



# Morbilidad y mortalidad en pacientes llevados a gastrectomía por cáncer gástrico

Morbidity and mortality in patients undergoing gastrectomy for gastric cancer

Ricardo Oliveros-Wilches<sup>1</sup>, Raúl Eduardo Pinilla-Morales<sup>2</sup>, Ricardo Sánchez-Pedraza<sup>3</sup>,  
Helena Facundo-Navia<sup>1</sup>, Elio Fabio Sánchez-Cortés<sup>4</sup>, Diego Andrés Buitrago-Gutiérrez<sup>5</sup>

- 1 Médico, especialista en Cirugía general y en Cirugía Gastrointestinal y endoscopia digestiva, Departamento de Cirugía Gastrointestinal, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general y en Gastroenterología y endoscopia digestiva; jefe, Departamento de Cirugía Gastrointestinal, Instituto Nacional de Cancerología; profesor asistente, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médico, especialista en Psiquiatría, Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología; profesor titular, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía general y en Cirugía Oncológica; coordinador, Unidad Cirugía Oncológica, Hospital Universitario San Ignacio; profesor asistente, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
- 5 Médico, especialista en Cirugía general y en Cirugía Gastrointestinal y endoscopia digestiva, Clínica Oncológica 127 Colsubsidio, Bogotá, D.C., Colombia.

## Resumen

**Introducción.** El cáncer gástrico es la cuarta causa de muerte por cáncer a nivel mundial, con más de un millón de casos diagnosticados cada año. La cirugía con intención curativa sigue siendo el pilar del manejo para los pacientes resecables. La identificación de pacientes con mayor riesgo de morbilidad es importante para el proceso de toma de decisiones, sin existir hasta el momento una herramienta ideal. La revisión y el análisis de la experiencia de un centro oncológico de referencia pueden generar información útil.

**Métodos.** Estudio observacional de cohorte histórica, en el que se incluyeron los pacientes llevados a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico en el Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia, entre el 1° de enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2017.

**Resultados.** Se evaluaron 332 pacientes, de los cuales el 57,2 % eran hombres con edad promedio de 61 años. La mortalidad en esta serie fue del 4,5 % y la morbilidad de 34,9 %. El factor asociado con mayor riesgo de muerte fue la edad, con un HR de 1,05 ( $p=0,021$ ). Se encontró un mayor riesgo en el grupo de pacientes con ASA mayor a II ( $p=0,009$ ). El 17,4 % presentaron complicaciones mayores a IIIA de la clasificación de Clavien-Dindo.

**Conclusiones.** En el presente trabajo las cifras de morbilidad y mortalidad son similares a las reportadas en la literatura. Solo la edad y la clasificación de ASA mostraron asociación con valor estadístico significativo para complicaciones postoperatorias.

**Palabras clave:** neoplasias gástricas; gastrectomía; complicaciones postoperatorias; morbilidad; mortalidad; pronóstico.

Fecha de recibido: 22/10/2022 - Fecha de aceptación: 5/11/2022 - Publicación en línea: 05/03/2023

Correspondencia: Raúl E. Pinilla-Morales, Carrera 17A # 103A-31 Apto 204, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: 3104850077. Dirección electrónica: rpinillam@cancer.gov.co

Citar como: Oliveros-Wilches R, Pinilla-Morales RE, Sánchez-Pedraza R, Facundo-Navia H, Sánchez-Cortés EF, Buitrago-Gutiérrez DA. Morbilidad y mortalidad en pacientes llevados a gastrectomía por cáncer gástrico. Rev Colomb Cir. 2023;38:459-67. https://doi.org/10.30944/20117582.2272

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

## Abstract

**Introduction.** Gastric cancer is the fourth leading cause of cancer death worldwide with more than one million cases diagnosed each year. Surgery with curative intent remains the mainstay of management for resectable patients. Identify patients at increased risk of morbidity and mortality is important for the decision making process, with no ideal tool available yet. Review and analysis of the experience of a referral cancer center may generate useful information.

**Methods.** Historical cohort observational study. Patients undergoing gastrectomy for gastric adenocarcinoma at the National Cancer Institute in Bogotá, Colombia, between January 1, 2010 and December 31, 2017 were included.

**Results.** We included 332 patients of which 57.2% were men with mean age of 61 years. Mortality in this series was 4.5% and morbidity was 34.9%. The factor associated with higher risk of death was age with a HR of 1.05 statistically significant value ( $p=0.021$ ). A higher risk was found in the group of patients with ASA greater than II ( $p=0.009$ ). The 17.4% presented complications greater than IIIA of the Clavien Dindo classification.

**Conclusions.** In this study morbidity and mortality seem similar to those reported in the literature. Only age and ASA score showed an association with significant statistical value for postoperative complications.

**Keywords:** stomach neoplasms; gastrectomy; postoperative complications; morbidity; mortality; prognosis.

## Introducción

El cáncer gástrico (CG) es la cuarta causa de muerte por cáncer en el mundo, con más de un millón de casos diagnosticados cada año. En Colombia la incidencia es alta, siendo el tercer cáncer más frecuente y la primera causa de muerte por cáncer<sup>1</sup>. La resección gástrica con linfadenectomía asociada es el pilar del manejo para los pacientes con tumores resecables<sup>2</sup>. La decisión de llevar un paciente con cáncer gástrico a cirugía con intención curativa se define con criterios clínicos que incluyen edad, estado funcional, condición nutricional, comorbilidades y, por supuesto, una correcta estadificación tumoral con base en la endoscopia digestiva, las imágenes diagnósticas y, frecuentemente, la laparoscopia<sup>3</sup>.

A pesar de los avances en el cuidado perioperatorio y el refinamiento de las técnicas quirúrgicas, la gastrectomía conlleva un riesgo importante de morbilidad, que genera mayor estancia hospitalaria, costos de atención y probables secuelas funcionales<sup>4,5</sup>. El porcentaje de complicaciones después de una gastrectomía por cáncer se ha descrito entre el 15 % y el 25 %<sup>4-6</sup>, con una mortalidad del 3 % al 5 %<sup>6,7</sup>. Las potenciales complicaciones van desde afectaciones menores, como infección del sitio operatorio, hasta situaciones

clínicas que pueden comprometer la vida del paciente, como el sangrado, la fuga anastomótica y la pancreatitis<sup>5</sup>.

La identificación de los pacientes con mayor riesgo de morbimortalidad es necesaria para el proceso de toma de decisiones<sup>5</sup>, sin que exista hasta el momento una herramienta ideal. La revisión y el análisis de la experiencia de un centro oncológico de referencia pueden generar información útil. El objetivo de este estudio fue describir la morbilidad y mortalidad temprana en una serie de pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá, D.C., Colombia, en un periodo de 7 años.

## Métodos

Estudio observacional de cohorte histórica, en el que se incluyeron los pacientes llevados a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico, entre el 1° de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2017, en el Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá, D.C., Colombia. Las cirugías fueron realizadas por cirujanos gastrointestinales expertos o por cirujanos generales graduados realizando su entrenamiento de segunda especialidad, siempre con supervisión de un cirujano sénior. En todos los pacientes se realizó una reconstrucción en Y

de Roux y en todas las gastrectomías totales, la reconstrucción esofagoyeyunal se realizó con sutura mecánica circular, independientemente de la vía quirúrgica (abierta o mínimamente invasiva).

Los datos fueron consignados en una base de datos en el sistema REDCAP. Además de las variables demográficas, se registró la clasificación del estado físico según *The American Society of Anesthesiologists* (ASA), comorbilidades, características de la lesión, tipo de procedimiento quirúrgico, tiempo y sangrado operatorios, clasificación TNM (AJCC 7<sup>a</sup> Edición)<sup>8</sup>, necesidad de transfusión, tiempo de hospitalización, complicaciones postoperatorias según clasificación de Clavien-Dindo<sup>9</sup> y mortalidad a 30 días. Cuando se presentó más de un evento en un solo paciente se registró la complicación de mayor severidad en la graduación.

En el componente descriptivo del análisis estadístico, se utilizaron frecuencia y porcentaje para el caso de variables categóricas, y media con su desviación estándar para el caso de variables cuantitativas. El análisis estadístico relacionado con la exploración de factores de riesgo para mortalidad se efectuó utilizando modelos de riesgos proporcionales de Cox; en estos modelos se calcularon estimadores crudos, niveles de significancia del 5 % y se tomaron como censuras a la derecha los casos de pérdida del seguimiento con desconocimiento del desenlace. Los análisis se efectuaron con el programa Stata<sup>®</sup> (StataCorp LLC, College Station, EEUU) versión 16.

## Resultados

### *Características de los pacientes y los procedimientos realizados*

Se evaluaron 332 pacientes, de los cuales el 57,2 % (n=190) fueron hombres, con edad promedio de 61 años (tabla 1). El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 23,9 kg/m<sup>2</sup>; 25 pacientes (7,8 %) se encontraron con bajo peso (IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>) y 119 (37,4 %) con sobrepeso (IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>). El 95 % de los pacientes (n=318) fueron clasificados como ASA II y III. El 66,6 % de los casos (n=221) presentaban alguna comorbilidad, siendo la más frecuente

hipertensión arterial (27,2 %), seguida de enfermedad pulmonar (9,2 %) y diabetes (8,3 %). En 61 pacientes (18,6%) había otras enfermedades como hipotiroidismo, demencia senil, obesidad, trastorno de ansiedad, artritis reumatoide, trastornos neurológicos y otro tipo de cáncer.

El tamaño tumoral promedio fue de 5 cm, el nivel promedio de hemoglobina de 12,8 g/dl y el de albúmina de 3,6 g/dl. Con relación a la estadiificación patológica se encontró estado tumoral pT1 en 58 pacientes (17,5 %); pT2 y pT3 en 113 (34 %) cada uno, pT4 en 154 (46,3 %), 23 de ellos T4b, y 7 pacientes sin dato. En cuanto al compromiso ganglionar, se describieron pN0 en

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico y del tumor (n=332).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad, promedio	61,06 años	
Sexo		
Masculino	190	57,2 %
Femenino	142	42,8 %
Clasificación de ASA		
I	10	3,0 %
II	188	56,6 %
III	130	39,2 %
IV	4	1,2 %
Comorbilidad		
No	111	33,4 %
Si	221	66,6 %
Hipertensión arterial	91	27,4 %
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	31	9,3 %
Diabetes mellitus	28	8,4 %
Enfermedad coronaria	10	3,0 %
Otras	61	18,3 %
Localización del tumor		
Fundocorporal (superior)	19	5,7 %
Corporoantral (medio)	153	46,1 %
Antral (inferior)	151	45,5 %
Pangástrico	9	2,7 %
Tipo histológico		
Intestinal	194	58,5 %
Difuso	100	30,1 %
Mixto	21	6,3 %
Otros	17	5,1 %

Fuente: elaboración propia de los autores.

97 pacientes, N1 y N2 en 50 cada uno, N3a en 83, N3b en 46 y sin dato en 6 pacientes. No se observó metástasis (M0) en 310 pacientes, M1 en 13 y sin dato en 9 pacientes (Figura 1).

Se realizaron 165 (49,7%) gastrectomías totales, la mayoría vía abierta (94,9 %) (tabla 2). Hubo 32 resecciones extendidas, con 6 colectomías, 3 pancreatomectomías distales, 2 de ellas con esplenectomía, una pancreatomectomía central por extensión directa solo al cuerpo del páncreas y 15 esplenectomías. Otros procedimientos fueron resección no anatómica del hígado, colecistectomía, ooforectomía, pancreatoduodenectomía y resección de intestino delgado. El sangrado intraoperatorio promedio fue 300 ml y 118 pacientes (35,5 %) recibieron transfusión perioperatoria. La estancia hospitalaria promedio fue de 12,6 días.

Se realizó disección D1 (38,5 %) a los pacientes con cirugía no curativa o con muy alto riesgo quirúrgico. La disección D2, que es la de elección en los pacientes con CG avanzado como recomiendan las guías internacionales<sup>10,11</sup>, se realizó en el 57,6 % de los pacientes.

**Complicaciones y mortalidad**

Se presentaron 116 complicaciones (Figura 2), para una morbilidad general del 34,9 %, que cuando se excluyeron las complicaciones menores (grado I de la clasificación de Clavien-Dindo)

bajó al 27,4 % y cuando solo se incluyeron las complicaciones mayores a IIIA en la misma clasificación, fue del 17,4 %. La fuga de la anastomosis esófago-yeyunal con 6 casos fue la complicación más frecuente, seguida de la fuga del muñón duodenal.

La mortalidad fue del 4,5 %; en la tabla 3 se aprecian las causas de mortalidad de los pacientes, identificando la fuga de la anastomosis esofagoyeyunal como la más frecuente. De los 15 pacientes fallecidos, 6 (40 %) tenían resección multivisceral (gastrectomía extendida).

Con respecto a los factores asociados con mayor riesgo de muerte, la edad mostró un HR de 1,05, con un valor estadísticamente significativo (p=0,021), traduciéndose en que a mayor edad mayor riesgo de mortalidad, con un aumento de riesgo de morir de 5 % por cada año. También se encontró un mayor riesgo en los pacientes con ASA mayor a II (p=0,00), sin embargo, por el tamaño de muestra no se consiguió una estimación de HR. En ausencia de resección multivisceral había menor riesgo de muerte (HR=0.22; p=0,005).

Las variables género, IMC, comorbilidades, tamaño tumoral, localización, nivel de albúmina, tipo de vaciamiento ganglionar, tipo de gastrectomía y tiempo quirúrgico, no se relacionaron con el riesgo de mortalidad (Tabla 4).

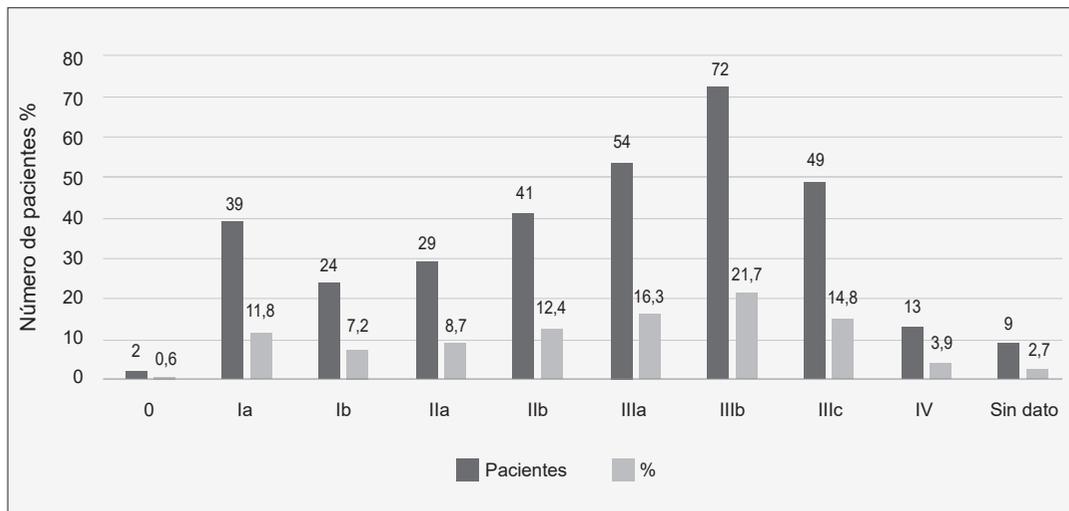


Figura 1. Estadio pTNM de los pacientes según AJCC 7ª Edición. Fuente: elaboración propia de los autores.

**Tabla 2.** Características de la técnica quirúrgica

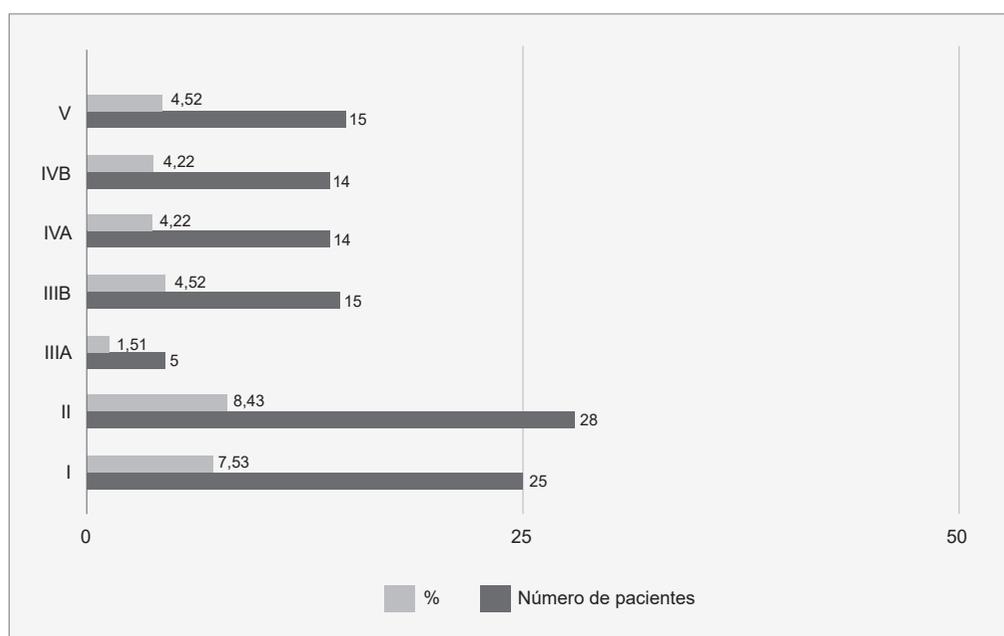
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de cirugía		
Gastrectomía distal	167	50,3 %
Gastrectomía total	165	49,7 %
Tipo de abordaje		
Vía abierta	315	94,9 %
Laparoscópica	17	5,1 %
Tipo de vaciamiento ganglionar		
D0	5	1,5 %
D1	128	38,5 %
D2	191	57,6 %
D3	1	0,3 %
Sin dato	7	2,1 %
Resección extendida		
No	300	90,3 %
Si	32	9,7 %
Esplenectomía	15	4,5 %
Colectomía	6	1,8 %
Pancreatectomía distal	4	1,2 %
Otros	7	2,1 %

Fuente: elaboración propia de los autores.

## Discusión

La decisión de realizar una gastrectomía con intención curativa en pacientes con cáncer gástrico requiere del conocimiento y la anticipación del riesgo quirúrgico. Reconocer cómo mitigar la ocurrencia de complicaciones o, incluso, evitar la cirugía cuando se prevé una morbimortalidad que supera el beneficio potencial, se estima teniendo en cuenta las características del paciente, las particularidades del tumor y la magnitud del mejor tratamiento para el control oncológico de la enfermedad <sup>2</sup>.

La morbilidad postoperatoria y la mortalidad en la gastrectomía radical no son despreciables y constituyen un indicador del adecuado manejo, enfoque y selección de los pacientes al momento de definir una cirugía <sup>2,12</sup>. La frecuencia y magnitud de las complicaciones postoperatorias son aspectos esenciales en el análisis de los resultados oncológicos <sup>2</sup>. Las cifras de complicaciones posteriores a la gastrectomía varían mucho, entre el 11 % y el 46 %, porque provienen en su mayoría de estudios retrospectivos, entre los que no hay unanimidad en la clasificación de la severidad de



**Figura 2.** Complicaciones según Clavien-Dindo. Fuente: elaboración propia de los autores.

**Tabla 3.** Causa de mortalidad en pacientes sometidos a gastrectomía y D2

Caso #	Causa de muerte	Día POP	Género	Edad	ASA	Tipo de gastrectomía	Cirugía extendida/órgano
1	Infarto Agudo de Miocardio	1	M	69	II	Total	Colectomía del transverso
2	Fuga de esófago-yeyuno anastomosis	3	M	66	III	Total	No
3	Fuga de esófago-yeyuno anastomosis	6	M	54	II	Total	Pancreatectomía distal
4	Broncoaspiración	6	M	61	II	Total	Nefrectomía
5	Fuga del muñón duodenal	7	F	78	III	Distal	No
6	Infarto agudo de miocardio	8	F	69	III	Distal	No
7	Peritonitis Lesión íleon	10	F	83	II	Total	No
8	Fuga de esófago-yeyuno anastomosis	12	M	46	III	Total	No
9	Fuga de esófago-yeyuno anastomosis	12	M	69	II	Total	No
10	Peritonitis	14	M	74	III	Distal	No
11	Sangrado postoperatorio	16	M	76	II	Distal	No
12	Fuga de esófago-yeyuno anastomosis	16	F	77	II	Total	Esplenectomía
13	Fuga del muñón duodenal	18	M	73	III	Total	No
14	Fuga de esófago-yeyuno anastomosis	29	M	82	III	Total	Resección hepática
15	Hemoperitoneo	30	M	57	II	Total	Adrenalectomía

\* POP: posoperatorio; ASA: clasificación del estado físico según la American Society of Anesthesiologists; M: masculino; F: femenino. Fuente: elaboración propia de los autores.

**Tabla 4.** Riesgo con valor estadístico de p según variables.

Variable	HR	p	[95% Conf. Interval]	
Edad	1,05	0,02	1	1,1
ASA categorías				
I	1			
II	1,95	0	7,55	5,03
III-V	1,77	.	.	.
Género				
Masculino	1			
Femenino	1,40	0,48	0,55	3,54
IMC categorías				
<18,5	1			
18,5-24,9	0,55	0,45	0,12	2,59
> 25	0,45	0,35	0,09	2,37
Comorbilidades				
Si	1			
No	0,86	0,75	0,34	2,19
Tamaño tumoral	1,12	0,20	0,94	1,33
Localización				
Distal	1			
Proximal	1,37	0,52	0,53	3,53
Albúmina	0,59	0,23	0,26	1,38
Tipo de vaciamiento				
Solo D1	1,00			
Solo D2	0,91	0,86	0,35	2,41
Procedimiento				
Gastrectomía subtotal	1,00			
Gastrectomía total	2,24	0,11	0,83	6,05
Resección multivisceral				
Si	1,00			
No	0,22	0,01	0,08	0,64
Tiempo quirúrgico	1,01	0,07	1,00	1,01

Elaboración propia de los autores.

los eventos<sup>2,4,12-20</sup>. En el presente trabajo, cuando solo se incluyeron las complicaciones mayores a IIIA en la clasificación de Clavien-Dindo, la morbilidad fue del 17,4 %, cifra muy similar a la de otras series<sup>2,4,12,16,15</sup>.

Reconocemos la necesidad de establecer un lenguaje común en relación con la clasificación de las complicaciones quirúrgicas que permita comparar las diferentes series<sup>13,14</sup>. Algunos autores se refieren a complicaciones menores vs mayores, tempranas vs tardías, o locales vs sistémicas<sup>17,20</sup>, sin embargo, la categorización de estas complicaciones debe ser simple, reproducible, flexible y aplicable, independientemente del origen cultural. La clasificación de Clavien-Dindo propuesta en 2004<sup>21</sup> cumple con estos requisitos, por lo que ha sido aplicada a diversos tipos de cirugía y cada vez más trabajos la reportan en casos de gastrectomía<sup>2,4,16,17</sup>.

La medición del riesgo de complicaciones posoperatorias es muy importante en la toma de decisiones en el paciente oncológico. Varios autores<sup>2,6,12</sup> han mostrado que factores como la edad (mayores de 60 años), IMC elevado, cirugía abierta, gastrectomía total, gastrectomía extendida y mayor estadio tumoral están significativamente asociados con mayor riesgo de complicaciones. En el presente estudio únicamente la edad mayor a 60 años y el ASA mayor a II fueron factores de riesgo asociados

de manera estadísticamente significativa con las complicaciones posoperatorias, probablemente en relación con el tamaño de la muestra.

Lee et al.<sup>4</sup> analizaron 881 casos de gastrectomía, con solo 1,9 % de complicaciones mayor a grado IIIA, e identificaron como factores de riesgo la edad mayor de 60 años, cirugía abierta, gastrectomía total y extendida y mayor estadio tumoral. En el trabajo de Galata y cols<sup>12</sup>, donde se incluyeron 1007 pacientes sin utilizar la clasificación de Clavien-Dindo, el porcentaje total de complicaciones fue de un 25,3 % y para las catalogadas como mayores, de un 10,6 %, sin diferencia estadísticamente significativa entre la gastrectomía total y subtotal, impactando negativamente la supervivencia global.

El proyecto italiano PNE (*Piano Nazionale Esiti*) de la Agencia Nacional de Servicios Regionales de Salud reportó una mortalidad a 30 días para gastrectomía por CG del 6,3 %. En centros con bajo volumen quirúrgico la mortalidad puede variar entre el 10 % y el 20 %, mientras que en aquellos con alto volumen (más 100 casos tratados por año) es del 3 % al 5 %<sup>14</sup>, correlacionado el alto volumen quirúrgico con menor mortalidad<sup>20</sup>.

Particularmente interesante es el trabajo de Papenfuss et al.<sup>6</sup>, con 2580 pacientes, utilizando el protocolo ACS NSQIP (*American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program*), donde reportaron una morbilidad del 23,6 % y una mortalidad de 4,1 %, y las variables relacionadas con más complicaciones fueron la realización de gastrectomía total y las resecciones multiviscerales, este último factor identificado también en nuestra serie con un mayor riesgo de complicaciones.

En la tabla 5 se pueden apreciar los valores de morbilidad y mortalidad en distintos trabajos, en comparación con los del presente estudio. Las complicaciones posoperatorias ocurren, no solamente como consecuencia de los factores quirúrgicos, sino también por la condición del paciente y el tumor a tratar, por ello los cirujanos necesitamos conocer al paciente previo a la cirugía. Luego de una gastrectomía con intención curativa, la presencia o no de complicaciones es un factor que puede influenciar en el pronóstico del paciente, por eso, la clasificación de la severidad de las complicaciones es esencial en el análisis de los desenlaces y los resultados quirúrgicos<sup>20,22</sup>.

**Tabla 5.** Comparación de morbilidad y mortalidad con respecto a otras series representativas.

Autor	Año	Número de pacientes	Morbilidad	Mortalidad	Clavien Dindo
Cuschieri, et al. <sup>8</sup>	1999		46 %	13 %	No
Hartgrink, et al. <sup>9</sup>	2004		43 %	10 %	No
Papenfuss, et al. <sup>5</sup>	2014	2580	23,6 %	4,1 %	No
Lee, et al. <sup>3</sup>	2014	881	22,4 % ASA > IIIA 1,9 %	0,5 %	Si
Rosa, et al. <sup>10</sup>	2014	936	25,3 %	3,7 %	No
Galata, et al. <sup>7</sup>	2019	1107	25,3 %	4,7 %	No
Baiocchi et al. <sup>12</sup>	2020	1349	29,8 % ASA > IIIA 19 %	3,6%	Si
Martínez, et al. <sup>20</sup>	2013	69 GT	20,2 %	4,3 %	No
Selby L, et al. <sup>15</sup>	2015	238 GT		2,5 %	No
Nevo, et al. <sup>2</sup>	2014	112	ASA > IIIA 14 %	1,8 %	Si
Kubota, et al. <sup>11</sup>	2014	1395 GT, GST y GP	ASA > II 14,8 %		Si
Martin, et al. <sup>19</sup>	2016	3678 CG 2316	21,7 %	5,2 %	No
INC serie actual		332	27,4% 17,4% > IIIA	4,5%	SI

\* GT: gastrectomía total, GST: gastrectomía subtotal, GP: gastrectomía proximal, CG: cáncer gástrico. Fuente: elaboración propia de los autores.

Este trabajo tiene limitaciones por ser de carácter retrospectivo, por el tamaño de la muestra y por recolectar información de un solo centro hospitalario.

## Conclusiones

De estos datos y su análisis, encontramos que varios factores derivados del paciente (edad, género, estado nutricional, comorbilidades), del tumor (temprano, avanzado) y del tipo de tratamiento (gastrectomía total, gastrectomía subtotal, linfadenectomía, gastrectomía extendida), pueden estar asociados con mayor riesgo de complicaciones. En el presente trabajo, las cifras de morbilidad y mortalidad son similares a las reportadas en la literatura, sin embargo, solo la edad y la clasificación de ASA fueron factores de riesgo asociados con valor estadístico significativo para las complicaciones posoperatorias.

## Cumplimiento de normas éticas

**Consentimiento informado:** Este estudio es una revisión de historias clínicas retrospectiva, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigaciones de la institución.

**Conflictos de intereses:** Los autores declararon que no tienen conflictos de intereses.

**Fuente de financiación:** Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.

## Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Ricardo Oliveros-Wilches, Raúl Eduardo Pinilla-Morales, Diego Andrés Buitrago-Gutiérrez.
- Adquisición de datos: Ricardo Oliveros-Wilches, Raúl Eduardo Pinilla-Morales, Elio Fabio Sánchez-Cortés, Diego Andrés Buitrago-Gutiérrez.
- Análisis e interpretación de datos: Ricardo Oliveros-Wilches, Raúl Eduardo Pinilla-Morales, Helena Facundo-Navia, Ricardo Sánchez-Pedraza, Elio Fabio Sánchez-Cortés, Diego Andrés Buitrago-Gutiérrez.
- Redacción del manuscrito: Ricardo Oliveros-Wilches, Raúl Eduardo Pinilla-Morales, Helena Facundo-Navia,

Ricardo Sánchez-Pedraza, Diego Buitrago, Elio Fabio Sánchez-Cortés, Diego Andrés Buitrago-Gutiérrez.

- Revisión crítica: Ricardo Oliveros-Wilches, Raúl Eduardo Pinilla-Morales, Helena Facundo-Navia, Ricardo Sánchez-Pedraza, Elio Fabio Sánchez-Cortés, Diego Andrés Buitrago-Gutiérrez.

## Referencias

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71:209-49. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
2. Nevo Y, Goldes Y, Barda L, Nadler R, Gutman M, Nevler A. Risk factors for complications of total/subtotal gastrectomy for gastric cancer: Prospectively collected, based on the Clavien-Dindo classification system. *Isr Med Assoc J.* 2018;20:277-80.
3. Guerrero-Macías S, Pinilla-Morales R, Facundo-Navia H, Manrique-Acevedo ME, Rendón-Hernández J, Rey-Ferro M, et al. Situación actual de la laparoscopia de estadificación en pacientes con cáncer gástrico en Colombia: ¿Cómo lo estamos haciendo? *Rev Colomb Cir.* 2023;38:74-83. <https://doi.org/10.30944/20117582.2182>
4. Lee KG, Lee HJ, Yang JY, Oh SY, Bard S, Suh YS, et al. Risk factors associated with complication following gastrectomy for gastric cancer: Retrospective analysis of prospectively collected data based on the Clavien-Dindo system. *J Gastrointest Surg.* 2014;18:1269-77. <https://doi.org/10.1007/s11605-014-2525-1>
5. Kanda M. Preoperative predictors of postoperative complications after gastric cancer resection. *Surg Today.* 2020;50:3-11. <https://doi.org/10.1007/s00595-019-01877-8>
6. Papenfuss WA, Kukar M, Oxenberg J, Attwood K, Nurkin S, Malhotra U, Wilkinson NW. Morbidity and mortality associated with gastrectomy for gastric cancer. *Ann Surg Oncol.* 2014;21:3008-14. <https://doi.org/10.1245/s10434-014-3664-z>
7. De Manzoni G, Marrelli D, Baiocchi GL, Morgagni P, Saragoni L, Degiuli M, et al. The Italian Research Group for Gastric Cancer (GIRCG) guidelines for gastric cancer staging and treatment: 2015. *Gastric Cancer.* 2017;20:20-30. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0615-3>
8. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A, editors. *AJCC cancer staging manual.* 7th ed. New York, NY: Springer; 2010.
9. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250:187-96. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2>

10. Wang FH, Zhang XT, Li YF, Tang L, Qu XJ, Ying JE, et al. The Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO): Clinical guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer, 2021. *Cancer Commun.* 2021;41:747-95. <https://doi.org/10.1002/cac2.12193>
11. Martín-Richard M, Carmona-Bayonas A, Custodio AB, Gallego J, Jiménez-Fonseca P, Reina JJ, et al. SEOM clinical guideline for the diagnosis and treatment of gastric cancer (GC) and gastroesophageal junction adenocarcinoma (GEJA) (2019). *Clin Transl Oncol.* 2020;22:236-44. <https://doi.org/10.1007/s12094-019-02259-9>
12. Galata C, Blank S, Weiss C, Ronellenfitch U, Reissfelder C, Hardt J. Role of postoperative complications in overall survival after radical resection for gastric cancer: A retrospective single-center analysis of 1107 patients. *Cancers.* 2019;11:1890. <https://doi.org/10.3390/cancers11121890>
13. Cuschieri A, Weeden S, Fielding J, Banciewicz J, Craven J, Joypaul V, et al. Patient survival after D1 and D2 resections for gastric cancer: Long-term results of the MRC randomized surgical trial. *Br J Cancer.* 1999;79:1522-30. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6690243>
14. Hartgrink HH, van De Velde CJH, Putter H, Bonenkamp JJ, Kranenbarg EK, Songun I, et al. Extended lymph node dissection for gastric cancer: Who may benefit? Final results of the randomized Dutch Gastric Cancer Group Trial. *J Clin Oncol.* 2004;22:2069-77. <https://doi.org/10.1200/JCO.2004.08.026>
15. Rosa F, Alfieri S, Tortorelli AP, Fiorillo C, Costamagna G, Doglietto GB. Trends in clinical features, postoperative outcomes, and long-term survival for gastric cancer: A Western experience with 1,278 patients over 30 years. *World J Surg Oncol.* 2014;12:217. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-12-217>
16. Kubota T, Hiki N, Sano T, Nomura S, Nunobe S, Kumagai K, et al. Prognostic significance of complications after curative surgery for gastric cancer. *Ann Surg Oncol.* 2014;21:891-8. <https://doi.org/10.1245/s10434-013-3384-9>
17. Baiocchi GL, Giacopuzzi S, Reim D, Piessen G, Da Costa PM, Reynolds JV, et al. Incidence and grading of complications after gastrectomy for cancer using the GASTRO-DATA registry. A european retrospective observational study. *Ann Surg.* 2020;272:807-13. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004341>
18. Baiocchi GL, Giacopuzzi S, Marrelli D. Cutoff values of major surgical complications rates after gastrectomy. *Updates Surg.* 2018;70:251-5. <https://doi.org/10.1007/s13304-018-0530-8>
19. Baiocchi GL, Giacopuzzi S, Marrelli D, Bencivenga M, Morgagni P, Rosa F, et al. Complications after gastrectomy for cancer: Italian perspective. *Updates Surg.* 2017;69:285-8. <https://doi.org/10.1007/s13304-017-0478-0>
20. Selby LV, Vertosick EA, Sjoberg DD, Schattner MA, Janjigian YY, Brennan MF, et al. Morbidity after total gastrectomy: Analysis of 238 patients. *J Am Coll Surg.* 2015;220:863-871.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.01.058>
21. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-13. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
22. Martin AN, Das D, Turrentine FE, Bauer TW, Adams RB, Zaydfudim VM. Morbidity and Mortality After Gastrectomy: Identification of Modifiable Risk Factors. *J Gastrointest Surg.* 2016;20:1554-64. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3195-y>
23. Martínez JP, González CE, Cristancho L, Arroyave Y, Calvache JA. Gastrectomía total por cáncer gástrico en el Hospital Universitario San José de Popayán. Cohorte retrospectiva de 16 años. *Rev Fac Cienc Salud Univ Cauca.* 2013;15:25-1.