

Sobrevida a 5 años de pacientes sometidos a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico en el Hospital Naval Almirante Nef entre 2010-2015

Pablo Kirmayr-Zamorano¹, Matías Kirmayr-Zamorano², Laura Vergara-Merino², Cecilia Retamal-Narbona², Milenko Slako-Martínez¹ y Álvaro Rojas-Luca¹

¹Servicio de Cirugía Hospital Naval "Almirante Nef". Valparaíso, Chile.
²Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso. Valparaíso, Chile.

Recibido 2020-06-20 y aceptado 2020-07-20

Correspondencia a:
Dr. Pablo Kirmayr Zamorano
pkirmayr@gmail.com

5-year survival of patients undergoing gastrectomy for gastric adenocarcinoma at Hospital Naval Almirante Nef between 2010-2015

Introduction: Gastric cancer is one of the most common cancers worldwide. It is highly prevalent in Chile, with a mortality rate of 26/100,000 inhabitants for men and 12/100,000 for women. Surgical resection remains the treatment of choice, it aims to improve the quality of life and prolong overall survival and disease-free survival. The 5-year survival rate reported worldwide is close to 30%. We do not have data on survival rates in Valparaíso for patients with gastric cancer. **Aim:** To characterize patients with gastric adenocarcinoma that underwent gastric resection and determine their survival rate at 5 years post gastrectomy. **Materials and Method:** We performed a retrospective descriptive review of medical records of patients who underwent gastrectomy for gastric adenocarcinoma. The main variable analyzed was the 5-year survival rate. **Results:** 69 patients were included; the average survival was 31.7 (SD 25.3) months and the survival rate at 5 years was 46%. A difference was found when comparing degrees of lymph node involvement according to TNM ($p = 0.0001$). Depending on the stage, we obtained a P value close to being statistically significant ($p = 0.083$). Other variables suggested differences in survival rates without achieving statistical significance. **Discussion:** We obtained similar results to national studies. We obtained better survival rates than western countries, however our results are still lower than those from Japan ($> 70\%$). **Conclusions:** We were able to finely characterize patients with gastric adenocarcinoma who underwent gastrectomy, their 5-year survival rate, and also to support association between different degrees of lymph node involvement and survival rates.

Key words: stomach neoplasms; adenocarcinoma; gastrectomy; survival analysis.

Resumen

Introducción: El cáncer gástrico es de los tumores malignos más comunes en el mundo y es de alta prevalencia en Chile. La tasa de mortalidad anual es de 26/100.000 habitantes para hombres y 12/100.000 para mujeres. La cirugía es el tratamiento con mayor probabilidad de curación, prolonga la supervivencia global y libre de enfermedad. La supervivencia global a 5 años reportada a nivel mundial es cercana al 30%. No contamos con datos en la región de Valparaíso sobre la supervivencia en pacientes con cáncer gástrico.

Objetivo: Caracterizar a los pacientes operados por adenocarcinoma y estimar su supervivencia a 5 años.

Materiales y Método: Realizamos un estudio retrospectivo a partir de la revisión de fichas clínicas de pacientes sometidos a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico. La variable principal analizada fue la supervivencia a 5 años. **Resultados:** Se incluyeron 69 pacientes, el promedio de supervivencia fue de 31,7 (DE 25,3) meses y la supervivencia fue de 46% a 5 años. Encontramos diferencia al comparar grados de compromiso ganglionar según TNM ($p = 0,0001$). Según estadio se obtuvo un valor P cercano a la significancia estadística ($p = 0,083$). Otras variables sugieren diferencia en supervivencia sin lograr significancia estadística.

Discusión: Presentamos resultados similares a estudios nacionales, posicionándonos con mejores resultados que países de occidente, pero aún muy por debajo de la supervivencia reportada en Japón ($> 70\%$). **Conclusión:** Logramos caracterizar acabadamente a los pacientes operados por adenocarcinoma, su supervivencia a 5 años, además de apoyar la asociación entre distintos grados de compromiso ganglionar.

Palabras clave: cáncer gástrico; adenocarcinoma; gastrectomía; análisis de supervivencia.

Introducción

El cáncer gástrico (CG) es uno de los tumores malignos más frecuentes a nivel mundial, y representa una de las causas más importantes de muerte por cáncer^{1,2}. Chile se sitúa dentro de los países con mayor prevalencia junto a países de Asia Oriental, como Japón, y otros de Europa Oriental³. La tasa de mortalidad en Chile disminuyó hasta el año 2000, estabilizándose en 26/100.000 habitantes al año para hombres y 12/100.000 para mujeres. Además, el CG presenta la mayor tasa de mortalidad de los tumores digestivos^{4,5}.

El CG tiene múltiples factores de riesgo y es generalmente de carácter esporádico^{6,7}. Su diagnóstico se confirma mediante estudio histológico, siendo el adenocarcinoma el tipo más frecuente³. Para clasificar su estadio existen dos sistemas principales: la clasificación japonesa^{8,9} y, el más usado en occidente, de la *American Joint Commission on Cancer (AJCC)* junto a la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC)¹⁰. La cirugía suele ser el pilar fundamental en el tratamiento del CG, llegando a ser curativa en pacientes con estadios I a III^{9,11}. Las cirugías más ampliamente realizadas son la gastrectomía parcial o total según la zona afectada, con resección de ganglios linfáticos hasta la segunda barrera linfonodal^{11,12}.

A nivel mundial se ha reportado una sobrevida global a 5 años cercana a 30% en pacientes con CG¹³. Si el diagnóstico y el tratamiento del cáncer se realizan cuando la enfermedad está localizada, se reportan tasas de sobrevida a 5 años de 58%-78%¹⁴. Si hay diseminación a ganglios linfáticos u órganos vecinos, la sobrevida reportada a 5 años se reduce al 35%, y a menos de 5% si existe diseminación a distancia¹⁵.

No contamos con datos locales de sobrevida en pacientes con CG en el Hospital Naval Almirante Nef, ni en la región de Valparaíso. El presente estudio busca caracterizar y estimar la sobrevida a 5 años de los pacientes sometidos a gastrectomía por adenocarcinoma gástrico entre los años 2010 y 2015 en nuestro hospital.

Materiales y Método

Realizamos un estudio retrospectivo de revisión de fichas clínicas de pacientes del Servicio de Cirugía del Hospital Naval Almirante Nef desde enero de 2010 hasta diciembre de 2015.

Criterios de inclusión y exclusión

Usando nuestra base de registros médicos, seleccionamos a todos los pacientes sometidos a gastrec-

tomía por CG tipo adenocarcinoma con intención curativa en nuestro hospital sin importar la edad ni el género, desde enero de 2010 hasta diciembre de 2015. Excluimos a pacientes con ficha clínica incompleta y pacientes operados por cualquier otro tipo histológico. Se consideraron las cirugías realizadas por técnica abierta y laparoscópica. Todas las cirugías fueron realizadas con la misma técnica quirúrgica de disección ganglionar hasta los linfonodos D2.

Variables a analizar

Recolectamos de manera retrospectiva los siguientes datos clínicos de los pacientes seleccionados: edad en años, género (femenino/masculino), comorbilidades asociadas, presencia de *Helicobacter pylori*, síntomas y su duración (mayor o menor a 6 meses), localización del tumor, subtipo histológico a la biopsia, etapificación según TNM¹⁰, compromiso ganglionar (presente/ausente), presentación macroscópica (incipiente/avanzado), clasificación de Bormann para los avanzados, tipo de gastrectomía (total/subtotal), tipo de cirugía (abierta/laparoscópica), márgenes de resección (R0, R1 o R2)¹⁰, número de linfonodos resecados, complicaciones intra y posoperatorias, tasa de conversión a cirugía abierta, estadía hospitalaria y en Unidad de Paciente Crítico (UPC) (en días), mortalidad operatoria (dentro de los 30 días poscirugía), tiempo (en meses) de sobrevida luego de la cirugía con un seguimiento de 60 meses para cada paciente y mortalidad a 5 años.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo utilizamos frecuencias y promedios con desviaciones estándar (DE) para variables con distribución normal. Para analizar sobrevida utilizamos el método de Kaplan-Meier, y el *Test de Log Rank* para realizar inferencia univariada de las curvas de sobrevida. Se utilizó un nivel de significancia alfa de 0,05. Para el análisis estadístico utilizamos el *Software Stata 16 (StataCorp, Texas, USA)*.

Resultados

Identificamos 69 fichas de pacientes operados por adenocarcinoma gástrico entre los años 2010 y 2015. No se encontraron pacientes con ficha clínica incompleta.

Análisis descriptivo

La edad, género, presencia de *H. pylori*, comorbilidades y estadio clínico, se muestran en la Tabla 1.

ARTÍCULO ORIGINAL

Predominó el sexo masculino con una razón 2:1 con respecto al femenino, y más del 85% de los pacientes presentó comorbilidades al momento del diagnóstico.

La sintomatología de los pacientes al momento

Tabla 1. Caracterización de los pacientes

Características	
Edad promedio en años (DE)	70,74 (11,67) mín: 43 máx: 86
Género, n (%)	
Hombres	46 (66,67%)
Mujeres	23 (33,33%)
Presencia de <i>H. pylori</i> , n (%)	25 (36,23%)
Presencia de comorbilidades n (%)	
- Hipertensión	42 (60,87%)
- Cardiopatía coronaria	14 (20,29%)
- Patología pulmonar	5 (7,25%)
- Diabetes mellitus	24 (34,78%)
- Hipotiroidismo	9 (13,04%)
- Otras*	25 (36,23%)
Estadio clínico, n (%)	
- Ia	14 (20,29%)
- Ib	9 (13,04,%)
- IIa	21 (30,43%)
- IIb	3 (4,35%)
- IIIa	10 (14,49%)
- IIIb	1 (1,45%)
- IIIc	10 (14,49%)
- IV	1 (1,45%)

*Otras: dislipidemia, fibrilación auricular, accidente cerebro vascular, enfermedad arterial oclusiva, aneurisma aórtico, enfermedad renal crónica, daño hepático crónico, Parkinson, epilepsia, artrosis, reflujo gastro-esofágico, tabaquismo y otros cánceres.

Tabla 2. Sintomatología al diagnóstico

Características	
Asintomáticos, n (%)	6 (8,7%)
Pacientes sintomáticos n(%)	63 (91,3%)
- Baja de peso	47 (74,6%)
- Dolor abdominal	46 (73,02%)
- Anemia	33 (52,38%)
- Compromiso del estado general	24 (38,1%)
- Vómitos	12 (19,35%)
- Plenitud	12 (19,35%)
- Disfagia	11 (17,46%)

del diagnóstico se muestra en la Tabla 2. La mayoría de los pacientes fueron sintomáticos, y el síntoma más frecuente fue la baja de peso. Dentro de los pacientes sintomáticos, 44 (63,77%) presentaron síntomas durante menos de 6 meses y 19 (27,54%) durante más de 6 meses.

Las características macroscópicas y microscópicas observadas se muestran en la Tabla 3. En las biopsias realizadas, 34 (49,28%) pacientes presentaron invasión ganglionar y 34 (50,72%) no tenían compromiso linfático.

Respecto a la técnica quirúrgica, todas las gastrectomías se realizaron por técnica abierta. De estas, 36 fueron gastrectomías totales y 33 subtotalet. En cuanto a la disección ganglionar, se resecaron en promedio 22 (DE 10,4) linfonodos. Más del 80% de los márgenes obtenidos fueron R0, y sólo un paciente tuvo márgenes R2 luego de la cirugía. Ninguna ficha clínica reportó complicaciones en el intraoperatorio y dentro de las complicaciones poso-

Tabla 3. Características macro y microscópicas tumorales

Características	
Localización n (%)	65,03 (9,39) mín: 40 - máx: 89
- Tercio proximal	30 (43,48%)
- Tercio medio	11 (15,94%)
- Tercio distal	26 (37,68%)
- Tercio medio y proximal	1 (1,45%)
- Tercio medio y distal	1 (1,45%)
Presentación macroscópica, n (%)	
- Incipiente/avanzado	23 (33,33%) / 46 (66,67%)
Clasificación Bormann, n (%)	
- Bormann I	1 (1,45%)
- Bormann II	17 (24,64%)
- Bormann III	34 (49,28%)
- Bormann IV	7 (10,14%)
Clasificación morfológica, n (%)	
- Tubular	48 (69,57%)
- Papilar	5 (7,8%)
- Mucinoso	4 (5,8%)
- En anillo de sello	12 (17,39%)
Grado de diferenciación, n (%)	
- Bien diferenciado	16 (23,19%)
- Moderadamente diferenciado	22 (31,88%)
- Poco diferenciado	19 (27,54%)
- Indiferenciado	12 (17,39%)

peratorias destaca el íleo posoperatorio, observado en 27 pacientes (Tabla 4).

La estadía hospitalaria promedio de los pacientes operados fue de 19,1 días (DE 10,32) y la estadía promedio en UPC fue de 4,7 días (DE 6,9). 6 pacientes (8,7%) murieron dentro de los primeros 30 días poscirugía.

Análisis de sobrevida

La sobrevida al final del seguimiento fue de 49,7% y el tiempo promedio de sobrevida fue de 31,7 (DE 25,3) meses en un rango de 0 a 60 meses.

La Figura 1 muestra la curva de sobrevida global de todos los pacientes operados por adenocarcinoma gástrico entre el 2010 y 2015. Esta muestra un descenso acelerado de la sobrevida hasta los 15 meses, donde alcanza un 64%. Continúa descendiendo más lentamente hasta alcanzar una sobrevida cercana al 50% a los 42 meses, luego se estabiliza.

Solo se encontró significancia estadística en el análisis univariado de acuerdo al compromiso ganglionar según la subclasificación AJCC TNM ($p = 0,0001$). No se encontró significancia estadística en el estudio de otras variables (género, edad mayor a 65 años, compromiso ganglionar presente/ausente, presentación macroscópica, clasificación de Bormann, localización tumoral, estadio clínico y grado de diferenciación celular).

La Figura 2 muestra las curvas de sobrevida según estadio clínico de la enfermedad, grado de diferenciación celular, presentación macroscópica y presencia o no de compromiso ganglionar. A pesar de no haber significancia estadística, estas curvas sugieren diferencias entre los distintos grupos.

Según el estadio clínico, se observa que en la mayor parte del seguimiento la sobrevida de los pacientes en estadio I es superior a la de los demás estadios. A los 60 meses, es el único estadio que presenta una sobrevida mayor al 50%. Esta diferencia no fue significativa ($p = 0,083$) (Figura 2 A).

De acuerdo con el grado de diferenciación celular en la biopsia se observa que a menor grado de diferenciación cae más abruptamente la curva de sobrevida. A los 14 meses el grupo bien diferenciado presenta una sobrevida de 80%, el moderadamente diferenciado de 71%, el poco diferenciado de 66% y el indiferenciado de 33%. Al finalizar el seguimiento las sobrevidas se estabilizaron en 66%; 51%; 42% y 33% respectivamente (Figura 2 B).

En la sobrevida según presentación macroscópica, se observa un descenso más rápido en el grupo con CG avanzado, llegando a una sobrevida de 55% a los 18 meses comparada a una de 69% a

los 21 meses en el grupo de presentación incipiente (Figura 2 C).

Según el compromiso ganglionar las curvas no se cruzan en ningún momento. Durante todo el seguimiento, se observa una mayor mortalidad en el grupo de pacientes con compromiso ganglionar, siendo la sobrevida al término del seguimiento de 41% en ese grupo, y de 57% en el grupo sin compromiso ganglionar (Figura 2 D).

Tabla 4. Características operatorias y complicaciones posoperatorias

	n (%)
Tipo de gastrectomía	
- Total	36 (52,17%)
- Subtotal	33 (47,83%)
Cantidad de linfonodos resecaados	
- 0 a 10	4 (5,80%)
- 11 a 20	32 (46,37%)
- 21 a 30	23 (33,33%)
- 31 a 40	6 (8,70%)
- Más de 40	4 (5,80%)
Complicaciones posoperatorias	28 (40,58%)
- Colección/absceso intraabdominal	14 (20,29%)
- Enfermedad tromboembólica	2 (2,9%)
- Íleo posoperatorio	27 (39,13%)
- Infección herida operatoria	3 (4,35%)
- Injuria renal aguda	1 (1,45%)

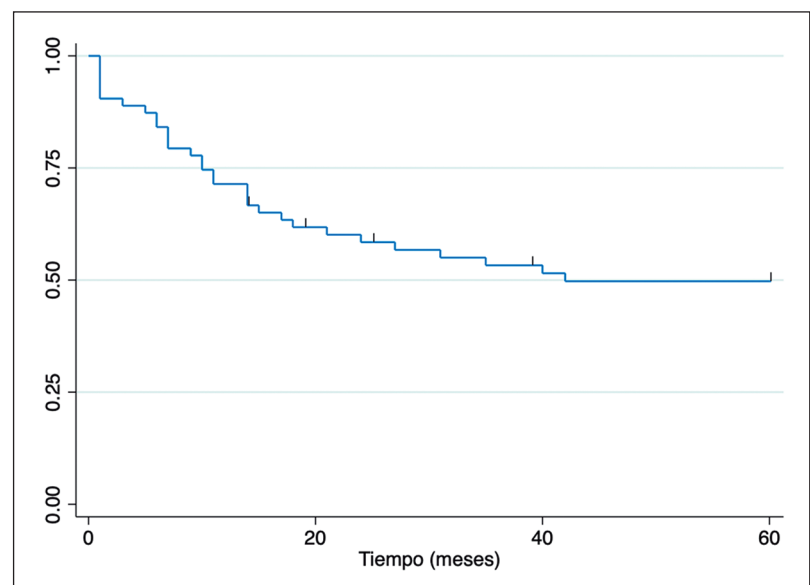


Figura 1. Curva de sobrevida global.

ARTÍCULO ORIGINAL

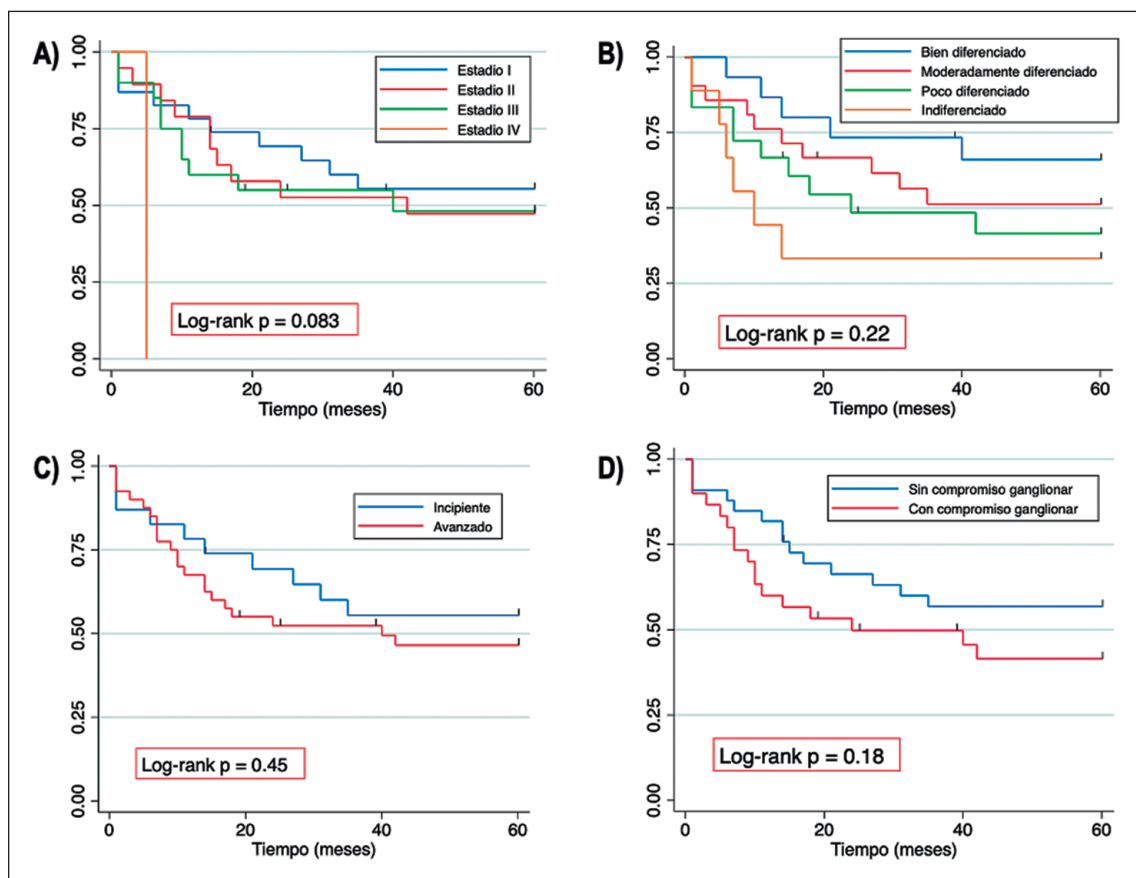


Figura 2. Curvas de supervivencia según: **A)** estadio clínico de la enfermedad; **B)** grado de diferenciación celular; **C)** presentación macoscópica y **D)** compromiso ganglionar.

Discusión

Según lo observado la supervivencia a 5 años de los pacientes operados por adenocarcinoma gástrico en el Hospital Naval Almirante Nef entre los años 2010 a 2015, fue de un 49,7% al finalizar el seguimiento con un tiempo de supervivencia promedio de 31,7 meses. Si bien en el análisis inferencial sólo se encontró significancia estadística para una de las variables estudiadas (compromiso ganglionar según TNM), algunas curvas de supervivencia sugieren que existe diferencia según otras variables.

Los resultados de nuestro estudio tienen similitudes a otros estudios nacionales e internacionales. De la misma manera que en el nuestro, otros han reportado una mayor prevalencia de CG en hombres que en mujeres, y características clínico-demográficas similares a las de nuestro centro¹⁶⁻²⁰.

Algunos reportes nacionales²¹⁻²⁵, han mostrado una supervivencia a 5 años similar a la nuestra (37% a 52%), mientras que otros una supervivencia menor¹⁶. Si analizamos el contexto internacional, estudios realizados en Perú^{26,27}, México²⁸, Irán^{29,30}, Honduras³¹,

Jordania³² y Estados Unidos¹⁹, muestran resultados con menor supervivencia a 5 años (cercana al 20%). Otros, realizados en Alemania³³, Taiwán y China¹⁸, muestran una supervivencia similar a la encontrada en nuestro estudio (cercana a 50%). Finalmente, estudios realizados en Japón^{17,34}, muestran una supervivencia notablemente mayor (superiores al 70%). En el caso de los estudios que muestran una menor supervivencia, el hecho que analicen datos más antiguos, de pacientes en su mayoría diagnosticados en etapas avanzadas (III-IV) y que algunos se hayan realizado en países en vías de desarrollo, podría explicar la diferencia³⁵. Por otro lado, la mayor supervivencia en estudios japoneses podría explicarse por su preferencia en realizar linfadenectomía ampliada, su sistema de clasificación y por la realización de tamizaje masivo^{12,17}. En relación a los factores de riesgo identificados, otros estudios también muestran significancia para el compromiso ganglionar^{16-18,33,36} y, además, algunos muestran significancia para otras variables, como el estadio clínico TNM^{16,19,20,29,32,36,37}, diferenciación celular, género (hombre/mujer)^{28,30}, edad^{16-18,20,27,28}, márgenes de resección^{19,33} y tamizaje

masivo¹⁷. Si bien nuestro estudio no encontró diferencia en la sobrevida según presentación macroscópica, existen estudios en CG incipiente^{38,39}, que han reportado una sobrevida de alrededor del 90% a 5 años, por lo que se debieran promover técnicas de identificación temprana del CG.

Identificamos como principales limitaciones de nuestro estudio, el hecho de que sea retrospectivo, además, del tamaño muestral. Es deseable la realización de más estudios al respecto, idealmente prospectivos que logren estimar la sobrevida global de pacientes operados por cáncer gástrico y su sobrevida según distintas variables. Además, en la última década la cirugía laparoscópica ha tomado mayor relevancia, por lo que sería interesante incorporar esta variable dentro del análisis de sobrevida, aun cuando la evidencia actual plantea que no influye en la misma⁴⁰.

A pesar de las limitaciones mencionadas, nuestro estudio logra exponer la experiencia local en gastrectomías por adenocarcinoma, los resultados quirúrgicos y la sobrevida a 5 años de los pacientes, permitiendo visualizar dichos resultados y compararlos con los resultados nacionales e internacionales actuales.

Conclusión

Nuestro estudio caracteriza a todos los pacientes operados por adenocarcinoma gástrico entre los años 2010 y 2015, encontrando una sobrevida global a 5 años de 46%. Además, hallamos que la sobrevida de los pacientes se ve afectada por el grado de compromiso ganglionar, lo que concuerda con otras publicaciones. Nuevos estudios en la zona, de mayor tamaño muestral, son necesarios para encontrar significancia estadística entre la sobrevida de estos pacientes y otras variables.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflictos de interés: no hay.

Bibliografía

- Kamangar F, Dores GM, Anderson WF. Patterns of cancer incidence, mortality, and prevalence across five continents: defining priorities to reduce cancer disparities in different geographic regions of the world. *J Clin Oncol.* 2006;24:2137-50.
- Sabesan A, Bennett J. Diagnosis, Staging, and Workup of Gastric Cancer. *Gastric Cancer: Principles and Practice* 2015:127-42.
- Thrumurthy SG, Chaudry MA, Hochhauser D, Mughal M. The diagnosis and management of gastric cancer. *BMJ* 2013;347:f6367. doi: 10.1136/bmj.f6367.
- Csendes A, Figueroa M. Situación del cáncer gástrico en el mundo y en Chile. *Rev Chil Cir.* 2017;69:502-7.
- Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS). Definiciones, mortalidad observada y ajustada por tumores malignos según localización, por región y sexo, Chile 2001-2010. <https://deis.minsal.cl/>
- Rugge M. Gastric Cancer Risk in Patients with Helicobacter pylori Infection and Following Its Eradication. *Gastroenterol Clin North Am.* 2015;44:609-24.
- Strand MS, Lockhart AC, Fields RC. Genetics of Gastric Cancer. *Surg Clin North Am.* 2017;97:345-70.
- Weledji EP. The principles of the surgical management of gastric cancer. *Int J Surg Oncol.* 2017;2:e11. doi: 10.1097/ij9.0000000000000011.
- Japanese Gastric Cancer A. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). *Gastric Cancer.* 2020.
- Amin M, Edge S, Greene F, Byrd D, Brookland R, Washington M, et al. Organization of the AJCC Cancer Staging Manual. 2017. p. 31-7.
- Blakely AM, Miner TJ. Surgical considerations in the treatment of gastric cancer. *Gastroenterol Clin North Am.* 2013;42:337-57. doi: 10.1016/j.gtc.2013.01.010.
- Rawicz-Pruszyński K, van Sandick JW, Mielko J, Ciseł B, Polkowski WP. Current challenges in gastric cancer surgery: European perspective. *Surg Oncol.* 2018;27:650-6.
- Smyth EC, Verheij M, Allum W, Cunningham D, Cervantes A, Arnold D, et al. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2016;27(suppl 5):v38-49.
- Abrams JA, Quante M. Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y hepáticas. 10ª ed. España: Elsevier; c2018. Capítulo 54; 901-92.
- Spiegel D, Palta M, Uronis H. Role of Chemotherapy and Radiation Therapy in the Management of Gastric Adenocarcinoma. *Surg Clin North Am.* 2017;97:421-35.
- Heise K, Bertran E, Andia ME, Ferreccio C. Incidence and survival of stomach cancer in a high-risk population of Chile. *World J Gastroenterol.* 2009;15:1854-62.
- Kunisaki C, Ishino J, Nakajima S, Motohashi H, Akiyama H, Nomura M, et al. Outcomes of mass screening for gastric carcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2006;13:221-8.
- Deng J, Liang H, Sun D, Wang D, Pan

ARTÍCULO ORIGINAL

- Y. Suitability of 7th UICC N stage for predicting the overall survival of gastric cancer patients after curative resection in China. *Ann Surg Oncol*. 2010;17:1259-66.
19. Cunningham SC, Kamangar F, Kim MP, Hammoud S, Haque R, Maitra A, et al. Survival after gastric adenocarcinoma resection: eighteen-year experience at a single institution. *J Gastrointest Surg*. 2005;9:718-25.
 20. Msika S, Benhamiche AM, Jouve JL, Rat P, Faivre J. Prognostic factors after curative resection for gastric cancer. A population-based study. *Eur J Cancer*. 2000;36:390-6.
 21. Manterola C. Advanced Gastric Cancer. Results Observed in a Private Regional Health Center. *Int J Med Surg Sci*. 2018;3:741-6.
 22. Norero E, Bustos M, Herrera ME, Cerda J, González P, Ceroni M, et al. Postoperative adjuvant treatment for gastric cancer improves long-term survival after curative resection and D2 lymphadenectomy. Results from a Latin American Center. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42:94-102.
 23. García CC, Benavides CC, Apablaza PS, Rubilar OP, Covacevich RS, Peñaloza MP, et al. Resultados del tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico: Análisis de 423 casos. *Rev Med Chile* 2007;135:687-95.
 24. Stambuk J. Resultados inmediatos y sobrevida alejada en cáncer gástrico: Estudio de 108 pacientes sometidos a gastrectomía total radical D2 con criterio R0. *Rev Chil Cir*. 2006;58:420-30.
 25. Venturelli MF, Venturelli LA, Cárcamo IM, Cárcamo IC, Jara DC, Felmer EO, et al. Gastrectomía subtotal en el cáncer gástrico antral mal diferenciado e indiferenciado. *Rev Chil Cir*. 2010;62(3). http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262010000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 26. Tantalean E, Guzmán C, Rodríguez F, Villacorta R, Calipuy W. Sobrevida a 5 años en relación al tipo histológico de cáncer de estómago. *RMH*. 2013;6(4). <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/477> [citado el 19 de junio de 2020].
 27. Alvarado Tolentino C, Venegas Ojeda D. Sobrevida de pacientes con cáncer gástrico en el Perú, 2009-2010. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;37:133-9.
 28. Medrano-Guzmán R, Valencia-Mercado D, Luna-Castillo M, García-Ríos LE, González-Rodríguez D. Prognostic factors for survival in patients with resectable advanced gastric adenocarcinoma. *Cir Cir*. 2016;84:469-76.
 29. Khedmat H, Panahian M, Mashahdian M, Rajabpour MV, Zendehdel K. Prognostic factors and survival in stomach cancer-analysis of 15 years of data from a referral hospital in Iran and evaluation of international variation. *Onkologie* 2011;34:178-82.
 30. Movahedi M, Afsharfard A, Moradi A, Nasermoaddeli A, Khoshnevis J, Fattahi F, et al. Survival rate of gastric cancer in Iran. *J Res Med Sci*. 2009;14:367-73.
 31. Torres Ortiz KP, Rodríguez C, Sandoval H, Melgar AJ, Saucedo P. Sobrevida de pacientes diagnosticados con cáncer gástrico en el occidente de Honduras, periodo 2002-2012. *Ciencia y Tecnología* 2016;29-46. doi: <https://doi.org/10.5377/rct.v0i18.2994>.
 32. Bani-Hani KE, Yaghan RJ, Heis HA, Shatnawi NJ, Matalka II, Bani-Hani AM, et al. Gastric malignancies in Northern Jordan with special emphasis on descriptive epidemiology. *World J Gastroenterol*. 2004;10:2174-8.
 33. Siewert JR, Böttcher K, Stein HJ, Roder JD. Relevant prognostic factors in gastric cancer: ten-year results of the German Gastric Cancer Study. *Ann Surg*. 1998;228:449-61.
 34. Katai H, Ishikawa T, Akazawa K, Isobe Y, Miyashiro I, Oda I, et al. Five-year survival analysis of surgically resected gastric cancer cases in Japan: a retrospective analysis of more than 100,000 patients from the nationwide registry of the Japanese Gastric Cancer Association (2001-2007). *Gastric Cancer* 2018;21:144-54.
 35. Fock KM. Review article: the epidemiology and prevention of gastric cancer. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. 2014;40:250-60.
 36. Figueroa-Giralt M. Factores pronósticos de sobrevida alejada en cáncer gástrico. Introducción del nuevo índice N+/T. *Rev Chil Cir*. 2018;70:147-59.
 37. Lello E, Furnes B, Edna TH. Short and long-term survival from gastric cancer. A population-based study from a county hospital during 25 years. *Acta Oncol*. 2007;46:308-15.
 38. Csendes A, Díaz JC, Musleh M, Lanzarini E, Braghetto I, Zamorano M. Evolución durante 44 años de las características morfológicas y sobrevida a largo plazo de 304 pacientes con cáncer gástrico incipiente. *Rev Chil Cir*. 2015;67:175-80.
 39. Butte JM, Torres J, Viviani P, Duarte I, Crovari F, Guzmán S, et al. Long term survival of patients operated for early gastric cancer. *Rev Med Chile* 2008;136:1424-30.
 40. Best LMJ, Mughal M, Gurusamy KS. Laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer. *Cochrane Database Syst Review* 2016;3(3):CD011389.