

## Propuesta de protocolo ERAS en cirugía esofágica

### An ERAS Protocol Proposal after Esophageal Surger

Kymani Pérez García<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7057-0143>

Edelberto Fuentes Valdés<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9031-7180>

Javier Pérez Palenzuela<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2073-4728>

José Gimel Sosa Martín<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4215-1224>

Arturo Martínez García<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7983-614X>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [kymanipg@infomed.sld.cu](mailto:kymanipg@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

La rehabilitación multimodal constituye un conjunto de medidas perioperatorias que sustituye prácticas tradicionales. Su implementación está fundada en criterios de medicina basada en la evidencia. El objetivo del artículo es implementar el protocolo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) por sus siglas en inglés, en la cirugía esofágica electiva por cáncer. Se tuvo en cuenta como documento base el protocolo ERAS del servicio. Se apoyó en la sistemática revisión de la evidencia. Se amplió la búsqueda bibliográfica en las bases de datos Biblioteca Cochrane Plus (Cochrane Library) y Medline desde el 2000 hasta 2018. Las medidas a aplicar se dividen en 3 bloques: preoperatorio, perioperatorio y postoperatorio. Su conjunto da lugar al documento de consenso que integra todas las medidas. La aplicación de protocolos de rehabilitación multimodal en cirugía esofágica reducirá la morbimortalidad postoperatoria, la estancia y los costes hospitalarios.

**Palabras clave:** protocolo ERAS; cáncer de esófago; esofagectomía.

**ABSTRACT**

Multimodal rehabilitation involves a set of perioperative measures that substitutes traditional practices. Its implementation is founded upon evidence-based medicine criteria. The objective of the article is to implement of the ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protocol for elective esophageal cancer surgery. The ERAS protocol of the service was taken into account as a base document. It was supported by systematic evidence review. The bibliographic search was broadened in the Cochrane Library and the Medline databases, from 2000 to 2018. The measures to be applied are divided into three blocks: preoperative, perioperative and postoperative. This set gives rise to the consensus document that integrates all the measures. The application of multimodal rehabilitation protocols in esophageal surgery will reduce postoperative morbidity and mortality, hospital stay and costs.

**Keywords:** ERAS protocol; esophageal protocol; esophagectomy.

Recibido: 10/08/2020

Aceptado: 10/09/2020

## Introducción

Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas y los cuidados de pacientes en las unidades de recuperación postquirúrgica, reanimación y salas de hospitalización han ido desarrollándose y especializándose desde hace años para conseguir una recuperación funcional temprana y de calidad tras cualquier procedimiento. En este sentido se mejora en el manejo anestésico, en el control del dolor y de los cuidados perioperatorios; han mostrado claros beneficios en el postoperatorio de pacientes intervenidos quirúrgicamente.<sup>(1)</sup> Esto es la base de lo que conocemos en la actualidad como programas de rehabilitación precoz o multimodal o recuperación intensificada.

La aplicación de estas medidas ha demostrado mejorar la calidad del proceso asistencial, con reducción de la estancia hospitalaria, que acelera la recuperación

activa de pacientes y ha disminuido, en muchas ocasiones, las complicaciones asociadas a diferentes procedimientos quirúrgicos. Así, en muchos estudios donde se realizan comparaciones de los protocolos clásicos con otros modelos de rehabilitación multimodal, se demuestra que los pacientes incluidos en protocolos de recuperación intensificada inician la tolerancia oral y el tránsito intestinal de forma más precoz, padecen menos dolor, necesitan menos analgésicos, deambulan y abandonan antes el hospital.<sup>(2)</sup>

En el año 2001, se constituyó un grupo integrado por diferentes unidades de cirugía procedentes de cinco países del norte de Europa el cual realizó un consenso que denominaron proyecto ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*), por sus siglas en inglés, caracterizado por un programa de rehabilitación multimodal para pacientes intervenidos de cirugía electiva. Este protocolo incluye una combinación de estrategias preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias basadas en evidencia científica de que mejorar la recuperación y funcionalidad de los pacientes posterior al evento quirúrgico minimiza la respuesta al estrés quirúrgico.<sup>(3,4,5)</sup> La filosofía principal del protocolo ERAS es reducir el estrés metabólico causado por el trauma quirúrgico y apoyar la recuperación temprana del paciente. Esta actuación sobre factores implicados en la respuesta biológica a la agresión impacta en las complicaciones postoperatorias y disminuye la estancia hospitalaria y los costos.<sup>(5)</sup>

Con relación a la cirugía esofágica, también se han publicado en la última década experiencias a favor de la aplicación de protocolos de recuperación intensificada.<sup>(6)</sup>

Aunque existen pocos estudios de calidad que demuestren evidencia contrastada sobre los protocolos de recuperación intensificada en cirugía esofágica, cada día hay más experiencia sobre su seguridad y beneficios respecto al tradicional. En trabajos publicados sobre esofagectomía existen variaciones y algunas diferencias, con limitaciones de heterogeneidad, calidad científica y volumen de pacientes, sin embargo, en la mayoría de ellos se obtienen resultados favorables con menor morbilidad y estancia hospitalaria cuando se aplica un protocolo de recuperación intensificada.<sup>(7,8)</sup>

En un trabajo publicado por *Munitiz*,<sup>(6)</sup> se muestra menor número de complicaciones respiratorias, mortalidad y estancia hospitalaria tras una esofagectomía transtorácica (*Ivor Lewis*) en el grupo de pacientes que se aplicó un protocolo de recuperación intensificada frente al perioperatorio clásico.

Existen estudios que reportan reducción considerable del costo con la aplicación de estos protocolos en cirugía esofágica.<sup>(9,10)</sup>

Este tipo de cirugía requiere la participación de un equipo multidisciplinario con el fin de estandarizar el diagnóstico y tratamiento para reducir las complicaciones y aumentar la supervivencia y calidad de los resultados.

El trabajo, elaborado por un grupo multidisciplinario basado en la evidencia disponible actualmente, muestra una vía práctica para la conducta desde el enfoque de la rehabilitación multimodal en pacientes intervenidos por cáncer de esófago, tiene el objetivo de implementar la aplicación del protocolo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) por sus siglas en inglés, en la cirugía esofágica electiva por cáncer.

## Métodos

Se tuvo en cuenta como documento base el protocolo ERAS del servicio, apoyándose en la sistemática revisión de la evidencia llevada a cabo para su elaboración. Se amplió la búsqueda bibliográfica sobre rehabilitación multimodal en cirugía esofágica en las bases de datos Biblioteca Cochrane Plus y *Medline*, desde el año 2000 hasta el 2018. Algunos de los aspectos tratados en este protocolo fueron comunes a otros procesos de cirugía abdominal y su nivel de evidencia y grado recomendación fue revisado.

Las resecciones esofágicas tuvieron ciertas particularidades. Como se sabe, la esofagectomía es una de las intervenciones quirúrgicas con mayor morbimortalidad que existe y al implicar la apertura de las cavidades abdominal y torácica en muchos casos, requiere ciertas atenciones lo que la convierte en un proceder de considerables riesgos. Por tanto, una apropiada valoración del riesgo quirúrgico, selección de los pacientes, elección cuidadosa de la técnica y optimización de los cuidados perioperatorios contribuyó a mejorar las tasas de

morbimortalidad. Por ende, parece probable que la aplicación de protocolos estandarizados de recuperación multimodal en centros de alto volumen de pacientes pueda ayudar a disminuir la morbilidad y la mortalidad postoperatoria asociada.

## Etapa preoperatoria

### Primera visita: consulta central vías digestivas

- Establecer diagnóstico positivo.
- Información a pacientes y familiares.
- Evaluación y optimización nutricional.
- Tratamiento de anemia preoperatoria.
- Evaluación anestésica y comorbilidades.
- Eliminar hábito de fumar y bebidas alcohólicas 4 semanas antes de la intervención.
- Tiempo óptimo entre neoadyuvancia e intervención quirúrgica.

### Día previo a la intervención

- Hospitalización.
- Apoyo psicológico e interconsulta con psicología.
- Fisioterapia respiratoria.
- Dieta balanceada.
- Valoración anestésica (iniciar GABA 400mg diario, extender hasta el alta).
- Día de la intervención
- Higiene del paciente.
- Bebida hidrocarbonatada (250 mL).
- Preparación intestinal (coloplastia).
- Tromboprofilaxis.
- Tratar ansiedad preoperatoria.

## Salón

- Antisepsia de la zona quirúrgica.
- Profilaxis antibiótica 60 minutos antes de la incisión.
- Premedicación y administración de sedantes.
- Administración de glucocorticoides.
- Administración profilaxis antirreflujo.

## II Etapa intraoperatoria

### Anestesia

- Monitorización.
- Profilaxis de la hipotermia.
- Catéter epidural torácico.
- Protocolo anestésico habitual.
- Monitorización rutinaria básica.
- Monitorización mínimamente invasiva.
- Uso de agentes anestésicos de acción corta.
- Estrategias ventilatorias.
- Control intraoperatorio de la glucemia.
- Fluidoterapia.
- Profilaxis de la arritmia.
- Extubación precoz.
- Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios.

### Técnica quirúrgica

#### Tercio distal del esófago

- Posición (decúbito supino).
- Antisepsia con clorhexidina alcohólica, paños de campos y bordes.
- Laparotomía media supraumbilical.
- Maniobra de *Kocher*.
- Liberación de curvatura mayor con conservación de arcada gastroepiploica.
- Tubo gástrico.

- Píloroplastia.
- Linfadenectomía DII.
- Yeyunostomía.
- Cervicotomía lateral izquierda.
- Esófagogastrostomía termino-lateral 2 planos puntos discontinuos.
- Sonda nasogástrica.
- Drenaje cervical.

### Tercio medio del esófago

- Posición (decúbito lateral izquierdo).
- Antisepsia con clorhexidina alcohólica, paños de campos y de bordes.
- Toracotomía vertical o posterolateral derecha o videotoracoscopia.
- Resección de la lesión, liberación del esófago y linfadenectomía mediastinal.
- Cierre y sonda pleural # 20 en 7mo espacio intercostal, línea axilar posterior.
- Laparotomía media supraumbilical.
- Maniobra de *Kocher*.
- Liberación de la curvatura mayor con conservación de la arcada gastroepiploica.
- Tubo gástrico.
- Píloroplastia.
- Linfadenectomía DII.
- Yeyunostomía.
- Cervicotomía lateral izquierda.
- Esófagogastrostomía termino-lateral, 2 planos, puntos discontinuos.
- Sonda nasogástrica.
- Drenaje cervical.

### **III Etapa postoperatoria**

#### **Sala de recuperación (POD 0)**

- Permanencia (24 horas).
- Extubación precoz.
- Alivio del dolor.
- Antibiótico perioperatorio (48 horas).
- Equilibrio hidroelectrolítico, balance cercano a neutro.
- Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios.
- Tromboprofilaxis.
- Traslado UTI en próximas 24 horas.

#### **UTI**

- Retiro de sonda vesical precozmente.
- Retiro de sonda nasogástrica (48 horas).
- Movilización precoz.
- Alimentación enteral por yeyunostomía (3er día).
- PCR 3er y 5to día.
- Retirar sonda torácica (3er y 5to día) Rx. normal y débito 400 ml o menos en 24 horas.
- Traslado a sala (4to o 5to día).

#### **Sala de hospitalización**

- Mantener deambulación.
- Estudio contrastado (7mo día).
- Iniciar vía oral (7mo día).
- Alta (9no y 10modía).

#### **Criterios de alta**

- Control analgésico con medicamentos orales.
- Deambulación e independencia para actividades básicas.
- Buena tolerancia oral.



- Ausencia de signos de alerta que hagan sospechar complicación.
- Aceptación del paciente.

Para la elaboración de este documento se realizó revisiones sistemáticas de la literatura de aquellos puntos en los que no existían Guías de Práctica Clínica o clara aceptación en la práctica médica habitual o había cierto grado de controversia. A fin de establecer recomendaciones para su aplicación, se catalogó la evidencia científica revisada según la metodología GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group*), estableciendo los siguientes grados de calidad de la evidencia (Cuadro 1) y fuerza de la recomendación (Cuadro 2):

**Cuadro 1- Calidad de evidencia. Nivel de evidencia (NE)**

Evidencia	Definición
Alta	Hay confianza alta en que el estimador del efecto se encuentra cercano al efecto real.
Moderada	Hay confianza moderada en el estimador del efecto: es probable que el estimador del efecto se encuentre cercano al efecto real, hay la posibilidad que existan diferencias sustanciales.
Baja	La confianza en el estimador del efecto es baja: el estimador del efecto puede ser sustancialmente diferente del efecto real.
Muy baja	Hay confianza muy baja en el estimador del efecto: es muy probable que el estimado del efecto sea sustancialmente diferente del efecto real.

**Cuadro 2- Grado recomendación(R)**

Recomendación	Definición
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. Calidad de la evidencia baja, muy baja o ausente, pero con criterios firmes de beneficio >> daño

## Desarrollo

### La información completa del proceso asistencial a pacientes y familiares

Está demostrado que una adecuada información del proceso asistencial a pacientes y familiares desde la primera consulta disminuye la ansiedad preoperatoria y mejora la preparación psicológica del enfermo. El único ensayo aleatorizado en cirugía esofágica con relación al tema demostró que la transmisión de información audiovisual disminuía el nivel de ansiedad de pacientes e incrementaba retención informativa.<sup>(11)</sup> También se señala como importante el seguimiento del paciente durante el proceso asistencial por el mismo equipo médico (NE moderado, R débil).

### Evaluación y optimización nutricional preoperatorio

Un alto por ciento de pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago presenta trastornos nutricionales que repercuten en la aparición de complicaciones, por tanto, es imprescindible evaluar en el preoperatorio el estado nutricional de estos enfermos.<sup>(12)</sup>

La sociedad europea de nutrición propone evaluar los siguientes parámetros en pacientes con cáncer de esófago:<sup>(13)</sup>

- Pérdida de peso mayor de 10 - 15 % en últimos 6 meses.
- Índice de masa corporal menor de 18,5 kg/m<sup>2</sup>.
- Albumina sérica menor de 30 g/l.

Existen ensayos aleatorizados controlados en los que no se demostró ventajas en el postoperatorio de pacientes operados de esófago tras la administración preoperatoria de fórmulas con inmunonutrientes.<sup>(14,15)</sup> Sin embargo el estado nutricional debe optimizarse antes de la intervención quirúrgica (NE moderado, R débil).

## **Evaluación y tratamiento de la anemia preoperatoria**

La anemia preoperatoria predispone a administración de hemoderivados en el acto quirúrgico, lo que incrementa la aparición de complicaciones postoperatorias y aumenta la mortalidad. Generalmente se trata de anemia ferripriva, por tanto, se impone administrar tratamiento con hierro oral o de ser necesario se utiliza la vía parenteral (NE alto, R débil).<sup>(16)</sup>

## **Eliminar hábito de fumar y bebidas alcohólicas 4 semanas antes de la intervención**

El paciente fumador tiene más riesgo de complicaciones postoperatorias que el resto. Hay estudios que demuestran que la abstinencia reduce significativamente la aparición de complicaciones posoperatorias.<sup>(17,18)</sup> Las investigaciones que evalúan complicaciones postoperatorias según tiempo de abstinencia, encontraron que mientras más tiempo sin fumar menos aparición de neumonía postoperatoria.<sup>(19)</sup>

Efecto similar proporciona el alcohol, este se asocia a riesgo elevado de sangrado, infección y complicaciones cardiopulmonares. Un estudio aleatorizado estableció límite de tiempo para eliminar la ingestión de alcohol previo a la cirugía y describieron que a las 4 semanas de abstinencia la aparición de complicaciones es menor.<sup>(20)</sup>

Por tanto, es necesario eliminar cigarro y el alcohol 4 semanas antes de la operación (NE moderado, datos extrapolados. R fuerte).

## **Tiempo óptimo entre neoadyuvancia e intervención quirúrgica**

La terapia neoadyuvante en pacientes con neoplasia de esófago esta estandarizada para los estadios II y III de la enfermedad potencialmente resecable, sin embargo, el tiempo entre estas opciones terapéuticas no está definido.<sup>(21)</sup> El mayor estudio de quimioterapia neoadyuvante recomienda intervalo entre 2 y 6 semanas, que es el tiempo en que los riesgos de la poliquimioterapia disminuyen y la probabilidad de la progresión de la enfermedad es baja.<sup>(22)</sup>

Los estudios CROSS (*Chemoradiotherapy for Oesophageal Cancer followed by Surgery Study*) recomiendan intervalo posterior a la quimio-radioterapia entre 4 y 6 semanas, sin pasar de 10 semanas porque los riesgos de progresión aumentan, así como las complicaciones postoperatorias debido a la fibrosis post radiación.<sup>(23)</sup> Se recomienda como intervalo óptimo entre la neoadyuvancia e intervención quirúrgica el siguiente (NE, R moderada):

- PQT 3 a 6 semanas.
- RT 6 a 10 semanas

### **Fisioterapia respiratoria**

La utilización de incentivadores respiratorios mejora función pulmonar en la cirugía cardíaca, lo que se ha traducido en mejores resultados postoperatorios, extrapolándose los resultados a la cirugía esofágica (NE alto, R fuerte).<sup>(24)</sup>

### **Dieta y ayuno preoperatorio**

Los pacientes con lesiones esofágicas el síntoma fundamental es la disfagia, esto impide una adecuada alimentación preoperatoria, por tanto, hay que particularizar a cada enfermo en cuanto a nutrición se refiere. Se considera seguro un ayuno preoperatorio de 6h para los sólidos y 2h para los líquidos porque provoca mejor bienestar subjetivo, menor sensación de sed y hambre, así como menor resistencia a la insulina y disminución de náuseas y vómitos post operatorio (NE alto, R fuerte).<sup>(25,26)</sup> Resultados se aceptan por extrapolación en otras cirugías.

### **Tromboprofilaxis**

La esofagectomía es un proceder complejo y a menudo se asocia a complicaciones trombóticas, por lo que se propone utilizar la combinación de medidas mecánicas y medicamentosas. La utilización de los compuestos de heparina de bajo peso molecular reporta resultados satisfactorios con bajos índices de sangrado post operatorio. Se recomienda iniciar esquema 2 a 12 h antes de la operación y prolongarlo por 4 semanas (NE alto R fuerte).<sup>(27)</sup>

## Fluidoterapia

La fluidoterapia guiada por objetivos (FGO) es la estrategia destinada a definir la cantidad adecuada de volumen a administrar perioperatoriamente, que evita incorrecciones tanto por exceso como por defecto. El beneficio de la FGO es bajo en pacientes con escaso riesgo quirúrgico, pero elevado en pacientes de alto riesgo.<sup>(28)</sup>

En la esofagectomía abdomino-torácica es difícil determinar que pacientes requieren mayor aporte de volumen, ya que mecanismos propuestos comúnmente de determinación del gasto cardíaco y variación del pulso no son predictores de la respuesta a volumen y no se han validado en cirugía torácica abierta; si a esto se suma que no hay trabajos exclusivos de esofagectomía valorado por la FGO, se entiende porque la recomendación es débil (NE alto, R débil).<sup>(7)</sup>

## Catéter peridural torácico

La anestesia peridural torácica es un pilar fundamental de la analgesia después de la esofagectomía. En estudios comparativos se ha obtenido posterior a esofagectomía de *Ivor-Lewis* menor respuesta inflamatoria sistémica y mejor control analgésico con la utilización de la analgesia peridural que con la administración de analgesia intravenosa con opiáceos.<sup>(29)</sup> Se plantea que su uso disminuye las complicaciones respiratorias y el dolor torácico crónico post-toracotomía.<sup>(30)</sup> Deben evitarse baches hipotensivos prolongados por su relación directa con dehiscencia anastomótica (NE moderado, datos extrapolados, R fuerte).<sup>(31)</sup>

## Analgesia paravertebral

Técnica analgésica con buenos resultados que permite el tratamiento del dolor postoperatorio con índice mínimo de complicaciones y evita la hipotensión arterial que provoca la analgesia peridural (NE moderado, datos extrapolados, R fuerte).<sup>(32)</sup>

### **Vía de abordaje quirúrgico**

Para la resección esofágica es necesario el abordaje de dos compartimentos y en ocasiones tres. Con la cirugía mínimamente invasiva se describen diferentes vías de abordajes para realizar una esofagectomía. El mínimo acceso con el inconveniente de mayor tiempo quirúrgico y la cirugía convencional asociada a mayor pérdida sanguínea, mayor riesgo de infección del sitio operatorio y ambas sin diferencia estadística en cuanto a complicaciones respiratorias, mortalidad y supervivencia a los 5 años.<sup>(33,34)</sup> Por lo tanto, se concluye que la mínima invasión, así como la cirugía convencional e híbridos pueden ser utilizado de manera segura (NE, R moderada).

### **Piloroplastia**

Aunque la realización de piloroplastia favorece el drenaje de la plastia esofágica, no está claro su papel en la evolución final de estos pacientes, por lo que no se puede hacer ninguna recomendación. Los detractores consideran que incrementa el reflujo biliar, acorta la plastia esofágica y prolonga el tiempo quirúrgico; los defensores argumentan que reduce episodios de aspiración bronquial, la obstrucción y las dehiscencias de sutura de la plastia esofágica. No existen estudios prospectivos en cirugía esofágica que evalúen la utilización de drenaje frente a la no utilización de estos.<sup>(35)</sup>

### **Realización de una yeyunostomía**

La nutrición enteral precoz resulta imprescindible en el postoperatorio inmediato de una resección esofágica. La utilización de sondas naso-yeyunales tiene el inconveniente que se dislocan con frecuencia y muchas veces no se cuenta con ellas. La realización de yeyunostomía ha demostrado ser útil en la nutrición precoz de estos enfermos, aunque con riesgos también. Estudios aleatorizados aseguran que aparecen mayor número de complicaciones con la nutrición parenteral total que con el uso de yeyunostomía (NE, R moderada).<sup>(36,37)</sup>

### **Sonda nasogástrica**

La sonda nasogástrica y descompresión del tubo gástrico evita los vómitos postoperatorios, las aspiraciones bronquiales y la distensión de la plastia que reduce de esta manera la tensión sobre la línea de sutura. Un meta análisis reciente arribó a la conclusión que la utilización de sonda nasogástrica con retirada precoz (48 h) posterior a una esofagectomía no incrementaba la fuga anastomótica, las complicaciones pulmonares, ni mortalidad.<sup>(38)</sup> En todos los ensayos recientes que evalúan ERAS en esofagectomía se utiliza sonda nasogástrica (NE moderado, R fuerte).<sup>(39,40)</sup>

### **Drenaje torácico**

El uso de drenajes torácicos es obligatorio porque previene la compresión pulmonar y monitoriza hemorragia y fugas aéreas, quilosas o anastomóticas.<sup>(7,34)</sup> Se puede minimizar su uso, es suficiente utilizar al menos uno multiperforado (NE alto, R débil). La retirada será posible cuando el débito en 24 h sea menor a 400 ml y no exista fuga aérea.

### **Sonda vesical**

El catéter vesical se utiliza para monitorizar la diuresis y por comodidad, a cambio se asume una menor movilidad, mayor riesgo de infecciones y estancia hospitalaria prolongada.<sup>(41)</sup> Deben retirarse tan pronto sea posible (NE muy bajo, R débil).

### **Control de la hipotermia**

La disminución de la temperatura corporal en el periodo intraoperatorio está relacionada con infección del sitio operatorio, complicaciones cardiovasculares, sangrado y prolonga la estadía hospitalaria de estos enfermos.<sup>(42,43)</sup> La esofagectomía es una operación con prolongado tiempo quirúrgico, por lo tanto, la predisposición a la hipotermia es mayor que en otras intervenciones, por tanto, se hace obligatorio la utilización de medidas térmicas. (NE alto, R fuerte).<sup>(44)</sup>

### **Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios**

Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) afectan el 30 % de los pacientes posterior a una operación. En cirugía esofágica no existe estadística publicada con relación a estos síntomas. Hay factores de riesgos que pueden ser identificados como predictores en la aparición de NVPO. Se encuentra con mayor frecuencia en mujeres jóvenes, no fumadora, con historia de NVPO en la que se utiliza anestesia por gases y opioides para el alivio del dolor.<sup>(45)</sup> La utilización de escalas pronósticos donde se incluyen los factores mencionados permiten el tratamiento profiláctico e individualizado de cada paciente (NE bajo datos extrapolados, R fuerte).<sup>(46)</sup>

### **Control postoperatorio de la glicemia**

Los diabéticos son susceptibles a infecciones nosocomiales postoperatorias. La resistencia a la insulina está asociada a complicaciones y mortalidad posterior a operación del tracto gastrointestinal.<sup>(47)</sup> Un estudio realizado en el año 2001 demostró que un tratamiento agresivo de la hiperglicemia en pacientes post operados de cirugía cardíaca reducía significativamente las infecciones del sitio operatorio, aparición complicaciones y mortalidad. Es por lo anterior que las investigaciones con protocolo ERAS mantienen un control estricto de la glicemia postoperatoria que permite disminuir la resistencia a la insulina (NE moderada, R fuerte).<sup>(48)</sup>

### **Movilización temprana**

La movilización temprana es una medida importante en el cumplimiento de protocolos ERAS. La permanencia en cama de pacientes operados predispone a complicaciones respiratorias, cardiovasculares, gastrointestinales e incrementa la resistencia a la insulina. Varios estudios concluyen que la temprana incorporación del paciente posterior a la intervención disminuye el riesgo de trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar (NE moderado, R fuerte).<sup>(49,50,51)</sup>

De acuerdo al número de casos en cada centro de nuestro país es bajo, es entendible porque la implementación de medidas perioperatorias deba ser de manera lenta y escalonada.



## Consideraciones finales

Las guías clínicas de rehabilitación multimodal, mediante la implementación de un grupo de medidas pre, intra y posoperatorias, van destinadas a reducir el estrés quirúrgico y favorecer la recuperación posoperatoria. Muchas de estas medidas no tienen una repercusión positiva en la evolución final de estos pacientes cuando se emplean de manera aislada, pero sí al aplicarse en conjunto por su interrelación.

## Referencias bibliográficas

1. Kehlet H. Fasttrack surgery: realidades y dificultades. *Cir Esp.* 2006;80:187-8.
2. Pędziwiatr M, Mavrikis J, Witowski J, Adamos A, Major P, Nowakowski M, et al. Current status of ERAS protocol in gastrointestinal surgery. *Med oncol.* 2018;35(6):95.
3. Francis N, Walker T, Carter F, Hübner M, Balfour A. Consensus on Training and Implementation of Enhanced Recovery After Surgery: A Delphi Study. *World J Surg.* 2018;42(7):1919-28.
4. Beekun C, Stoffels B, Websky M, Ritz J, Stinner B, Post S, et al. Implementation of a fasttrack program: Challenges and solution approaches. *Chirurg.* 2020;91(2):143-9.
5. Ljungqvist O, Scott M. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg.* 2017;152(3):292-8.
6. Rubinkiewicz M, Witowski J, Su M, Major P, Pędziwiatr M. Enhanced recovery after surgery programs for esophagectomy. *J Thorac Dis.* 2019;5:S685-91.
7. Findlay JM, Gillies RS, Millo J, Sgromo B, Marshall RE, Maynard ND, et al. Enhanced recovery for esophagectomy: a systematic review and evidence-based guidelines. *Ann Surg.* 2014;259:413-31.
8. Gemmill EH, Humes DJ, Catton JA. Systematic review of enhanced recovery after gastro-oesophageal cancer surgery. *Ann R Coll Surg Engl.* 2015;97:173-9.

9. Ashok A, Niyogi D, Ranganathan P, Tandon S, Bhaskar M, Karimundackal G, et al. The enhanced recovery after surgery protocol to promote recovery following esophageal cancer resection. *Surg today*. 2020;50(4):323-34.
10. Zehr KJ, Dawson PB, Yang SC, Heitmiller RF. Standardized clinical care pathways for major thoracic cases reduce hospital costs. *Ann Thorac Surg*. 1998;66:914-9.
11. Stephens MR, Gaskell A, Gent C, Pellard S, Thompson R, Blackshaw GM, et al. Prospective randomised clinical trial of providing patients with audiotape recordings of their oesophagogastric cancer consultations. *Patient Educ Couns*. 2008;72:218-22.
12. Steenhagen E. Preoperative nutritional optimization of esophageal cancer patients. *J Thorac Dis*. 2019;11(5):645-53.
13. Weimann A, Braga M, Carli F. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36:623-50.
14. Mimatsu K, Fukino N, Ogasawara Y, Saino Y. Effects of Enteral Immunonutrition in Esophageal Cancer. *Gastrointest Tumors*. 2018;4(3-4):61-71.
15. Subramanian M, Kozower B. Immunonutrition in the esophagectomy patient: food for thought. *J Thorac Dis*. 2019;11(6):2218-21.
16. Scott MJ, Baldini G, Fearon KCH, Feldheiser A, Feldman LS, Gan TJ, et al. Enhanced recovery after surgery for gastrointestinal surgery, part1: Pathophysiological considerations. *Acta Anaest Scand*. 2015;59:1212-31.
17. Bendtsen M, Linderoth C, Bendtsen P. Mobile Phone-Based Smoking-Cessation Intervention for Patients Undergoing Elective Surgery: Protocol for a Randomized Controlled Trial *JMIR Res Protoc*. 2019;8(3):12511.
18. Lugg S, Tikka T, Agostini P, Kerr A, Adams K, Kalkat M, et al. Smoking and timing of cessation on postoperative pulmonary complications after curative-intent lung cancer surgery. *J Cardiothorac Surg*. 2017;12:52.
19. Yoshida N, Baba Y, Hiyoshi Y. Duration of smoking cessation and postoperative morbidity after esophagectomy for esophageal cancer: how long should patients stop smoking before surgery? *World J Surg*. 2016;40:142-7.

20. Egholm J, Pedersen B, Moller A, Adami J, Juhl C. Perioperative alcohol cessation intervention for postoperative complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;(11):CD008343.
21. Ikebe M, Morita M, Yamamoto M. Neoadjuvant therapy for advanced esophageal cancer: the impact on surgical management. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;64:386-94.
22. Bancewicz J, Clark PI, Donnelly R, Fayers P, Weeden S, Girling D, et al. Surgical resection with or without preoperative chemotherapy in oesophageal cancer: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2002;359:1727-33.
23. Shapiro J, Van Lanschot JJ, Hulshof MC. Neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery versus surgery alone for oesophageal cancer (CROSS): long-term results of a randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2015;16:1090-8.
24. Steffens D, Young J, Beckenkamp P, Ratcliffe J, Rubie F, Ansari N, et al. Feasibility and acceptability of Pre-operative Physical Activity to improve patient outcomes After major cancer surgery: study protocol for a pilot randomised controlled trial. *Trials.* 2018;19:112.
25. Tewari N, Awad S, Duska F, Williams J, Bennett A, Macdonald A, et al. Postoperative inflammation and insulin resistance in relation to body composition, adiposity and carbohydrate treatment: A randomised controlled study. *Clin Nutr.* 2019;38(1): 204-12.
26. Herbert G, Perry R, Andersen H, Atkinson C, Penfold C, Lewis S, et al. Early enteral nutrition within 24 hours of lower gastrointestinal surgery versus later commencement for length of hospital stay and postoperative complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004080.pub4>
27. Felder S, Rasmussen M, King R, Sklow B, Kwaan M, Madoff R, et al. Prolonged thromboprophylaxis with low molecular weight heparin for abdominal or pelvic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;(8):CD004.
28. Awad S, Lobo DN. Fluid management. *The SAGES/ERAS society manual of enhanced recovery programs for gastrointestinal surgery* Heidelberg New York, Dordrecht. London: Springer. 2015;119-32.

29. Fares KM, Mohamed SA, Hamza HM, Sayed DM. Effect of thoracic epidural analgesia on pro-inflammatory cytokines in patients subjected to protective lung ventilation during Ivor Lewis esophagectomy. *Pain Physician*. 2014;17:305-15.
30. Heinrich S, Janitz K, Merkel S, Klein P, Schmidt J. Short-and long term effects of epidural analgesia on morbidity and mortality of esophageal cancer surgery. *LangenbecksArchivSurg*. 2015;400:19-26.
31. Senturk M, Ozcan PE, Talu GK. The effects of three different analgesia techniques on long-term postthoracotomy pain. *Anesth Analg*. 2002;94:11-5.
32. Fumagalli U, Melis A, Balazova J, Lascari V, Morengi E, Rosati R, et al. Intra-operative hypotensive episodes may be associated with postoperative esophageal anastomotic leak. *UpdatesSurg*. 2016;68:185-90.
33. Sarkaria I, Nabil M, Rizk MD, Goldman D, Sima C, Tan K, et al. Early Quality of Life Outcomes After Robotic-Assisted Minimally Invasive and Open Esophagectomy. *Ann Thorac Surg*. 2019;108(3):920-8.
34. Maas KW, Cuesta MA, BergeHenegouwen MI. Quality of life and late complications after minimally invasive compared to open esophagectomy: results of a randomized trial. *World J Surg*. 2015;39:1986-93.
35. Jamel S, Tukanova K, Markar S. The evolution of fast track protocols after oesophagectomy. *J Thorac Dis*. 2019;11(5):S675-84.
36. Chen L, Sun L, Lang Y, Wu J, Yao L, Ning J, et al. Fast-track surgery improves postoperative clinical recovery and cellular and humoral immunity after esophagectomy for esophageal cancer. *BMC Cancer*. 2016;16:449.
37. Ashok A, Niyogi D, Ranganathan P, Tandon S, Bhaskar M, Karimundackal G, et al. The enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol to promote recovery following esophageal cancer resection. *Surg Today*. 2020;50(4):323-34.
38. Aiko S, Yoshizumi Y, Sugiura Y. Beneficial effects of immediate enteral nutrition after esophageal cancer surgery. *SurgToday*. 2001;31:971-8.
39. Mistry RC, Vijayabhaskar R, Karimundackal G. Effect of short-term vs prolonged nasogastric decompression on major postesophagectomy complications: a parallel-group, randomized trial. *Arch Surg*. 2012;147:747-51.

40. Porteus GH, Neal JM, Slee A, Schmidt H. A standardized anesthetic and surgical clinical pathway for esophageal resection: Impact on length of stay and major outcomes. *Reg Anesth Pain Med.* 2015;40:139-49.
41. Findlay JM, Tustian E, Millo J, Klukniks A, Sgromo B, Marshall RE, et al. The effect of formalizing enhanced recovery after esophagectomy with a protocol. *DisEsophagus.* 2015;28:567-73.
42. Zaouter C, Wuethrich P, Miccoli M, Carli F. Early removal of urinary catheter leads to greater post-void residuals inpatients with thoracic epidural. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012;56:1020-5.
43. Yamasaki H, Tanaka K, Funai Y. The impact of intraoperative hypothermia on early postoperative adverse events after radical esophagectomy for cancer: a retrospective cohort study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2014;28:943-7.
44. Fujita T, Okada N, Kanamori J. Thermogenesis induced by amino acid administration prevents intraoperative hypothermia and reduces postoperative infectious complications after thoracoscopic esophagectomy. *DisEsophagus.* 2017;30:1-7.
45. Elvir-Lazo O, White PF, Yumul R. Management strategies for the treatment and prevention of postoperative/postdischarge nausea and vomiting: an updated review. *F1000Res.* 2020;9:100.
46. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *AnesthAnalg.* 2014;118:85-113.
47. Huang Z, Gu HY, Zhu Z, Luo J, Shen XF, Deng KF, et al. The application of enhanced recovery after surgery for upper gastrointestinal surgery: Meta-analysis. *BMC Surg.* 2020;20:3.
48. Moorthy V, Sim MA, Liu W, Tsong S. Risk factors and impact of postoperative hyperglycemia in nondiabetic patients after cardiac surgery. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(23):e15911.
49. Alaparathi GK, Gatty A, Samuel SR, Amaravadi SK. Effectiveness, Safety, and Barriers to Early Mobilization in the Intensive Care Unit. *Crit Care Res Pract;* 2020. p. 784.

50. Hu LZ, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2019;14(10):e0223185.
51. Brower RG. Consequences of bed rest. Crit Care Med. 2009;37:422-8.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Kymani Pérez García*: Autor principal, revisión bibliográfica y confección del documento.

*Edelberto Fuentes Valdés*: Revisión del informe final, opinión de experto y cirujano principal del grupo de tórax del hospital.

*Javier Pérez Palenzuela*: Revisión bibliográfica.

*José Gimel Sosa Martín*: Confección del documento.

*Arturo Martínez García*: Confección del documento.