

Predictores de complicaciones y muerte en pacientes con esofagectomía por cáncer de esófago

Predictors of complications and death in patients with esophagectomy due to esophagus cancer

Ana María Nazario Dolz^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8121-1613>

Lázaro Ibrahim Romero García¹ <https://orcid.org/0000-0002-3248-3110>

José Antonio Suárez Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-7955-318X>

Gilberto Carlos Falcón Vilariño¹ <https://orcid.org/0000-0002-4031-3701>

Modesto Elmer Matos Tamayo¹ <https://orcid.org/0000-0002-2407-2717>

¹Hospital Provincial Saturnino Lora, Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para correspondencia. Correo electrónico: ananazario9512@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La morbilidad y la mortalidad continúan siendo altas a escala mundial como consecuencia de la esofagectomía programada por cáncer de esófago.

Objetivo: Identificar los factores predictores de complicaciones posquirúrgicas y de muerte, la estadía hospitalaria y las causas de muerte en la población estudiada.

Método: Se efectuó un estudio de cohorte de 81 pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago, atendidos en los hospitales Saturnino Lora y Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso de la provincia de Santiago de Cuba desde enero de 2010 hasta diciembre de 2019, de los cuales se escogió una muestra aleatoria de 68. Para identificar los factores predictivos asociados con las complicaciones y la mortalidad se definieron 2 cohortes de enfermos: los expuestos y los no expuestos a los factores de interés, tales como la realización de toracotomía, las reintervenciones, además de las complicaciones

médicas y quirúrgicas infecciosas. Se utilizó el método estadístico de bondad de ajuste de *Hosmer-Lemeshow* con un nivel de significación $\alpha = 0,10$.

Resultados: Si se realiza toracotomía, la probabilidad de que se desarrollen complicaciones quirúrgicas infecciosas es 2,3 veces mayor que si no se lleva a cabo el proceder; asimismo, el riesgo de fallecer por dichas complicaciones ($p=0,024$), en contraposición a cuando no se presentan, asciende a 370,0 % (IC 90 %: 1,5-14,8).

Conclusión: La realización de toracotomía se establece como factor predictor de complicaciones y la presencia de reintervenciones y de complicaciones médicas y quirúrgicas infecciosas como predictores de muerte en la esofagectomía programada.

Palabras clave: cáncer de esófago; esofagectomía; complicaciones; factores predictores.

ABSTRACT

Introduction: Morbidity and mortality continue being high worldwide as consequence of the esophagectomy programmed due to esophagus cancer.

Objective: To identify the predictor factors of postsurgical and death complications, hospitalization and death causes in the studied population.

Method: A cohort study of 81 patients with diagnosis of esophagus cancer was carried out. They were assisted in Saturnino Lora and Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso hospitals in the province of Santiago de Cuba from January, 2010 to December, 2019, of which a random sample of 68 was chosen. To identify the prediction factors associated with the complications and mortality 2 cohorts of sick patients were defined: the exposed and those not exposed to interest factors, such as the thoracotomy realization, reinterventions, besides the infectious medical and surgical complications. The statistical method of Hosmer-Lemeshow was used with a significance level of $\alpha = 0,10$.

Results: If thoracotomy is carried out, the probability that infectious surgical complications are developed is 2.3 times more that if it is not carried out; also, the risk of dying due to this complications ($p=0.024$), in opposition to when they are not presented, ascends to 370.0 % (IC 90 %: 1.5–14.8).

Conclusion: The thoracotomy realization is established as predictor factor of complications and the presence of reinterventions and infectious medical and surgical complications as death predictors in the programmed esophagectomy.

Key words: esophagus cancer; esophagectomy; complications; predictor factors.

Recibido: 25/01/2022

Aprobado: 11/02/2022

Introducción

Hoy día, el cáncer de esófago constituye uno de los problemas de salud pública más graves a escala universal. La esofagectomía es el proceder quirúrgico de elección y está asociada con una elevada frecuencia y variedad de complicaciones, así como también con cifras elevadas de mortalidad.⁽¹⁾

Entre los factores predictores de complicaciones figuran:^(2,3,4)

- Los relacionados con la cirugía mayor: duración de la intervención quirúrgica, magnitud del daño tisular, presencia de hematoma, seroma o cuerpo extraño, uso incorrecto del electrocauterio, edad, hipotermia, hipoxemia, presencia de enfermedades crónicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, diabetes *mellitus* y las enfermedades tiroideas), desnutrición, tabaquismo, alcoholismo, uso de inmunosupresores, quimioterapia previa y obesidad, entre otros.
- Los relacionados con el cáncer de esófago: edad avanzada, desnutrición, mal estado general, alcoholismo, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, cirrosis hepática, administración de quimioterapia y radioterapia preoperatorias, localización del tumor (complicaciones en el tercio medio), tipo histológico del tumor (complicaciones por carcinoma epidermoide), hipoalbuminemia, empleo de

toracotomía, restauración de la continuidad del tubo digestivo con interposición del colon, duración prolongada de la intervención quirúrgica; asimismo, la politransfusión y el índice de APACHE inferior a 10, han sido declarados factores predictores. Por otra parte, como predictores de complicaciones en la esofagectomía se encuentran el índice de APACHE II y el Apgar.

En cuanto a la mortalidad, los estudios demuestran una gran variabilidad de la mortalidad posoperatoria, con cifras entre 2,0-30,0 % y entre las principales causas de muerte se señalan la sepsis, el estado de choque séptico y el fallo múltiple de órganos, como consecuencia de la neumonía o de la dehiscencia de la sutura.

Por su parte, las complicaciones cardiovasculares y las lesiones pulmonares representan un porcentaje significativo en el desenlace fatal de estos pacientes,⁽⁵⁾ por lo cual los autores realizaron el presente estudio con el objetivo de identificar los factores predictores de complicaciones posquirúrgicas y de muerte, las causas directas de muerte y la estadía hospitalaria.

Métodos

Se efectuó un estudio de cohorte de 81 pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago, atendidos en el Hospital Provincial Saturnino Lora y en el Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso de Santiago de Cuba, desde enero de 2010 hasta diciembre de 2019, de los cuales se escogió una muestra aleatoria de 68.

Se incluyeron en el estudio los pacientes con 18 años de edad o más, con esofagectomía subtotal programada abierta y diagnóstico de la enfermedad confirmado por histopatología. Se excluyeron aquellos que, a pesar de tener un tumor resecable, no se consideraron operables, además de los que tenían un tipo histológico diferente al carcinoma epidermoide y al adenocarcinoma.

Con el fin de identificar los factores predictivos asociados con las complicaciones y la mortalidad, se definieron 2 cohortes de enfermos: expuestos y no expuestos al factor de interés (realización de toracotomía), a quienes se le dio seguimiento clínico en todo

el período de hospitalización, hasta lograr la identificación o no de los eventos de interés (complicaciones posquirúrgicas y muerte); mientras que para identificar los factores predictivos de complicaciones posquirúrgicas y de muerte (subcohortes de enfermos), el análisis de los datos se basó en la construcción de un modelo logístico multivariable.

Como variable dependiente, en el primer caso, se consideró la presencia de complicaciones médicas y quirúrgicas infecciosas, cuya categoría de riesgo se definió cuando presentaba, al menos, una de las enfermedades siguientes: neumonía, sepsis o estado de choque séptico. Como variables independientes se tuvo en cuenta la presencia o no de toracotomía y la localización del tumor en el tercio medio del esófago. Para la predicción de la muerte, se asumieron factores, tales como presencia o no de toracotomía, de complicaciones infecciosas posquirúrgicas y reintervenciones. Se utilizó el método estadístico de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow para evaluar la bondad del ajuste del modelo y se seleccionó un nivel de significación de $\alpha=0,10$. Se evaluó la probabilidad (riesgo) de morir, según la función siguiente: $\exp(\beta) \times 100$.

Resultados

En la casuística predominaron el grupo etario de 55-64 años, seguido por el de 65 y más, así como el sexo masculino (88,2 %), el alcoholismo (75,0 %), el tabaquismo (58,8 %) y la disfagia (70,6 %).

Del total de pacientes, 47 (69,1 %) presentaron un índice de masa corporal inferior a 18,5 al momento de la intervención quirúrgica (IC 95 %: 57,4-80,8 %); mientras que la lesión tumoral en el tercio medio e inferior y la variedad epidermoide resultaron ser las de mayor incidencia.

En la serie se estimó (tabla 1), que es 2,3 veces más probable que se desarrollen complicaciones quirúrgicas infecciosas si se realiza toracotomía que si no se efectúa esta técnica (IC 90 %: 1,033-5,349), cuando el resto de las demás variables del modelo se mantienen constantes ($p=0,087$), lo que significa que el riesgo de

complicación si se realiza toracotomía es de 135,0 %, que si no se lleva a cabo el proceder.

Tabla 1. Predictores de complicaciones posoperatorias

Factores predictivos de complicaciones posquirúrgicas infecciosas	No.	%	β	E.T	Sig	Exp(β)	IC 90 % para Exp (β)	
							Inferior	Superior
Toracotomía	36	52,9	0,854	0,500	0,087	2,350	1,033	5,349
Tercio medio del esófago	34	50,0	0,370	0,499	0,457	1,448	0,638	3,289
Constante			- 0,700	0,450	0,120	0,496		

En cuanto a los predictores de mortalidad (tabla 2) el riesgo de fallecer si se presentan complicaciones quirúrgicas infecciosas, en contraposición a cuando no ocurren, asciende a 370,0 % (IC 90 %: 1,5-14,8), con $p=0,024$ cuando el resto de las variables del modelo se mantienen invariantes. De igual forma, se estima 540,0 % de magnitud significativa del riesgo de mortalidad ($p=0,004$) si se realiza reintervención quirúrgica, que si no se efectúa (IC 90 %: 2,2-18,6), cuando el resto de las variables se mantienen constantes.

Tabla 2. Predictores de mortalidad por cáncer de esófago

Factores predictivos de mortalidad	No.	%	β	E.T	Sig	Exp (β)	IC 90 % para Exp(β)	
							Inferior	Superior
Toracotomía	36	52,9	0,587	0,666	0,378	1,798	0,602	5,374
Complicaciones posquirúrgicas infecciosas	33	48,5	1,562	0,691	0,024	4,769	1,529	14,871
Reintervenciones	25	36,8	1,859	0,648	0,004	6,416	2,211	18,621
Constante			-2,973	0,731	0,000	0,051		

Las causas de muerte preponderantes (tabla 3) fueron el fallo múltiple de órganos (10,3 %), el estado de choque séptico (5,9 %), así como la arritmia grave y el tromboembolismo pulmonar (4,4 %, respectivamente).

Tabla 3. Distribución de frecuencias según causa de muerte

Causas directas de muerte	No.	%
Fallo múltiple de órganos	7	10,3
Estado de choque séptico	4	5,9
Tromboembolismo pulmonar	3	4,4
Arritmias graves	3	4,4
Neumonía intrahospitalaria	1	1,5
Choque hipovolémico	1	1,5
Total	20	29,4

Según se muestra en la tabla 4, cada técnica quirúrgica aportó alrededor de 30,0 % a la mortalidad, lo cual denota la ausencia de superioridad de una sobre la otra.

Tabla 4. Distribución según técnicas quirúrgicas y estado al egreso

Técnicas quirúrgicas	Estado al egreso				Total	
	Vivo		Fallecido		No.	%
	No.	%	No.	%		
Ivor-Lewis	9	62,9	4	30,8	13	100,0
Orringer	25	78,1	7	21,9	32	100,0
McKeown	14	60,9	9	29,1	23	100,0
Total	48	70,6	20	29,4	68	100,0

La estadía hospitalaria se estimó en 40,5 días como promedio (DE= 15,8 días); en tanto, la mediana de hospitalización fue de 35,5 días y los valores mínimo y máximo de 10 y 92 días, respectivamente.

Discusión

El presente estudio constituye la primera investigación en Cuba que permitió determinar factores predictores de complicaciones posoperatorias y muerte en pacientes expuestos a esofagectomía por cáncer de esófago.

Según refieren Borrás *et al.*⁽³⁾ la esofagectomía transtorácica por tumores del tercio medio ha demostrado mayores tasas de complicaciones respiratorias, por lo que han tomado como medida el uso del catéter epidural torácico, implantado en la etapa preoperatoria para controlar el dolor, de manera que con este procedimiento han logrado disminuir la tasa de neumonía (28,0 vs 48,0 %, $p= 0,005$), la necesidad de reintubación (17,0 vs 34,0 %; $p= 0,011$), la estancia media en la Unidad de Cuidados

Intensivos (2,8 vs 5,8 días; $p= 0,001$), la estancia hospitalaria media (17 vs 21 días; $p= 0,015$) y la mortalidad hospitalaria (0 vs 8 pacientes; $p= 0,003$), a pesar de que no se han estudiado estas 2 condiciones como predictores de complicaciones.

Al respecto, Norero *et al*⁽¹⁾ atribuyen a la esofagectomía transtorácica un número mayor de complicaciones que las que no llevan este proceder; además, citan un estudio realizado por Renjian Jiang *et al* en 2018, donde concluyen que la esofagectomía transtorácica, la esofagectomía de urgencia, el índice de Charlson > 0 , la localización del tumor en el tercio medio y el tratamiento en hospitales con pequeños volúmenes de atención a este tipo de paciente, constituyen predictores de complicaciones para esta compleja intervención quirúrgica.

Para algunos autores,^(6,7) la vía de acceso (toracotomía o toracoscopía) no parece influir, de forma significativa, en el desarrollo de complicaciones respiratorias luego de la esofagectomía por cáncer.

Con vistas a unificar criterios sobre complicaciones, en 2015, científicos de 14 países dieron a conocer el consenso de complicaciones por esofagectomía, el cual define, de forma pormenorizada, los diferentes eventos adversos que pueden presentarse en el posoperatorio de esta intervención quirúrgica.⁽⁶⁾

En cuanto al riesgo de la toracotomía como predictor de complicaciones, Seogurakis *et al*, citado por Braghetto *et al*⁽²⁾ en un metaanálisis incluyeron 5 estudios donde se compara la cirugía completamente mínima invasiva (torácica y abdominal) con la vía abierta (toracotomía y laparotomía) y concluyeron que la vía mínimamente invasiva presentó, en general, menos complicaciones con similar mortalidad operatoria. De esta manera, los resultados de estos autores se suman a otras publicaciones que muestran una menor tasa de morbilidad y mortalidad en relación con la toracotomía, sin representar un menoscabo en la calidad de la resección del tumor y la disección linfonodal.

Por su parte, en un estudio reciente, Borrález *et al*⁽³⁾ aseveran que 19,0 % de las complicaciones tuvieron lugar en la vía transtorácica y 13,0 % en la transhiatal, de ahí que fue causa de mortalidad en 40,0 % de los afectados.

En la investigación actual se encontró que la toracotomía resultó predictor de complicaciones, sobre todo del tipo infecciosa como la neumonía.

Tejera *et al*, citado por Ağca MH *et al*,⁽⁷⁾ en su análisis bivariado de la mortalidad señalaron como factores asociados a la mortalidad la edad cumplida (en años): $\leq 64 / > 64$ (11,5 / 16,5 %), con diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,009$); el índice de APACHE II: $\leq 11 / > 11$ (3,5 / 17,2 %; $p = 0,03$); la poli-quimiorradioterapia preoperatoria: presencia/ausencia (31,2 / 10,9 %; $p = 0,04$); la radioterapia preoperatoria: presencia/ausencia (50,0 / 9,9 %; $p = 0,007$); el tiempo de la intervención (en horas): ($\leq 3 / 3-6 / > 6$), (8,5 / 13,2 / 24,3 %; $p = 0,01$); la reposición volumétrica I/O (mL): ($\leq 3,400 / > 3,400$), (6,1 / 20,4 %; $p = 0,001$), la reposición con sangre (transfusión sangre) I/O (presencia/ausencia): (35,4 / 5,5 %; $p = 0,01$) y a la reintervención: (presencia/ausencia), (33,3 / 11,0 %; $p = 0,02$). Estos autores, además, significan que en el análisis bivariado de las complicaciones se muestran los siguientes resultados para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (presencia/ausencia), (33,9 / 7,6 %; $p = 0,03$); las fugas anastomóticas: (presencia/ausencia), (30,5 / 11,2 %; $p = 0,001$); la sepsis grave: (presencia/ausencia), (57,1 / 2,8 %; $p < 0,00$); la mediastinitis: (presencia/ausencia), (60,0 / 11,6 %; $p = 0,02$) y el daño renal agudo: (presencia/ausencia), (50,0 / 7,3 %; $p = 0,01$); complicaciones que estimaron asociación estadísticamente significativa con la muerte.

Arméstar *et al*⁽⁵⁾ encontraron en su serie que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el APACHE II mayor de 10 resultaron ser los factores de riesgo de más mortalidad, y que la edad en los pacientes con más de 70 años es un factor asociado al aumento de las complicaciones quirúrgicas y la mortalidad; mientras que Aramesh *et al*⁽⁸⁾ no hallaron diferencias entre los tipos de esofagectomía con toracotomía o sin ella y la mortalidad posoperatoria.

Otros autores citados anteriormente⁽²⁾ obtuvieron en su casuística que la mortalidad perioperatoria (complicación tipo V de Dindo-Clavien) se presentó en 2 pacientes (2,8 %) y entre las causas de muerte, en el contexto de la intervención quirúrgica, se encontró una perforación del órgano ascendido y un segundo paciente fallecido por complicaciones médicas, unido a la presencia de quilotórax y a la lesión del bronquio principal izquierdo durante la reintervención por esta causa.

En publicaciones recientes⁽⁸⁾ se confirma que las altas tasas de complicaciones y mortalidad posoperatorias oscilan entre 27,0-23,0 %, en dependencia del volumen

hospitalario de operaciones anuales; también se informa una mortalidad de 13,8 % y que a esta se asociaron el síndrome de dificultad respiratoria aguda ($p= 0,03$), las fugas anastomóticas ($p= 0,001$), la sepsis grave ($p= 0,001$), la mediastinitis aguda ($p = 0,02$) y la lesión renal aguda ($p= 0,01$), donde la sepsis grave fue la principal causa de muerte por foco mediastinal, respiratorio o ambos. En el análisis multivariado, las variables asociadas con la mortalidad de forma independiente fueron el fracaso de la extubación, la radioterapia preoperatoria, la transfusión intraoperatoria y la sepsis grave.

En otro orden de ideas, Norero *et al*,⁽⁶⁾ al citar a Sammon *et al*, aseveran que estos autores demostraron, en su análisis sobre la incidencia y la mortalidad por sepsis grave luego de la cirugía mayor en pacientes con cáncer, que la esofagectomía fue un predictor de sepsis grave y de mortalidad.

En el presente estudio, la principal causa de reintervención la constituyó la dehiscencia de la sutura en el tórax.

Al respecto, algunos investigadores⁽⁶⁾ encontraron en su serie solo 1,0 % de reintervenciones (tipo III); otros,⁽²⁾ una tasa de 11,7 %, todas atribuibles a ascensos mediastínicos posteriores, entre las cuales a 3 pacientes se les realizaron aseos videotoracoscópicos y a uno la reparación de la vena innominada.

En la presente investigación, la mortalidad después de las complicaciones de tipo IIIb de Dindo-Claiven fue alta, por lo que la variable reintervención constituyó un predictor de mortalidad. De lo anterior se infiere que en los pacientes con esofagectomía por cáncer las reintervenciones tienen altas probabilidades de ocurrir luego de complicaciones sépticas intratorácicas o hemorrágicas, de ahí que la probabilidad de un desenlace fatal sea muy elevada.

No se han encontrado estudios donde la reintervención sea un predictor de muerte, a pesar de la asociación que estas dos variables tienen en la cirugía.

En otro estudio similar⁽²⁾ definen como causas de muerte las siguientes: tipo de esofagectomía ($p= 0,0004$), localización del tumor ($p= 0,02$), necesidad de transfusión de hemoderivados ($p= 0,04$), edad del paciente ($p= 0,003$), estado nutricional ($p= 0,02$) y clasificación ASA ($p= 0,04$).

Los hallazgos de Braghetto *et al*⁽⁹⁾ revelan que la tasa de mortalidad posterior a una esofagectomía mostró una tendencia ascendente de 0-30,0 %, quienes al citar los informes de años anteriores como los de Raymond *et al*, afirman que solo estimaron una magnitud máxima de mortalidad de 22,0 %. Estos autores refieren que Bailey y su equipo, en 2003, en una muestra de 1 777 pacientes, la mortalidad ascendió a 9,8 %; mientras que Orringer *et al* en 2007, presentaron los resultados de un primer grupo de 1063 afectados (período 1976-1998), con tasa de mortalidad de 4,0 % y un segundo grupo de 944 (1998-2006), con 1,0 % de mortalidad.

Nuevamente Ağca MH *et al*,⁽⁷⁾ al referirse a la serie de Tejera *et al* en el análisis por período de tiempo (2001-2005 y 2006-2011), donde incluyeron a 123 y 98 pacientes, la mortalidad acumulada fue de 16,8 y 12,8 %, respectivamente (p = NS); en tanto, refieren que en la serie de Morita *et al* en 3 períodos (1964-1980; 1981-1993 y 1993-2006), la mortalidad hospitalaria fue de 14,2; 5,1 y 2,4 %, respectivamente.

Resulta oportuno señalar que en la revisión sistemática y el metaanálisis de Markar, realizados entre 2000 y 2011, citados por los autores anteriores,⁽⁷⁾ sugieren un beneficio estadísticamente significativo en la centralización de la intervención quirúrgica por cáncer de esófago en instituciones con alto volumen de procedimientos, comparado con los de bajo volumen, en relación con la mortalidad a los 30 días y la mortalidad hospitalaria. Estos mismos investigadores, en un estudio retrospectivo y multicéntrico de 272 pacientes con esofagectomía, informaron como causas de muerte la sepsis grave por foco mediastinal en 7 de ellos, afecciones respiratorias en 21 y sepsis sin foco claro evidente en 3. Además de esto, ya desde 2003, se mostraron series de casos con disminución significativa de la mortalidad, con cifras de 7,7 % en la esofagectomía mínimamente invasiva. Con estos preceptos de complicaciones y mortalidad también concuerdan otros investigadores.^(10,11,12)

La mortalidad en la presente serie se mantiene cercana a las cifras registradas en la bibliografía internacional, a pesar de ubicarse en el límite superior, lo cual se consideró el resultado de factores, tales como la dificultad en la preparación perioperatoria de los pacientes, debido el déficit de recursos necesarios como la nutrición parenteral; igualmente, esta operación tiene un alto costo, por la gran cantidad de insumos materiales y logísticos necesarios para su ejecución y para la

recuperación posoperatoria, que es limitada en los centros donde se realizó la actual investigación. De todas formas, las causas de muerte referidas en este informe también son coincidentes con las descritas por otros autores.^(10,11,12)

En un estudio efectuado en Chile en 2016,⁽²⁾ la estadía hospitalaria fue $26,78 \pm 19$ días. En otra serie similar,⁽⁹⁾ de ese mismo país, de 17 días, con valores extremos de 8 y 56 días, con diferencia significativa ($p= 0,0009$) entre la población que presentó filtración con 27 días (14-50 días) y aquella con 11 (8-56 días). Otros autores,^(3,13) obtuvieron una estancia hospitalaria media de 17 y 21 días, respectivamente.

Se concluye que la realización de toracotomía se establece como factor predictor de complicaciones; mientras que la presencia de reintervenciones y de complicaciones médicas y quirúrgicas infecciosas como predictores de muerte en la esofagectomía programada.

Referencias bibliográficas

1. Norero E, Ceroni M, Ramírez A, Mejía R, Martínez C, Muñoz R, et al. Experiencia inicial con esofagectomía mínimamente invasiva transtorácica en posición semiprono por cáncer esofágico. Rev Chil Cir. 2018 [citado 08/07/2020];70(1). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000100027
2. Braghetto MI, Cardemil HG, Csendes JA, Lanzarini SE, Mushle KM, Venturelli MF, et al. Resultados de la cirugía actual para el tratamiento del cáncer de esófago. Rev Chil Cir. 2016 [citado 06/08/2020];68(1):94-106. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262016000100017
3. Borráez Segura BA, Law S, Chan F, Patti MG, Schlottmann F, Herbella FAM, et al. Esofagectomía mínimamente invasiva: muchos procedimientos, muchos maestros. Rev Colombiana Cir. 2018 [citado 08/05/2020];33(3):285-98. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/74>

4. Arméstar F, Mesalles E, Font A, Arellano A, Roca J, Klamburg J, et al. Complicaciones postoperatorias graves tras esofagectomía para carcinoma esofágico: análisis de factores de riesgo. *Med. Intensiva*. 2009 [citado 03/09/2020];33(5):224-32. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000500002
5. Armestar Rodríguez F. Factores pronósticos del postoperatorio en el cáncer de esófago [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universitat Autònoma; 2008 [citado 06/09/2021]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4323/far1de1.pdf;sequence=1>
6. Norero Enrique E, Ceroni M, Martínez C, Mejía R, Muñoz R, Godoy C, et al. Complicaciones postoperatorias en esofagectomía por cáncer. Evaluación de 215 casos según definiciones del grupo de consenso internacional. *Rev. Cir.* 2020 [citado 07/01/2022];72(5):427-33. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000500427
7. Ağca MH, Topal U, Parsak CK, Eray IC, Gül MO, İshak A, et al. Retrospective Analysis of Complications and Causes of Mortality in Patients Undergoing Esophagectomy for Esophageal Cancer. *Iranian Red Crescent Medical J.* 2021 [citado 07/01/2022]; 23(10). Disponible en: <https://ircmj.org/index.php/IRCMJ/article/view/991>
8. Aramesh M, Shirkhoda M, Hadji M, Parisa S, Ramesh O, Mohammad AM. Esophagectomy complications and mortality in esophageal cancer patients, a comparison between trans-thoracic and trans-hiatal methods. *Electron J Gen Med.* 2019 [citado 07/01/2022];16(2): Disponible en: <https://www.ejgm.co.uk/article/esophagectomy-complications-and-mortality-in-esophageal-cancer-patients-a-comparison-between-7530>
9. Braghetto I, Figueroa M, Sanhueza B, Valladares H, Cardemil G, Cortés S, et al. Evolución y pronóstico oncológico de fístulas anastomóticas esofágicas en el tratamiento del cáncer de esófago. Estudio comparativo según vía de ascenso de tubo gástrico. *Rev Chil Cir.* 2018 [citado 07/08/2020];70(1):19-26. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000100019

10. Low D, Kumar Kuppusamy M, Alderson D, Cecconello I, Chang A, Darling G, et al. Benchmarking Complications Associated with Esophagectomy. *Ann Surg.* 2019 [citado 07/08/2020];269:291-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29206677/>
11. van der Werf LR, Busweiler LA, van Sandick JW, van Berge Henegouwen MI, Wijnhoven BP, Dutch Upper GI Cancer Audit (DUCA) group. Reporting National Outcomes After Esophagectomy and Gastrectomy According to the Esophageal Complications Consensus Group (ECCG). *Ann Surg.* 2020 [citado 07/08/2020];271(6):1095-1101. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30676381/>
12. Jáuregui Francia FT, Jáuregui Caycho L, Figueroa Bejarano MR, Jáuregui Figueroa MR, Purilla Janto JM. Manejo actualizado en el tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2018 [citado 07/08/2020]; 18(4):59-64. Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/1732/1649>
13. Castellanos González JA, Mederos Curbelo ON, Barrera Ortega JC, Romero Díaz CA, Adefna Pérez RI, Leal Mursulí A. Caracterización de pacientes operados por cáncer del esófago en Cuba. *Rev. cuba. cir.* 2021 [citado 07/01/2022]; 60 (4). Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/1191/658>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Ana María Nazario Dolz
2. Curación de datos: José Antonio Suárez Rodríguez
3. Análisis formal: Modesto Elmer Matos Tamayo
4. Adquisición de fondos: No procede
5. Investigación: Gilberto Carlos Falcón Vilariño
6. Metodología: Lázaro Ibrahim Romero García
7. Administración del proyecto: No procede

8. Recursos: No procede

9. Software: No procede

10. Supervisión: Ana María Nazario Dolz

11. Validación: Lázaro Ibrahim Romero García

12. Visualización: Gilberto Carlos Falcón Vilariño

13. Redacción – borrador original: Ana María Nazario Dolz

14. Redacción – revisión y edición: Ana María Nazario Dolz, Lázaro Ibrahim Romero García y José Antonio Suárez Rodríguez

Declaración de responsabilidad autoral

Los autores se responsabilizan con la veracidad de los datos contenidos en la investigación, así como con el cumplimiento de los aspectos éticos requeridos para las publicaciones biomédicas en relación con las fuentes bibliográficas consultadas y referidas en la bibliografía.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).