

# Resultados quirúrgicos en pacientes con cáncer esofágico en un centro de tercer nivel

Surgical outcomes in patients with esophageal cancer in a third level center

Edgar Joaquín Cortes-Torres<sup>1a</sup>, Miguel Angel Reyna-Silva<sup>1b</sup>, Alejandro González-Ojeda<sup>2c</sup>, Clotilde Fuentes-Orozco<sup>2d</sup>, Gabino Cervantes-Guevara<sup>2e</sup>, Ana Guadalupe Sánchez-Luna<sup>2f</sup>, Kathia Dayana Morfín-Meza<sup>2g</sup>, Andrea García<sup>2h</sup>

## Resumen

**Introducción:** el cáncer esofágico es la séptima neoplasia más diagnosticada, siendo los hombres quienes presentan una mayor prevalencia. El consumo de tabaco, alcohol, la enfermedad por reflujo gastroesofágico y el esófago de Barrett se asocian al desarrollo de adenocarcinoma y carcinoma de células escamosas.

**Objetivo:** identificar los resultados quirúrgicos en pacientes con cáncer esofágico en un centro de tercer nivel.

**Material y métodos:** estudio transversal y observacional. Se evaluaron pacientes con cáncer de esófago entre enero de 2014 y julio de 2019. Las variables de estudio fueron: sexo, edad, tipo histológico, complicaciones posquirúrgicas, mortalidad y sobrevida.

**Resultados:** se evaluaron 34 pacientes, con edad promedio de  $61.8 \pm 8.9$  años. El 88.2% eran hombres. La localización del tumor fue: tercio inferior (76.5%), tercio medio (17.6%) y tercio superior (5.9%). El tipo histológico más frecuente fue adenocarcinoma (67.6%) y carcinoma de células escamosas (32.4%). La sintomatología fue: disfagia en 34 (100%) y epigastralgia en 20 (58.8%). Los tipos de cirugía realizados fueron: transhiatal en 15 (44.1%), paliativa en 15 (44.1%), Ivor Lewis en 1 (2.9%) y McKeown en 1 (2.9%). Las complicaciones postquirúrgicas incluyeron: respiratorias (29.4%), fuga de anastomosis (20.6%), sepsis (11.8%) y fístula (2.9%). La mortalidad fue de 13 (38.2%) pacientes y la sobrevida a los 22 meses fue del 22%.

**Conclusiones:** nuestro estudio evidenció una mayor prevalencia de cáncer esofágico en hombres mayores de 60 años con adenocarcinoma localizado en el tercio inferior del esófago. A pesar del tratamiento quimioterapéutico, la sobrevida de los pacientes continúa siendo de mal pronóstico debido a que el diagnóstico tardío, en estados avanzados de la enfermedad, limita la operabilidad y resecabilidad de los tumores, lo que incrementa la mortalidad.

## Abstract

**Background:** Esophageal cancer is the seventh most diagnosed neoplasm, with a higher prevalence in men. Tobacco and alcohol consumption, gastroesophageal reflux disease, and Barrett's esophagus are associated with the development of adenocarcinoma and squamous cell carcinoma.

**Objective:** To identify the clinical profile in patients with esophageal cancer at a tertiary care center.

**Materials and methods:** A cross-sectional, observational study. Patients with esophageal cancer were evaluated between January 2014 and July 2019. The study variables included sex, age, histological type, postoperative complications, mortality, and survival.

**Results:** A total of 34 patients were evaluated, with a mean age of  $61.8 \pm 8.9$  years. 88.2% were men. Tumor location was as follows: lower third (76.5%), middle third (17.6%), and upper third (5.9%). The most common histological types were adenocarcinoma (67.6%) and squamous cell carcinoma (32.4%). Symptoms included: dysphagia in 34 (100%) and epigastric pain in 20 (58.8%). The types of surgeries performed were: transhiatal in 15 (44.1%), palliative in 15 (44.1%), Ivor Lewis in 1 (2.9%), and McKeown in 1 (2.9%). Postoperative complications included: respiratory (29.4%), anastomotic leak (20.6%), sepsis (11.8%), and fistula (2.9%). Mortality was 13 (38.2%) patients, and survival at 22 months was 22%.

**Conclusions:** Our study showed a higher prevalence of esophageal cancer in men over 60 years old with adenocarcinoma localized in the lower third of the esophagus. Despite chemotherapy treatment, patient survival remains poor due to late diagnosis in advanced stages of the disease, which limits tumor resectability and operability, leading to increased mortality.

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Especialidades, Servicio de Cirugía Oncológica. Guadalajara, Jalisco, México

<sup>2</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Especialidades, Unidad de Investigación Biomédica 02. Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0000-0002-0430-2888<sup>a</sup>, 0009-0007-2199-5798<sup>b</sup>, 0000-0003-2935-8703<sup>c</sup>, 0000-0001-6230-8359<sup>d</sup>, 0000-0001-6249-4737<sup>e</sup>, 0000-0002-2457-0812<sup>f</sup>, 0009-0003-5386-6641<sup>g</sup>, 0009-0005-5301-7556<sup>h</sup>

### Palabras clave

Enfermedades Gastrointestinales  
Neoplasias Esofágicas  
Esofagectomía  
Adenocarcinoma Esofágico

Fecha de recibido: 18/07/2024

### Keywords

Gastrointestinal Diseases  
Esophageal Neoplasms  
Esophagectomy  
Esophageal Adenocarcinoma

Fecha de aceptado: 14/11/2024

### Comunicación con:

Clotilde Fuentes Orozco

✉ clotilde.fuentes@gmail.com

☎ 33 3115 4287

**Cómo citar este artículo:** Cortes-Torres EJ, Reyna-Silva MA, González-Ojeda A *et al.* Resultados quirúrgicos en pacientes con cáncer esofágico en un centro de tercer nivel. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2025;63(2):e6323. doi: 10.5281/zenodo.14616876

## Introducción

El cáncer de esófago es el séptimo cáncer más diagnosticado en el mundo. Según las cifras de GLOBOCAN 2020 se estima que a nivel mundial se presentaron 604,000 nuevos casos y alrededor de 544,000 muertes.<sup>1,2</sup> En México, es la sexta causa de muerte por cáncer. Según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del 2013, el cáncer a nivel de órganos digestivos representó la primera causa de mortalidad, con 32.5 casos por cada 100,000 habitantes en mayores de 20 años. La tasa de morbilidad en varones mayores de 40 años se incrementa con la edad.<sup>3</sup> Para el año 2040 se estiman 957,000 nuevos casos de cáncer de esófago, 141,300 casos de adenocarcinoma (AC) y 806,000 de cáncer de esófago de células escamosas (ESCC, por sus siglas en inglés), lo que indica un aumento del 58.4% en comparación con los datos estadísticos del 2020.<sup>4</sup> Sin embargo, a pesar de las mejoras en el manejo y tratamiento de los pacientes con cáncer esofágico, la sobrevida a cinco años posteriores al diagnóstico sigue siendo pobre.<sup>5</sup>

Los hombres tienen de 3 a 4 veces más riesgo de padecer ESCC en comparación con las mujeres, y de 7 a 10 veces más riesgo cuando se trata de AC. La exposición crónica al alcohol y al tabaco desempeña un papel importante en la carcinogénesis del ESCC.<sup>6</sup> Los principales factores de riesgo son: obesidad, dieta deficiente en nutrientes, sedentarismo, consumo de alimentos con nitrosaminas y bebidas calientes.<sup>7</sup> Sin embargo, una dieta rica en calcio, granos enteros, frutas, vegetales verdes, zinc, así como evitar el consumo de alcohol y carnes procesadas, disminuye el riesgo de cáncer.<sup>8</sup> Por otra parte, los fumadores de tabaco recurrentes aumentan de 3 a 7 veces más el riesgo de desarrollar cáncer de esófago en comparación con los no fumadores.<sup>9</sup>

El ESCC, más común en Europa del este y Asia, se localiza principalmente en el esófago proximal y el esófago medio. Mientras que el AC, que tiene una incidencia mayor en Europa Occidental y Norteamérica, se localiza con mayor frecuencia en el esófago distal y en la unión esofagogastrica.<sup>10</sup>

La enfermedad por reflujo gastroesofágico y el esófago de Barret son factores de riesgo para desarrollar adenocarcinoma de esófago. La exposición crónica al ácido por reflujo gastroesofágico daña el epitelio del esófago distal y se cree que, debido al proceso de curación de la esofagitis erosiva, se produce metaplasia, lo que conduce a la formación de un revestimiento columnar premaligno del esófago.

El ESCC surge por la inflamación y daño a la mucosa esofágica, manifestándose inicialmente como lesiones

displásicas que pueden evolucionar a cáncer invasivo.<sup>11</sup> Cuando el cáncer progresa, inicia la displasia escamosa (epitelial) esofágica, transformándose en un carcinoma *in situ* y, a su vez, en un carcinoma invasivo.

La metástasis del cáncer de esófago es temprana debido a que el esófago no tiene serosa, así como por la naturaleza superficial de sus linfáticos en comparación con el resto del tracto gastrointestinal. Algunos de los principales órganos que afecta cuando el cáncer esofágico produce metástasis son: hígado, huesos y pulmones, ocurriendo aproximadamente en el 30% de los pacientes.<sup>12</sup>

La intervención quirúrgica con las técnicas transhiatal, Ivor-Lewis, McKeown y paliativa es el tratamiento más utilizado para la reseccabilidad de los tumores. Sin embargo, suelen ocurrir complicaciones posteriores a la cirugía, con lo que disminuye la calidad de vida en estos pacientes.

Debido a que el diagnóstico se realiza en estadios avanzados del cáncer, la tasa de mortalidad es elevada debido a la inoperabilidad de estos tumores, por lo que la supervivencia no es favorable a largo plazo.

El propósito del estudio es identificar el perfil clínico-demográfico de los pacientes con cáncer de esófago y su respectiva intervención quirúrgica basada en la etapa clínica del cáncer que presenta cada paciente.

## Material y métodos

Se realizó un estudio tipo transversal y observacional. Se revisó la base de datos del departamento de Cirugía oncológica del Centro Médico Nacional de Occidente, y se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de esófago, de entre 18 y 80 años, de ambos sexos, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2014 al 31 de julio de 2019.

Se recabaron variables como sexo, edad, síntomas, antecedentes, tipo histológico, estadio clínico, tipo de intervención quirúrgica, complicaciones posquirúrgicas, mortalidad y sobrevida.

## Análisis estadístico

Los datos se capturaron en una base de datos de Excel, y se analizaron con el *software* estadístico SPSS versión 20.0. Las variables dicotómicas se expresaron en frecuencias y porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados se reportaron en tablas y gráficas.

## Consideraciones éticas

El estudio se apegó a lo estipulado en la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, la Ley General de Salud y la normatividad de la institución sede en materia de investigación en humanos. El protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud con el registro R-2020-1301-050

## Resultados

Se incluyeron 34 pacientes, de los cuales 30 (88.2%) fueron hombres y 4 (11.8%) mujeres, con edad media de 61.8  $\pm$  8.9 años. La frecuencia de los antecedentes encontrados fue: alcoholismo en 22 (64.7%) pacientes, tabaquismo en 19 (55.9%), obesidad en 11 (32.4%) y enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en 8 (23.5%). Los síntomas predominantes fueron disfagia, epigastralgia, pirosis y odinofagia (cuadro I).

La localización del tumor en tercio inferior se presentó en 26 (76.5%) pacientes, seguido del tercio medio con 6 (17.6%) y el tercio superior con 2 (5.9%) pacientes. El tipo histológico adenocarcinoma predominó en 23 casos (67.6%), seguido del carcinoma de células escamosas en 11 (32.4%). En el 70% de los hombres y el 50% de las mujeres se observó el tipo histológico adenocarcinoma.

En cuanto a la etapa clínica, los pacientes presentaban enfermedad en estadio IIA, IIB, IIIA, IIIB, IVA y IVB. La distribución de las etapas clínicas presenta mayor variación en el caso de los hombres, siendo la etapa IVB la más frecuente (30% de los casos) y en las mujeres el estadio IIA (50%) (cuadro II).

**Cuadro I** Características clínicas en la población de estudio

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Factores de riesgo</b>		
Alcoholismo	22	64.7%
Tabaquismo	19	55.9%
Obesidad	11	32.4%
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	8	23.5%
Otros	2	5.9%
<b>Síntomas</b>		
Disfagia	34	100%
Pirosis	13	38.2%
Epigastralgia	20	58.8%
Odinofagia	1	2.9%
Otros	1	2.9%

**Cuadro II** Características del tumor en la población de estudio

Características del tumor	Frecuencia	Porcentaje
<b>Localización</b>		
Tercio superior	2	5.9%
Tercio medio	6	17.6%
Tercio inferior	26	76.5%
<b>Tipo histológico</b>		
Carcinoma de células escamosas	11	32.4%
Adenocarcinoma	23	67.6%
<b>Etapas</b>		
IIA	7	20.6%
IIB	6	17.6%
IIIA	5	14.7%
IIIB	3	8.8%
IVA	3	8.8%
IVB	10	29.4%

El tratamiento con quimioterapia (QT) o quimio radioterapia (QT/RT) fue personalizado en cada paciente dependiendo el estado clínico, el tipo histológico y la localización del tumor. De los 34 pacientes, 22 (64.7%) recibieron QT/RT y 12 (35.3%) QT.

Los esquemas quimioradioterapéuticos neoadyuvantes fueron: Paclitaxel, carboplatino (CROSS); 5-FU-carboplatino; Epirubicina, oxaliplatino, xeloda (EOX); Docetaxel-CDDP; Oxaliplatino-docetaxel, Paclitaxel-carboplatino en 45-50 GY en 28 fracciones.

Los esquemas quimioterapéuticos perioperatorios utilizados en adenocarcinoma resecable fueron: 5 Fluorouracilo, leucovorina, oxaliplatino y docetaxel (FLOT 4) + cirugía + FLOT4; Epirubicina, cisplatino, capecitabina (ECX) + cirugía + ECX; Carboplatino-docetaxel + cirugía + Carboplatino-docetaxel; Carboplatino-Irinotecan y 5 fluorouracilo (5-FU) + cirugía + Carboplatino-Irinotecan y 5-FU; Cisplatino (CDDP)-5-FU + cirugía + CDDP-5-FU.

La respuesta al tratamiento quimioterapéutico fue completa en 5 pacientes (14.7%), moderada en 1 (2.9%), mínima en 11 (32.4%) y pobre en 17 (50%) de los pacientes.

La cirugía más realizada fue la esofagectomía tipo transhiatal, seguida de la cirugía paliativa en pacientes cuya enfermedad no era resecable (gastrectomía y/o yeyunostomía), Ivor-Lewis y McKeown. Las principales complicaciones de tipo respiratorio fueron: insuficiencia respiratoria aguda y neumonía. En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas se reportó: fuga de anastomosis, sepsis y fístula (cuadro III).

**Cuadro III** Tipo de cirugías y complicaciones postquirúrgicas

Tipo de variable	Frecuencia	Porcentaje
Procedimiento quirúrgico		
Transhiatal	15	44.1%
Ivor-Lewis	1	2.9%
McKeown	1	2.9%
Paliativa	15	44.1%
Otro	2	5.9%
Complicaciones posquirúrgicas		
Respiratorio	10	29.4%
Fuga anastomótica	7	20.6%
Sepsis	4	11.8%
Fístula	1	2.9%
Otro	9	26.5%
Ninguna	12	35.3%

Los procedimientos quirúrgicos se realizaron de acuerdo con la etapa clínica del paciente. En la etapa IIA: cirugía Ivor-Lewis en 1 paciente y transhiatal en 6. Etapa IIB: cirugía transhiatal en 3 pacientes, McKeown en 1, paliativa en 1 y otro tipo de cirugía en 1. Etapa IIIA: cirugía transhiatal en 4 pacientes y otro tipo de cirugía en 1. Etapa IIIB: cirugía transhiatal en 2 pacientes y paliativa en 1. Etapa IVA: 3 pacientes y etapa IVB 10 pacientes, en ambos estadios clínicos se realizó cirugía paliativa.

En lo referente a los pacientes con obesidad, 8 (23.4%) pacientes obesos y 4 (11.8%) sin obesidad presentaron complicaciones posquirúrgicas. Del total de la población estudiada 12 (35.3%) pacientes no presentaron complicaciones.

Durante el periodo de estudio fallecieron 13 (38.2%) pacientes y se registró una sobrevida de 22 meses (figura 1).

## Discusión

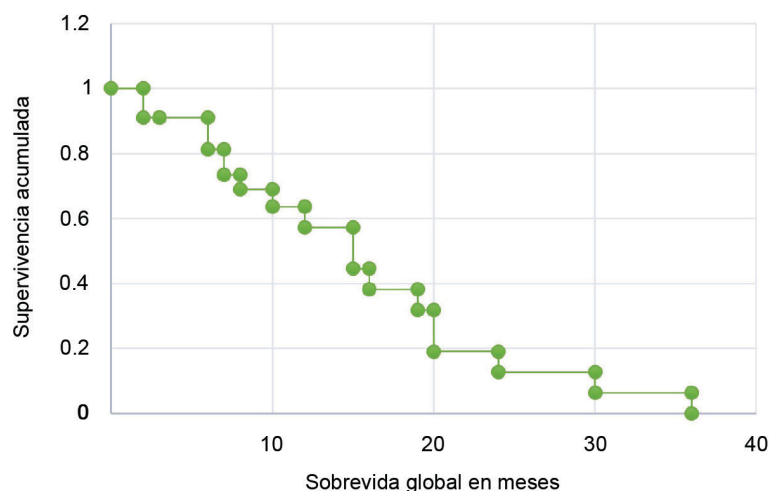
El cáncer de esófago es de progreso rápido y pronóstico pobre, ya que menos del 20% de los pacientes sobreviven más allá de 5 años a pesar de los avances en el tratamiento.<sup>13,14</sup>

Se evaluaron 34 pacientes, de los cuales el 88.2% eran hombres y 11.8% mujeres, cuya edad media osciló entre  $61.8 \pm 8.9$  años. Lo cual es similar a lo identificado por un estudio realizado en Japón, en el cual la edad media fue de  $66.1 \pm 9.3$  años y el 84.3% de los pacientes eran hombres.<sup>15</sup>

La cirugía realizada con mayor frecuencia fue la esofagectomía transhiatal en 44% de los pacientes, en estadios clínicos IIA, IIB, IIIA, IIIB. La localización del tumor se encontró principalmente en el esófago distal en un 76.6%, seguido del esófago tercio medio (17.6%) y el tercio superior (5.9%). Otro estudio menciona que la localización del tumor más frecuente en el grupo sometido a esofagectomía transhiatal fue el esófago bajo (distal) en el 54% de los pacientes. La complicación más común fue recurrencia de la disfagia a los tres meses posteriores a la cirugía, y se observó con mayor frecuencia en la esofagectomía transhiatal.<sup>16</sup>

Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas como la cirugía Ivor-Lewis o McKeown se utilizan principalmente en estadios del cáncer menos avanzados;<sup>17</sup> en nuestro estudio se empleó Ivor-Lewis en pacientes con estadio IIA (2.9%)

**Figura 1** Curvas de supervivencia de Kaplan Meier sobrevida de la población



y McKeown en estadio IIB (2.9%). Este estudio menciona que la cirugía Ivor-Lewis tiene menor riesgo de fuga de anastomosis, de lesión del nervio laríngeo y menor estancia hospitalaria, en comparación con la cirugía McKeown.<sup>18</sup> El procedimiento de Ivor-Lewis puede ser óptimo para el tratamiento quirúrgico de pacientes con ESCC en estadios T1 y T2, y la técnica McKeown en pacientes en estadio T3.<sup>19</sup>

Las complicaciones posquirúrgicas identificadas en nuestro estudio fueron de tipo respiratorio (neumonía, derrame pleural, neumotórax, insuficiencia respiratoria aguda) en el 29.4% de los pacientes, seguidas de la fuga de anastomosis (20.6%), sepsis (11.8%) y fístula (2.9%). La técnica transhiatal presentó mayores complicaciones pulmonares, incluyendo aspiración y neumonía. Los pacientes sometidos a abordajes transhiatales presentaron tumores en estadios más tempranos.<sup>20</sup> Otros investigadores han identificado que las principales complicaciones posquirúrgicas fueron disfagia recurrente durante tres meses, así como complicaciones pulmonares, neumonía por aspiración, insuficiencia respiratoria, ronquera transitoria por lesión del nervio laríngeo recurrente y fuga anastomótica.<sup>21</sup> En el estudio publicado por Takahashi *et al.* se menciona que la fuga anastomótica, la estenosis de anastomosis y neumonía son las principales complicaciones. Por otra parte, se reportó que el adenocarcinoma fue la histología predominante en pacientes que se sometieron a la técnica transhiatal. Similar a nuestro estudio, el tipo histológico más frecuente encontrado fue adenocarcinoma en 67%, seguido de cáncer de esófago de células escamosas en 32.4%

Las técnicas quirúrgicas y los cuidados intensivos perioperatorios han reducido la mortalidad y las complicaciones asociadas a la esofagectomía, sin embargo, se ha reportado una tasa de mortalidad del 2.9-3% y una tasa de complicaciones postoperatorias del 42.8-50%.<sup>22</sup>

En relación con la mortalidad, algunos estudios refirieron

que el 2% de los pacientes fallecieron a los 30 días y el 4.5% a los 90 días posteriores al egreso hospitalario.<sup>23</sup> La mortalidad a los 30 días fue menor con 0.7% y la mortalidad hospitalaria de 2.3%.<sup>24</sup> En nuestro estudio identificamos que el 2% falleció a los 30 días y otro 2% falleció a los 90 días.

La esofagectomía sigue siendo el tratamiento principal para el cáncer de esófago, y también es la cirugía gastrointestinal electiva que tiene la mortalidad más alta, conllevando múltiples complicaciones.<sup>25</sup> De los 34 pacientes involucrados en nuestro estudio, 13 de ellos fallecieron en distintos estadios clínicos; en estadio IIA falleció 1 (7.6%) paciente; en estadio IIB 3 (23.1%) pacientes, en estadio IIIA 4 (30.7%) pacientes y en estadio IVB 5 (38.4%) pacientes. Con base en la etapa clínica se observa que la mortalidad aumenta en etapas avanzadas del cáncer esofágico, pues el tratamiento quirúrgico únicamente es con fines paliativos.

## Conclusiones

En nuestro estudio identificamos que el cáncer de esófago predomina en pacientes masculinos mayores de 60 años, destacando el tipo histológico adenocarcinoma con localización en tercio inferior del esófago, con una supervivencia de 22 meses a pesar del tratamiento quimioterapéutico. El diagnóstico tardío en etapas avanzadas de la enfermedad continúa siendo desfavorable, dificultando la operabilidad y resecabilidad de estos tumores, disminuyendo la calidad de vida de los pacientes e incrementando la mortalidad.

---

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71:209-249. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
2. Huang J, Koulaouzidis A, Marlicz W, et al. Global Burden, Risk Factors, and Trends of Esophageal Cancer: An Analysis of Cancer Registries from 48 Countries. *Cancers (Basel).* 2021;13(1):141. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cancers13010141>
3. [INEGI (2015). Estadísticas de Mortalidad. Cubos dinámicos; y CONAPO (2015). Proyecciones de la Población 2010-2050.
4. Morgan E, Soerjomataram I, Rumgay H, et al. The Global Landscape of Esophageal Squamous Cell Carcinoma and Esophageal Adenocarcinoma Incidence and Mortality in 2020 and Projections to 2040: New Estimates From GLOBOCAN 2020. *Gastroenterology.* 2022;163(3):649-658.e2. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.05.054>
5. Qin X, Jia G, Zhou X, et al. Diet and Esophageal Cancer Risk: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses of Observational Studies. *Adv Nutr.* 2022;13(6):2207-2216. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/advances/nmac087>
6. Katada C, Yokoyama T, Yano T, et al. Drinking alcohol, smoking, multiple dysplastic lesions and the risk of field cancerization of squamous cell carcinoma in the esophagus and head and neck region. *Annals of Oncology.* 2019;30(6):296. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz247.091>
7. Tarazi M, Chidambaram S, Markar S. Risk Factors of Esoph-



- ageal Squamous Cell Carcinoma beyond Alcohol and Smoking. *Cancers (Basel)*. 2021;13(5):1009. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cancers13051009>
8. Uhlenhopp DJ, Then EO, Sunkara T, et al. Epidemiology of esophageal cancer: update in global trends, etiology and risk factors. *Clin J Gastroenterol*. 2020;13(6):1010-1021. Disponible en: [doi:10.1007/s12328-020-01237-x](https://doi.org/10.1007/s12328-020-01237-x)
9. Yang J, Liu X, Cao S, et al. Understanding Esophageal Cancer: The Challenges and Opportunities for the Next Decade. *Front Oncol*. 2020;10:1727. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.01727>
10. Li N, Sohal D. Current state of the art: immunotherapy in esophageal cancer and gastroesophageal junction cancer. *Cancer Immunol Immunother*. 2023;72(12):3939-3952. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00262-023-03566-5>
11. Batra R, Malhotra GK, Singh S, et al. Managing Squamous Cell Esophageal Cancer. *Surg Clin North Am*. 2019;99(3):529-541. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.02.006>
12. DiSiena M, Perelman A, Birk J, et al. Esophageal Cancer: An Updated Review. *South Med J*. 2021;114(3):161-168. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.02.006>
13. Li S, Xie K, Xiao X, et al. Correlation between sarcopenia and esophageal cancer: a narrative review. *World J Surg Oncol*. 2024;22(1):27. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12957-024-03304-w>
14. He S, Xu J, Liu X, et al. Advances and challenges in the treatment of esophageal cancer. *Acta Pharmaceutica Sinica*. 2021;11(11):3379-3392. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apsb.2021.03.008>
15. Ohkura Y, Miyata H, Konno H, et al. Development of a model predicting the risk of eight major postoperative complications after esophagectomy based on 10826 cases in the Japan National Clinical Database. *J Surg Oncol*. 2020;121(2):313-321. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jso.25800>
16. Watanabe M, Otake R, Kozuki R, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer [published correction appears in *Surg Today*. 2020;50(1):12-20. <https://doi.org/10.1007/s00595-019-01878-7>
17. Peng J, Kukar M, Mann G, et al. Minimally Invasive Esophageal Cancer Surgery. *Surgical oncology clinics of North America*. 2019;28(2):177-200. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.soc.2018.11.009>
18. Xing H, Hu M, Wang Z, et al. Shortterm outcomes of Ivor Lewis vs. McKeown esophagectomy: A meta-analysis. *Front. Surg*. 2022;9:950108. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.950108>
19. Zhang T, Hou X, Li Y, et al. Effectiveness and safety of minimally invasive Ivor Lewis and McKeown esophagectomy in Chinese patients with stage IA–IIIB esophageal squamous cell cancer: a multicentre, non-interventional and observational study. *Interact Cardio Vasc Thorac Surg*. 2020;30(6):812-819. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa038>
20. Takahashi C, Shridhar R, Huston J, et al. Comparative outcomes of transthoracic versus transhiatal esophagectomy. *Surgery*. 2021;170(1):263-270. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01875-7>
21. Soltani E, Mahmoodzadeh H, Jabbari Nooghabi A, et al. Transhiatal versus transthoracic esophagectomy for esophageal SCC: outcomes and complications. *J Cardiothorac Surg*. 2022;17(1):150. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13019-022-01912-9>
22. Ohkura Y, Shindoh J, Ichikura K, et al. Perioperative risk factors of psychological distress in patients undergoing treatment for esophageal cancer. *World J Surg Oncol*. 2020;18(1):326. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12957-020-02092-3>
23. D'Journo XB, Boulate D, Fourdrain A, et al. Risk Prediction Model of 90-Day Mortality After Esophagectomy for Cancer. *JAMA Surg*. 2021;156(9):836-845. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.2376>
24. Watanabe M, Toh Y, Ishihara R, et al. Comprehensive registry of esophageal cancer in Japan, 2015. *Esophagus*. 2023;20(1):1-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10388-022-00950-5>
25. López P, Alberdi N, Fuertes I, et al. An updated review of the TNM classification system for cancer of the oesophagus and its complications. *Radiologia (Engl Ed)*. 2021;63(5):445-455. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2020.09.004>