer: A systematic review. *Surg Oncol* [Internet]. 2018 [citado 14 marzo 2019];28:88–95. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2018.11.017>
32. Wee IJY, Syn NL-X, Shabbir A, Kim G, So JBY. Enhanced recovery versus conventional care in gastric cancer surgery: a meta-analysis of randomized and non-randomized controlled trials. *Gastric Cancer* [Internet]. 2019 [citado 14 marzo 2019]. Disponible en: http://link.springer.com/article/10.1007/s10120-019-00937-9?utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=MKEF_USG_Rresearcher_inbound
33. Ji W, Chandoo A, Guo X, You T, Shao Z, Zheng K, et al. Enhanced recovery after surgery decreases intestinal recovery time and pain intensity in patients undergoing curative gastrectomy. *Cancer Manag Res* [Internet]. 2018 [citado 14 marzo 2019];10:3513–20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6145634/>
34. Junfeng Z, Qingliang H, Jiaying W, Qikai L, Mi W. Application of Enhanced Recovery After Surgery in Single-incision Laparoscopic Distal Gastrectomy. *Surg Lparosc Endosc Percutan Tech* [Internet]. 2017 [citado 14 marzo 2019];19(3):256–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29023334>

35. Tanaka R, Lee SW, Kawai M, Tashiro K, Kawashima S, Kagota S, et al. Protocol for enhanced recovery after surgery improves short-term outcomes for patients with gastric cancer: a randomized clinical trial. *Gastric Cancer* [Internet]. 2017 [citado 17 marzo 2019];20(5):861–71.
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28062937>
36. Ruiz-Tovar J, Garcia A, Ferrigni C, Gonzalez J, Castellon C, Duran M. Impact of implementation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) program in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a prospective randomized clinical trial. *Surg Obes Relat Dis* [Internet]. 2018 [citado 18 marzo 2019];9:58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30606469>
37. Ruiz-Tovar J, Muñoz JL, Royo P, Duran M, Redondo E, Ramirez JM (GRUPO GERM). Implementation of the Spanish ERAS program in bariatric surgery. *Minim Invasive Ther Allied Technol* [Internet]. 2018 [citado 18 marzo 2019];27(6):365–72. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13645706.2018.1446988>
38. Lam J, Suzuki T, Bemstein D, Zhao B, Maeda C, Pham T, et al. An ERAS protocol for bariatric surgery: is it safe to discharge on post-operative day 1? *Surg Endosc* [Internet]. 2018 [citado 18 marzo 2019];33(2):580–6.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-018-6368-9>
39. Vreeswijk SJ, Van Rutte PW, Nienhuijs SW, Bouwman RA, Smulders JF, Buise MP. The safety and efficiency of a fast-track protocol for sleeve gastrectomy: A team approach. *Minerva Anesthesiol* [Internet]. 2018; [citado 18 marzo 2019];84(8):898–906.
Disponible en: <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-anestesiologica/article.php?cod=R02Y2018N08A0898>
40. Singh PM, Panwar R, Borle A, Goudra B, Trikha A, van Wagensveld BA, et al. Efficiency and Safety Effects of Applying ERAS Protocols to Bariatric Surgery: a Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis of Evidence. *Obes Surg* [Internet]. 2016 [citado 18 marzo 2019];27(2):489–501.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-016-2442-3>

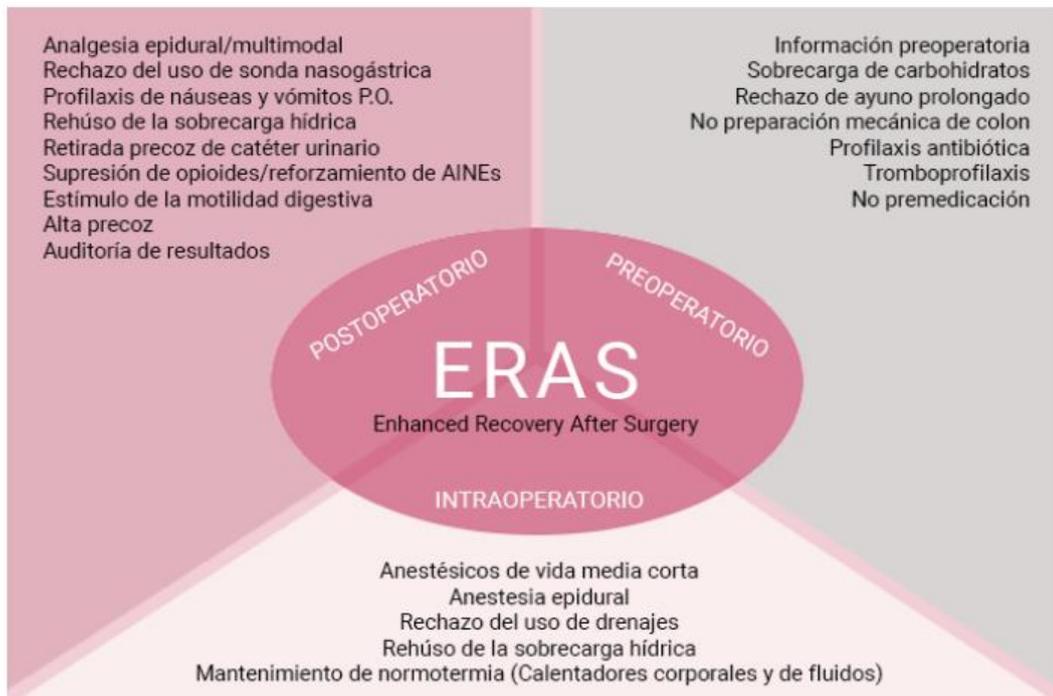
ANEXO

1. Matriz temporal del Protocolo Fast- Track en cirugía gástrica

TIEMPO	PROTOCOLO	ESPECIALISTA
Previo al ingreso	<p>Información completa de proceso asistencial</p> <p>Valoración del estado nutricional; Evaluación y tratamiento de la anemia preoperatorio; Evaluación anestésica y de las comorbilidades</p> <p>Abandono de hábitos tóxicos</p> <p>Ejercicios respiratorios y “prehabilitación”</p> <p>Firma de consentimientos informados. Entrega de documentación</p>	<p>Cirugía</p> <p>Anestesia</p> <p>Enfermería</p>
Preoperatorio inmediato	<p>Adecuación dietética; Iniciar profilaxis tromboembólica</p> <p>Ayuno a sólidos las 6h y a líquidos claros 2h previas a la cirugía (si es posible programar el ingreso el mismo día de la cirugía)</p>	<p>Anestesia</p> <p>Enfermería</p> <p>Cirugía</p>
Perioperatorio	<p>Preoperatorio inmediato</p> <p>Colocación de medias compresivas o de compresión neumática intermitente, según riesgo tromboembólico</p> <p>Suplemento de bebida carbohidratada (12,5% maltodextrinas 250 cc) 2 horas antes de la intervención</p> <p>Profilaxis antibiótica 30-60 min antes de la incisión quirúrgica</p>	<p>Enfermería</p>
	<p>Intraoperatorio</p> <p>Monitorización estándar de profundidad anestésica, relajación muscular y temperatura central</p> <p>Calentamiento activo con manta térmica y calentador de fluidos</p> <p>Si cirugía laparoscópica (preferiblemente): valoración individualizada de colocación de catéter epidural torácico T6-T8 combinada con analgesia multimodal y/o analgesia multimodal ahorradora de opioides</p> <p>Si cirugía abierta: colocación de catéter epidural torácico T6-T8 y analgesia combinada multimodal ahorradora de opioides</p> <p>Canalización arterial invasiva para manejo hemodinámico (fluidoterapia guiada por objetivos)</p> <p>No uso sistemático de catéter venoso central</p> <p>Uso de agentes anestésicos de acción corta. Extubación precoz</p> <p>Sondaje vesical (retirar a las 24h)</p> <p>No uso sistemático de SNG (si uso retirar al finalizar la cirugía); No uso sistemático de drenajes</p> <p>Profilaxis náuseas y vómitos según escala Apfel</p>	<p>Enfermería</p> <p>Anestesia</p> <p>Cirugía</p>
	<p>Postoperatorio inmediato (Unidad de Reanimación)</p> <p>Iniciar tolerancia oral a partir de las 6-8 h tras la cirugía</p> <p>Inicio de movilización (cama-sillón) a las 6h tras la cirugía</p> <p>Asegurar buen control del dolor: analgesia combinada; Fluidoterapia intravenosa restrictiva</p> <p>Estimular inspiraciones profundas y el uso de incentivador respiratorio; Mantenimiento de FiO₂ 0,5% 2 h tras fin de intervención</p> <p>Profilaxis tromboembólica</p> <p>Pruebas control: analítica sanguínea</p>	<p>Enfermería</p> <p>Anestesia</p>

Primer día postoperatorio	<p>Dieta líquida/gelatinas</p> <p>Movilización activa (cama/sillón/inicio deambulaci3n)</p> <p>Asegurar buen control del dolor:(analgesia IV</p> <p>Estimular inspiraciones profundas y el uso de incentivador respiratorio</p> <p>Retirar sondaje vesical</p> <p>Fluidoterapia intravenosa restrictiva</p> <p>Profilaxis tromboemb3lica</p> <p>Pruebas control: analítica sanguínea (PCR y calcitonina)</p>	<p>Enfermería</p> <p>Cirugía</p> <p>Anestesia</p>
Segundo día postoperatorio	<p>Progresar dieta (purés,yogur)</p> <p>Movilizaci3n: deambulaci3n progresiva</p> <p>Retirada catéter epidural (control coagulaci3n correcta)</p> <p>Asegurar buen control del dolor: analgesia IV, oral</p> <p>Estimular inspiraciones profundas y el uso de incentivador respiratorio</p> <p>Profilaxis tromboemb3lica</p>	<p>Enfermería</p> <p>Cirugía</p> <p>Anestesia</p>
Tercer día postoperatorio	<p>Dieta túrmix</p> <p>Movilizaci3n: deambulaci3n progresiva</p> <p>Asegurar buen control del dolor: analgesia oral</p> <p>Estimular inspiraciones profundas y el uso de incentivador respiratorio</p> <p>Profilaxis tromboemb3lica</p> <p>Pruebas control: analítica sanguínea (PCR y calcitonina)</p>	<p>Enfermería</p> <p>Cirugía</p>
Cuarto día postoperatorio	<p>Valoraci3n de posible alta si cumple los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No complicaciones quirúrgicas - No fiebre - Dolor controlado con analgesia oral - Deambulaci3n completa - Tolerancia oral correcta - Aceptaci3n por parte del paciente 	<p>Enfermería</p> <p>Cirugía</p>
Al alta	<p>Dieta blanda</p> <p>Movilizaci3n: deambulaci3n progresiva</p> <p>Asegurar buen control del dolor: analgesia oral</p> <p>Profilaxis tromboemb3lica</p> <p>Entrega de documentaci3n al alta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoja informativa y de recomendaciones al alta - Educaci3n y recomendaciones dietéticas - Hoja de satisfacci3n 	<p>Enfermería</p> <p>Cirugía</p> <p>MAP</p>

2. Intervenciones del programa ERAS



3. Sistema GRADE

Tabla 1 – Calidad de la evidencia y grados de recomendación según la metodología GRADE

Definición	
<i>Calidad de la evidencia</i>	
Alta	Hay una confianza alta en que el estimador del efecto se encuentra muy cercano al efecto real
Moderada	Hay una confianza moderada en el estimador del efecto: es probable que el estimador del efecto se encuentre cercano al efecto real pero hay la posibilidad de que existan diferencias substanciales
Baja	La confianza en el estimador del efecto es baja: el estimador del efecto puede ser substancialmente diferente al efecto real
Muy baja	Hay una confianza muy baja en el estimador del efecto: es muy probable que el estimado del efecto sea substancialmente diferente al efecto real
<i>Grados de recomendación</i>	
Fuerte	Calidad de la evidencia alta Balance favorable beneficio/daño
Débil	Calidad de la evidencia moderada o alta El balance beneficio/daño u otras aconsejan una recomendación débil (si está basado en el consenso) Calidad de la evidencia baja, muy baja o ausente pero con criterios firmes de que beneficio >> daño

Adaptado de Guyatt GH et al.⁹

4. Calidad de evidencia

RECOMENDACIÓN	Grado de recomendación
Índice Lee	Fuerte
Los pacientes con patología cardíaca deben ser evaluados por cardiólogos previa a la intervención	Fuerte
Se recomienda cribado nutricional a todos aquellos que vayan a ser intervenidos de cirugía mayor	Fuerte
Cese tabáquico 4 semanas antes de la intervención	Fuerte
Cese de alcohol 4 semanas antes de la intervención	Débil (2) Fuerte (1) (5)
Tratamiento de la ansiedad preoperatoria	Fuerte
Líquidos hasta 2 horas antes y sólidos hasta 6 horas antes	Fuerte
Administración de bebidas carbohidratadas (20-300cc) con 12,5 % de maltodextrinas 2h antes de la intervención	Fuerte
La HBPM es efectiva para la prevención de TVP y TEP, junto con otras medidas como las medias de compresión y los dispositivos de compresión neumática	Fuerte
Profilaxis antibiótica IV 30-60 minutos antes de la incisión	Fuerte
Estratificar el riesgo de NVPO en todos los pacientes mediante la escala Apfel	Fuerte
La alta FiO₂ reduce el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios	Fuerte
Administración de anestesia total intravenosa con Propofol para prevenir NVPO y evitar el óxido nitroso, anestésicos inhalatorios y minimizar el uso de opioides	Fuerte
Intraoperatorio: se recomienda a monitorización del CO₂ mediante capnografía, control de la temperatura central, de la profundidad anestésica (BIS), de la función neuromuscular y de la glucemia	Fuerte
Mantener una perfusión continua restrictiva de fluidos para evitar sobrecarga hídrica	Fuerte
Analgesia epidural dentro de una anestesia multimodal a todos los pacientes sometidos a cirugía mayor abdominal abierta	Fuerte
Se recomienda evitar la hipotermia intraoperatoria	Fuerte
Técnica laparoscópica si se dispone de la experiencia	Fuerte
Mantener niveles de glucemia lo más normales posible	Fuerte
No se recomienda el uso de sonda nasogástrica	Fuerte
No se recomienda el uso de drenajes	Fuerte
Alimentación precoz en las primeras 24 horas postoperatorias	Fuerte
Movilización en las primeras 24 horas postquirúrgicas	Fuerte

5. Escala Apfel: riesgo de vómitos y náuseas postoperatorias.

FACTORES DE RIESGO	PUNTUACIÓN	RIESGO
Mujer	1	Basal: 10% 1 punto: 20% 2 puntos: 40% 3 puntos: 60% 4 puntos: 80%
No fumador	1	
Historia previa de NVPO y/o cinetosis	1	
Uso de opioides postoperatorios	1	
Riesgo bajo (0-1 punto, 10-20%); moderado (2 puntos, 40%); alto (3-4 puntos, 60-80%)		