

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Estado nutricional como predictor de sobrevida a 5 años en
adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico
avanzado**

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autora:

Tafur Ortiz, Tessy Beatriz

Jurado evaluador:

Presidente: Lozano Peralta, Katherine

Secretario: Valencia Mariñas, Hugo

Vocal: Martell Vargas, Alex

Asesor:

Díaz Plasencia, Juan Alberto

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7019-6609>

Trujillo – Perú

2024

Fecha de sustentación: 29/01/24

Estado nutricional como predictor de sobrevida a 5 años en adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe	4%
Fuente de Internet		
2	hdl.handle.net	1%
Fuente de Internet		
3	Submitted to Universidad de San Martín de Porres	1%
Trabajo del estudiante		
4	repositorio.unjfsc.edu.pe	1%
Fuente de Internet		
5	Submitted to usmp	1%
Trabajo del estudiante		

Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia
CIRUJIA GENERAL Y ONCOLOGIA QUIRURGICA
CNP 15296 RNE 7043 - 7779

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

DECLARACION DE ORIGINALIDAD

Yo, *Juan Alberto Diaz Plasencia*, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: **“Estado nutricional como predictor de sobrevida a 5 años en adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado”**, autora **Tafur Ortiz Tessy Beatriz**, dejo constancia lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 7%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el martes 06 de Febrero de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 06 de febrero del 2024

ASESOR

Dr. Diaz Plasencia Juan Alberto

DNI:17867194

FIRMA:



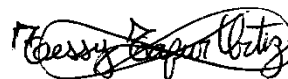
Dr. Juan Alberto Diaz Plasencia
CIRUJIA GENERAL Y ONCOLOGIA QUIRURGICA
CNP 15296 RNE 7043 - 7779

AUTORA

Tafur Ortiz Tessy Beatriz

DNI: 71118656

FIRMA:



DEDICATORIA

*A quienes, incansable y valientemente luchan a diario la extenuante batalla
contra el cáncer.*

*A papá y mamá, por ser la fuerza cuando estuve débil, la voz cuando no pude
hablar, y los ojos cuando no podía ver; me dieron fe porque creyeron en mí,
soy todo lo que soy porque me han amado.*

A mi familia y amigos, gracias por llorar mis penas y reír mis alegrías.

*A mi pequeño de cuatro patitas Toto Terry, mi felino querido, quién con solo
permanecer a mi lado me brindó su cálido amor; su compañía me salvó
muchas veces durante esta larga jornada.*

AGRADECIMIENTO

Al área de archivo del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas (IREN NORTE), en especial mención al señor Julio Ramos, por su amable disposición durante la recolección de datos de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	1
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE GENERAL	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO:.....	15
III. MATERIAL Y MÉTODO	16
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN.....	29
VI. CONCLUSIONES.....	33
VII. SUGERENCIAS	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	40

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el estado nutricional es un predictor de sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

Material y Método: El tipo de investigación fue observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles anidado a una cohorte. Se tuvo una muestra de 112 adultos mayores, 56 sobrevivieron a los 5 años (grupo caso) y 56 no sobrevivieron (grupo control). El instrumento fue una ficha de recolección conformada por características epidemiológicas-clínicas, estado nutricional y sobrevida a 5 años. Los análisis de los datos se llevaron a cabo por la regresión de Cox, las curvas de Kaplan Meier y la prueba long Rank calculados en el programa IBM SPSS-25.

Resultados: Según el análisis bivariado, el estado nutricional adecuado ($p=0.000$), la edad ≤ 75 años ($p=0.017$), el tumor primario T2 ($p=0.001$), el estado ganglionar N0 y N2 ($p=0.000$ y $p=0.001$ respectivamente), el estadiaje I y II ($p=0.000$ y $p=0.007$) y el tamaño de tumor primario $<4\text{cm}$ ($p=0.035$) se asociaron significativamente a la sobrevida a los 5 años. Sin embargo, el análisis multivariado demostró finalmente que el estado nutricional adecuado ($p=0.008$; HR=2.244), la edad ≤ 75 años ($p=0.021$; HR=2.239) y el estadiaje II ($p=0.042$; HR=5.144) predicen de manera significativa la sobrevida a los 5 años. Además, las curvas de sobrevivencia reflejaron diferencias significativas con mayor probabilidad de sobrevivientes en adecuado estado nutricional ($p=0.000$).

Conclusión: El estado nutricional adecuado es un predictor de sobrevida a los 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

Palabras clave: Sobrevida; Estado nutricional; Anciano frágil; Neoplasias gástricas (DeCS).

ABSTRACT

Objective: To determine if nutritional status is a predictor of 5-year survival in older adults gastrectomized for advanced gastric cancer.

Material and Method: The type of research was observational, retrospective, analytical of cases and controls combined with a cohort. There was a sample of 112 older adults, 56 survived after 5 years (case group) and 56 did not survive (control group). The instrument was a collection sheet made up of epidemiological-clinical characteristics, nutritional status and 5-year survival. Data analyzes were carried out by Cox regression, Kaplan Meier curves and the long Rank test calculated in the IBM SPSS-25 program.

Results: According to the bivariate analysis, adequate nutritional status ($p=0.000$), age ≤ 75 years ($p=0.017$), primary tumor T2 ($p=0.001$), nodal status N0 and N2 ($p=0.000$ and $p=0.001$ respectively), stage I and II ($p=0.000$ and $p=0.007$) and primary tumor size $<4\text{cm}$ ($p=0.035$) were significantly associated with 5-year survival. However, the multivariate analysis finally demonstrated that adequate nutritional stage ($p=0.008$; HR=2.244), age ≤ 75 years ($p=0.021$; HR=2.239) and stage II ($p=0.042$; HR=5.144) significantly predict 5-year survival. Furthermore, the survival curves reflected significant differences with a greater probability of survivors in adequate nutritional status ($p=0.000$).

Conclusion: Adequate nutritional status is a predictor of 5-year survival in older adults gastrectomized for advanced gastric cancer.

Keywords: 5-year survival, nutritional status and older adults with advanced gastric cancer.

PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada “ESTADO NUTRICIONAL COMO PREDICTOR DE SOBREVIDA A 5 AÑOS EN ADULTOS MAYORES GASTRECTOMIZADOS POR CANCER GASTRICO AVANZADO”, un estudio observacional retrospectivo de tipo casos y controles anidado en una cohorte, que tiene el objetivo de establecer si el estado nutricional es un factor predictor de sobrevida a 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado. Con la intención de contribuir a la evidencia científica indispensable del cáncer gástrico avanzado y brindar un mayor conocimiento en cuanto a la sobrevida en este tipo de pacientes oncológicos. Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

I. INTRODUCCIÓN

El cáncer gástrico se caracteriza por la aparición de tumores malignos en consecuencia de la mutación de las células del estómago. Este cambio en las células está relacionado al cambio del epitelio gástrico que recubre el estómago. Usualmente al inicio de la enfermedad, el paciente no suele presentar síntomas ni signos que permitan alertar al paciente sobre la presencia de la enfermedad (1).

El adenocarcinoma gástrico representa aproximadamente el 90% y 95% de todos los tumores malignos que aparecen en el estómago. Se pueden clasificar según la profundidad de la invasión en estadio temprano o avanzado. Cuando es de estadio temprano el tumor está limitado al plano mucoso y submucoso exista o no metástasis linfática y sea o no de gran tamaño. El estadio avanzado se considera cuando la invasión tumoral ha traspasado la musculatura (2).

La población adulta mayor de 60 años ha incrementado su proporción a nivel mundial en la actualidad. Esto se traduce en un problema de salud pública debido a que la necesidad de atención sanitaria por la incidencia de patologías cancerígenas dentro de las cuales destaca el cáncer gástrico ha incrementado en forma descontrolada. La supervivencia a los 5 años en ancianos con cáncer de estómago oscila entre 10% y 25% en países de occidente (3).

El cáncer gástrico se considera la segunda y tercera causa de muerte por cáncer en varones y mujeres respectivamente. Se argumenta que en la actualidad la incidencia de esta patología habría decrecido debido a que se ha logrado erradicar el *Helicobacter pylori*, no obstante, la supervivencia prolongada de la población ha tenido un efecto en el incremento de casos (4).

La gastrectomía se considera la técnica principal para el tratamiento de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico. Consta en la resección de por lo menos dos tercios del estómago acompañada de la disección D2 ganglios linfáticos (5).

En los adultos mayores este procedimiento no se encuentra contraindicado, debido a que las tasas más altas de morbilidad y mortalidad luego de la intervención quirúrgica se han reportado con mayor frecuencia en población joven. No obstante, es imposible negar que la gastrectomía con el tiempo deteriora la calidad de vida de los pacientes en cuanto a la salud (6).

Los investigadores sostienen que los pacientes sometidos a gastrectomía, presentan complicaciones post operatorias que pueden afectar su estado nutricional, tales como; pérdida de peso por la falta de apetito y anemia debido a la mala absorción de la vitamina B12 y con el tiempo deterioran su calidad de vida (7). Por tal motivo se dice que el estado nutricional podría estar relacionado a mal pronóstico en pacientes ancianos con cáncer gástrico que han sido sometidos a gastrectomía, pero esto no es claro aún (8).

En Japón se llevó a cabo un estudio donde evaluaban el valor predictor de deceso del índice de riesgo nutricional geriátrico en ancianos sometidos a gastrectomía, demostraron la existencia de correlación significativa entre el índice de riesgo nutricional geriátrico y la profundidad del tumor, la presencia de metástasis, el tiempo de operación, la muerte por enfermedad primaria entre otros (9). En China, demostraron que la puntuación del estado nutricional de control previo al tratamiento tiene valores predictivos en la estimación de resultados a largo plazo en pacientes con cáncer sometidos a gastrectomía. Los pacientes que tuvieron una puntuación de estado nutricional alta, tenían más edad, la invasión tumoral fue más profunda, además tuvieron una menor supervivencia global comparada con los pacientes gastrectomizados que obtuvieron un puntaje del estado nutricional menor (10).

Xiao Q et al., en el año 2022, en China, realizó un estudio descriptivo, donde evaluaron a 106 pacientes y determinaron si el puntaje de Control del Estado Nutricional (CONUT) podría evaluar con precisión el estado nutricional preoperatorio de pacientes con cáncer gástrico y su asociación con complicaciones postoperatorias, calidad de vida y estado psicológico; se encontró que el 76.7% de los pacientes mayores de 60 años obtuvieron una puntuación CONUT <5 y el 81% de pacientes obtuvo una puntuación CONUT ≥ 5 ; esto implica que los pacientes que tuvieron puntajes CONUT más bajos tuvieron una supervivencia global más corta ($p=0.005$). Concluyeron que los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía con puntajes de control del estado nutricional menores, tienen tasas de supervivencia global más deteriorada (11).

Matsunaga T et al., en el año 2022, en Japón efectuaron un estudio retrospectivo, donde la muestra estuvo conformada por 497 individuos; la edad media de los participantes fue $80.6 \pm 4,0$ años, e identificaron los marcadores inflamatorios y

nutricionales que predijeran el pronóstico de ancianos de 75 años sometidos a gastrectomía por neoplasia gástrica. El índice de riesgo nutricional geriátrico tuvo un valor predictivo alto de la supervivencia global. Las peores tasas de supervivencia se encontraron en los pacientes con un riesgo nutricional geriátrico menor ($p < 0.001$) (9).

Zhu et al., durante el año 2021, en China, ejecutaron un estudio retrospectivo, la muestra estuvo constituida por 245 pacientes, donde correlacionaron el CONUT y el pronóstico en casos de cáncer gástrico sometidos a gastrectomía total. La puntuación media de CONUT fue de 3.68. Tener un puntaje de CONUT estuvo relacionado con la supervivencia global del paciente ($p = 0.033$). En los pacientes $>$ de 65 años el CONUT alto fue un factor de riesgo para una prognosis pobre (95%CI: 1.692-3.542; $p = 0.017$) y un tiempo de supervivencia pobre (95%CI: 1.644-4.398; $p = 0.024$). Concluyeron que el CONUT en pacientes mayores de 65 años es un factor predictor de supervivencia global (12).

Jin H et al., durante el año 2021, en Corea, llevaron a cabo un estudio retrospectivo, la muestra estuvo constituida por 272 pacientes. La edad media de los pacientes fue de 61 años, donde exploraron la posible relación entre la puntuación CONUT longitudinal en diferentes momentos y las complicaciones o el pronóstico postoperatorio en pacientes con cáncer gástrico avanzado que reciben quimioterapia y gastrectomía curativa. El estado de desnutrición moderada o severa luego de la gastrectomía fue de 47.5%. La puntuación CONUT alta previa al tratamiento estuvo asociada a una peor supervivencia global ($p = 0.012$). Concluyeron que la puntuación CONUT es un factor pronóstico confiable en pacientes con cáncer gástrico sometidos a quimioterapia y gastrectomía (10).

Lin J et al., en el año 2020, en China, evaluaron los efectos de tres sistemas de calificación nutricional, el índice Pronóstico Nutricional (PNI), Puntaje de Control del Estado Nutricional (CONUT) y Puntaje Pronóstico de Nápoles (NPS) en el pronóstico a corto plazo o largo plazo de pacientes con cáncer gástrico que se sometieron a una gastrectomía radical. El 61.8% de pacientes obtuvo un PNI alto y 38.2% PNI bajo. El 78.1% obtuvo un alto CONUT y el 21.9% CONUT bajo y 57.6% NPS bajo y 42.4% NPS alto. Los tres sistemas de calificación estuvieron asociados a la supervivencia global ($p < 0.001$). Mediante el análisis multivariado solo el PNI se asoció con la supervivencia global ($p = 0.004$). En los pacientes con

PNI bajo la tasa de supervivencia global a 5 años fue significativamente menor ($p < 0,05$). Concluyeron que el PNI es un factor predictor a largo plazo en casos de cáncer gástrico sometidos a gastrectomía (13).

Leiva-Morales, durante el año 2021 en Colombia, concretó una revisión de la literatura mediante búsqueda de artículos en cinco bases de datos indexadas; refiere que luego de que el paciente obtiene la orden médica para iniciar la ingesta de alimentos, se pueden presentar complicaciones como la epigastralgia, dolor y diarrea relacionados con la resección que ha sufrido el estómago y que permite que los alimentos fluyan a mayor velocidad por el tracto digestivo (14). Lo que genera el estado de malnutrición, por un desequilibrio en la ingesta diaria de energía y nutrientes y los requerimientos mínimos vitales de cada ser humano (15).

Wanden-Berghe en el 2022 en España, en un artículo especial para la revista HAD sostiene que, los adultos mayores tienen mayor riesgo de presentar estos problemas, debido a su capacidad reducida para regular la ingesta, asimilación y metabolización de los alimentos asociados a factores físicos, psicológicos, sociales y económicos que a su vez se pueden ver exacerbados por la presencia de ciertas patologías que empeoran el cuadro (16).

Suarez et al., en el año 2018, en Cuba, mediante un estudio retrospectivo analítico encontraron que el Puntaje de Control del estado nutricional (CONUT) una herramienta que, en base a los niveles séricos de colesterol, albumina y linfocitos en pacientes durante cualquier periodo de la enfermedad permitiría identificar el riesgo de malnutrición en la que se encuentra (17). Es importante detallar que el CONUT tiene cierto valor pronóstico cuando se relaciona con eventos quirúrgicos y la enfermedad latente en el paciente con respecto a la evolución luego de realizado el procedimiento (17).

A lo largo de los años diversas investigaciones relacionadas con el cáncer gástrico se han llevado en el continente asiático debido a la alta prevalencia de esta neoplasia maligna en esta región del mundo. Los investigadores han utilizado la Puntuación de control del estado nutricional (CONUT por sus siglas en inglés) como uno de los predictores más eficientes de supervivencia a los 5 años o a largo plazo en pacientes sometidos a gastrectomía debido al diagnóstico de cáncer gástrico (18).

Esta herramienta evalúa el estado nutricional a partir de los niveles de colesterol, albumina sérica y el recuento global de linfocitos. Los pacientes que presentan un nivel de CONUT más alto están asociados a una supervivencia global a 5 años deficiente (18).

Desde una perspectiva teórica llevar a cabo esta investigación para determinar el estado nutricional como predictor de supervivencia a 5 años en adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico aportará información actualizada y de alto valor científico que reducirá las brechas de conocimiento, permitirá comparar resultados y absolver las divergencias que existen respecto al tema.

Así mismo la estructura metodológica de este estudio y la elaboración de un instrumento confiable y válido podrán ser utilizados como base para la creación de estudios futuros, con mayor énfasis en el contexto nacional, puesto que no existen pesquisas que hayan abordado el tema.

A partir de una perspectiva práctica, identificar al estado nutricional como predictor de supervivencia a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico servirá de ayuda para que el personal sanitario encargado de la atención de este tipo de pacientes pueda tomar medidas preventivas y así garantizar un mejor estado nutricional de todo aquel individuo que será sometido a gastrectomía, puesto que las complicaciones asociadas a la alimentación como la caquexia y la anorexia influyen en la tolerancia del paciente frente a la terapia quirúrgica incrementando entonces el riesgo de mortalidad.

II. MARCO TEÓRICO:

1.1 Enunciado del problema:

¿Es el estado nutricional un predictor de sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado?

1.2 Objetivos:

Objetivo General:

Determinar si el estado nutricional es un predictor de sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

Objetivos Específicos:

Determinar la sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores con cáncer gástrico avanzado con adecuado estado nutricional.

Determinar la sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores con cáncer gástrico avanzado con inadecuado estado nutricional.

Comparar la sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores con cáncer gástrico avanzado con adecuado e inadecuado estado nutricional.

Identificar si las características epidemiológicas y clínicas influyen en la sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

Identificar mediante análisis multivariado los factores epidemiológicos y clínicos para sobrevida a 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado.

1.3 Hipótesis:

Hipótesis Alternativa:

El estado nutricional adecuado es un predictor de sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

Hipótesis Nula:

El estado nutricional adecuado no es un predictor de sobrevivida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

III. MATERIAL Y MÉTODO

1.4 Diseño de estudio:

Estudio observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles anidado en una cohorte.

1.5 Población, muestra y muestreo

Población

Todos los pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, de 2007 – 2021 con seguimiento mínimo de un año al 2022.

Criterios de elegibilidad

Grupo caso

Pacientes ancianos (>60 años).

Pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado.

Pacientes que si sobrevivieron 5 años después de la gastrectomía.

Pacientes con registro completo en su historia clínica de las variables de interés y con seguimiento de al menos 5 años.

Grupo control

Pacientes ancianos (>60 años).

Pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado.

Pacientes que fallecieron 5 años después de la gastrectomía.

Pacientes con registro completo en su historia clínica de las variables de interés y con seguimiento de al menos 5 años.

Criterios de exclusión

Pacientes con historia clínicas extraviada

Pacientes referidos a otras instituciones de salud

Muestra

Fórmula de caso y control. Según la investigación de Zhang (2020), el 62.3% de los pacientes sobrevivientes al cáncer gástrico presentaron nutrición normal. Se consideró una relación de 1 a 1 entre los grupos. A continuación, se presenta la fórmula:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta/2} = 0.84$$

$P_1 = 0.623$: Proporción de pacientes con nutrición normal quienes sobreviven al cáncer gástrico.

$P_2 = 0.360$: Proporción de pacientes con nutrición normal quienes fallecen al cáncer gástrico.

$$OR = 2.938 : (P_1/(1-P_1)) / (P_2/(1-P_2))$$

$$r = 1$$

$$P_M = 0.492 : (P_1 + rP_2) / (r+1)$$

$n_1 = 56$: Muestra grupo caso.

$n_2 = 56$: Muestra grupo control.

Por ende, la muestra fue de 112 pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado, de los cuales 56 sobreviven 5 años después de la gastrectomía (grupo caso) y otros 56 fallecen 5 años después de la gastrectomía (grupo control).

Tipo de muestreo

Se empleó el muestreo probabilístico aleatorio simple, es decir, se hizo una lista enumerando las historias clínicas de los pacientes sobrevivientes o fallecidos por cáncer gástrico (desde el número 1 hasta el total de la población que fueron un total de 197 historias clínicas), luego de ello se ingresó a una hoja de Excel en donde se hizo la selección de la muestra mediante la función “aleatorio entre” (se escogió al azar 112 historias clínicas) determinando cuales corresponden a cada grupo de estudio (caso y control).

1.6 Definición operacional de variables

Variable dependiente: Sobrevida a 5 años

Definición operacional: Probabilidad que tiene el paciente de permanecer vivo posterior a 5 años de ser gastrectomizados por cáncer gástrico. Se utilizó cálculo estadístico para la probabilidad de supervivencia (%). La variable es cualitativa, nominal y se recolectó del registro médico (historia clínica) del paciente.

Variable independiente: Estado nutricional

Definición operacional: Estado del paciente adulto mayor en estudio en función a los nutrientes de su dieta. Se utilizaron indicadores objetivos de diagnóstico del estado nutricional, como lo es el índice de masa corporal (IMC) que relaciona el peso con la talla. La variable es cualitativa y nominal y se recabó de la historia clínica del paciente.

Variable	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Valores
Variable dependiente					
Sobrevida a 5 años	Probabilidad que tiene el paciente de permanecer vivo posterior a 5 años de ser gastrectomizados por cáncer gástrico. Se utilizó cálculo estadístico para la probabilidad de supervivencia (%). Se recolectó del registro médico (historia clínica) del paciente	Sobrevida a 5 años	Cualitativa	Nominal	Si No
Variable independiente					
Estado nutricional	Estado del paciente adulto mayor en estudio en función a los nutrientes de su dieta. Se utilizó indicadores objetivos de diagnóstico del estado nutricional, como lo es el IMC que relaciona el peso con la talla; se recabó de la historia clínica del paciente previo a la gastrectomía.	Índice de masa corporal	Cualitativa	Nominal	Adecuado Inadecuado
Variabes secundarias					
Características epidemiológicas	Determinantes relacionados al paciente en estudio.	Edad	Cuantitativa	Razón	Años
		Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Características clínicas	Determinantes asociados a la enfermedad primaria.	Estadio	Cualitativa	Ordinal	T (2-3-4a-4b) N (0-1-2-3) M (0-1)
		Estadiaje	Cualitativa	Ordinal	I (A-B) II (A-B) III (A-B-C) IV
		Comorbilidades	Cualitativa	Nominal	Diabetes mellitus II Hipertensión arterial

					Otros Ninguna
		Tamaño del tumor primario	Cuantitativa	Razón	cm
		Quimioterapia perioperatoria	Cualitativa	Nominal	Si No
		Tipo de cirugía	Cualitativa	Nominal	Total Subtotal

1.7 Procedimientos y Técnicas:

Procedimientos

- 1) El protocolo de estudio fue revisado por la Universidad Privada Antenor Orrego, así como el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas de Trujillo.
- 2) Se acudió al archivo de historias clínicas del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas de Trujillo.
- 3) Se registraron los datos en el instrumento.
- 4) Se revisaron los registros de los casos que cumplieron con los criterios mencionados del Servicio de Estadística. Luego se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel donde se ingresó la información de los pacientes, para proceder a la aleatorización.

Técnica

Documental.

Instrumento

Ficha de recolección de datos:

- I. Características epidemiológicas
- II. Características clínicas
- III. Estado nutricional: se identificó mediante el IMC, que se calculó mediante la siguiente fórmula: $\text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$. El estado nutricional adecuado se consideró a valores normales del IMC (> 23 a $< 28 \text{ kg/m}^2$). La categoría delgadez ($\leq 23 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (≥ 28

a < 32 kg/m²) y obesidad (≥ 32 kg/m²) se consideró con estado nutricional inadecuado (19). Se considerará el estado nutricional antes de la intervención quirúrgica.

IV. Sobrevida a 5 años

1.8 Plan de análisis de datos

Toda la información obtenida fue llevada a una base de datos en el programa IBM SPSS-25, en donde se realizó el control de calidad de todos los registros ingresados, en decir, solo se seleccionaron aquellos datos que tengan las características o criterios de inclusión en relación a los objetivos de la investigación y el tipo de variable, caso contrario fueron excluidos o depurados del procedimiento. Posteriormente se aplicó los análisis estadísticos apropiados.

Análisis bivariado

Se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado para comparar la sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado con adecuado e inadecuado estado nutricional, además se identificaron si las características epidemiológicas y clínicas influyen a la sobrevida a los 5 años. El nivel de significancia fue del 5% (valor p < 0.05).

Asimismo, para precisar la sobrevida actuarial a los 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado. Se evaluó de la siguiente manera (20):

$$P_j = \frac{d_j}{n_j - \frac{c_j}{2}}$$

n_j : Número de individuos vivos al comienzo del periodo

d_j: Número de fallecidos a lo largo del intervalo

c_j: Número de individuos cuyo seguimiento finaliza dentro del periodo de estudio

Análisis multivariado

Se empleó la regresión de Cox para predecir si el estado nutricional y las características epidemiológicas-clínicas predicen la supervivencia a los 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado, para ello, se consideró en el modelo aquellas variables significativas en el análisis bivariado con p-valor significativo menor a 0.05. Se identificó la medida de asociación Hazard ratio (HR) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Además, se evaluó las curvas de Kaplan-Meier y la prueba log rank para identificar diferencias entre las curvas de supervivencia, considerándose con un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$ significativo).

1.9 Aspectos éticos

Se contó con la aprobación del Comité Permanente de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego. De igual manera se respetó el “Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú”, según el artículo 42.

Así mismo, con la revisión y aprobación del Comité de Investigación y Ética del Instituto Regional de Enfermedades neoplásicas IREN NORTE, manteniendo el anonimato y confidencialidad de los pacientes.

RESULTADOS

Tabla 1

Estado nutricional y sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Estado nutricional	Sobrevida a los 5 años				p*
	Si		No		
	n	%	n	%	
Adecuado	36	64.3	8	14.3	0.000
Inadecuado	20	35.7	48	85.7	
Total	56	100.0	56	100.0	

*Prueba de Chi cuadrado: P-valor<0.05

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 2

Características epidemiológicas y sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Características epidemiológicas	Sobrevida a los 5 años				p*
	Si		No		
	n	%	n	%	
Edad					
≤ 75	43	76.8	31	55.4	0.017
>75	13	23.2	25	44.6	
Sexo					
Femenino	27	48.2	32	57.1	0.344
Masculino	29	51.8	24	42.9	
Total	56	100	56	100	

*Prueba de Chi cuadrado: P-valor<0.05

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 3

Características clínicas y sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Características clínicas	Sobrevida a los 5 años				p*
	Si		No		
	n	%	n	%	
Estadio					
Tumor primario					
T2	19	33.9	5	8.9	0.001
T3	10	17.9	14	25.0	0.357
T4a	27	48.2	36	64.3	Ref.
T4b	0	0.0	1	1.8	-
Estadio ganglionar					
N0	27	48.2	5	8.9	0.001
N1	13	23.2	10	17.9	0.483
N2	6	10.7	21	37.5	0.001
N3	10	17.9	20	35.7	Ref.
Metástasis a distancia					
M0	55	98.2	54	96.4	0.558
M1	1	1.8	2	3.6	Ref.
Estadíaaje					
I	16	28.6	2	3.6	0.001
II	19	33.9	7	12.5	0.007
III	21	37.5	46	82.1	Ref.
IV	0	0.0	1	1.8	-
Comorbilidades					
Diabetes mellitus II	1	1.8	9	16.1	0.008
Hipertensión arterial	12	21.4	17	30.4	0.281
Otros	6	10.7	2	3.6	0.142
Ninguna	38	67.9	34	60.7	0.430
Tamaño del tumor					
< 4cm	16	28.6	7	12.5	0.035
≥ 4cm	40	71.4	49	87.5	Ref.
Quimioterapia perioperatoria					
Si	11	19.6	9	16.1	0.622
No	45	80.4	47	83.9	
Tipo de cirugía					
Total	12	21.4	14	25.0	0.654
Subtotal	44	78.6	42	75.0	Ref.
Total	56	100	56	100	

*Prueba de Chi cuadrado: P-valor<0.05

Fuente: Ficha de recolección de datos

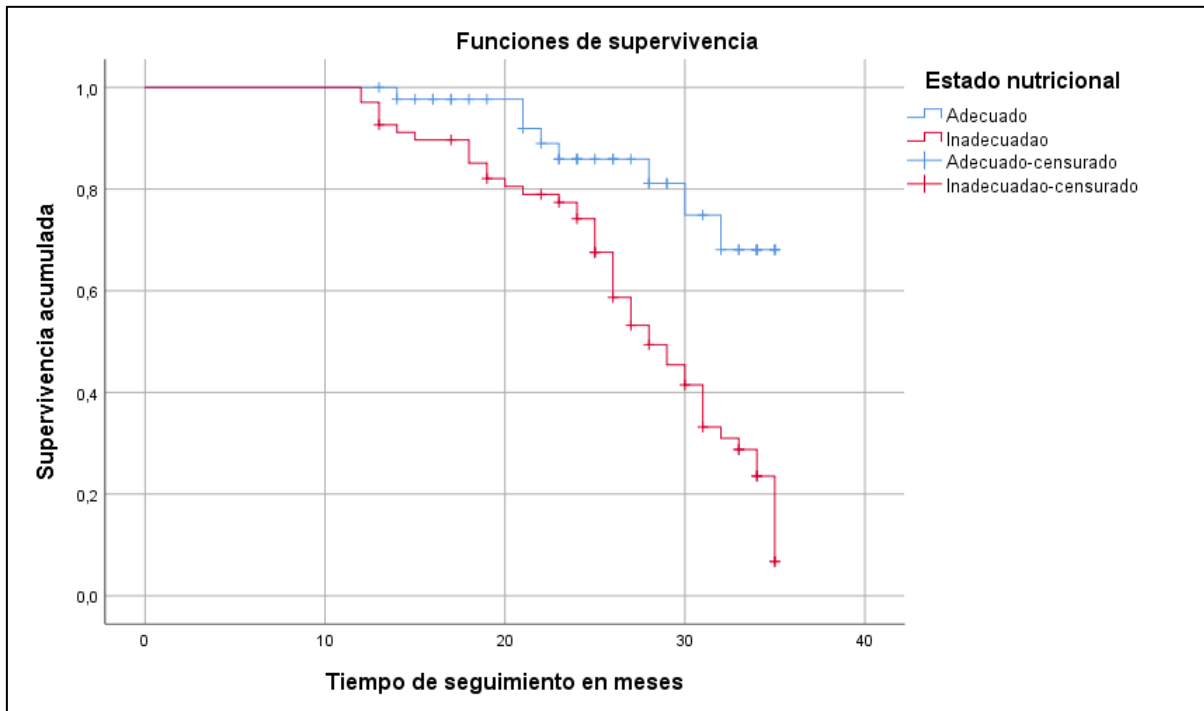
Tabla 4

Regresión de Cox para el estado nutricional y los factores epidemiológicos-clínicos con la supervivencia a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Variables	B	p-valor	HR	IC (95%) para HR	
				Inferior	Superior
Estado nutricional adecuado	0.808	0.008	2.244	1.235	4.076
Edad ≤ 75 años	0.806	0.021	2.239	1.129	4.441
Tumor primario					
T2	-1.244	0.181	0.288	0.047	1.786
T3	-0.544	0.310	0.581	0.203	1.658
T4a	Ref.				
Estadio ganglionar					
N0	-0.255	0.761	0.775	0.149	4.017
N1	0.433	0.523	1.542	0.408	5.825
N2	-0.093	0.866	0.911	0.310	2.679
N3	Ref.				
Estadía					
I	1.912	0.222	6.766	0.314	145.951
II	1.638	0.042	5.144	1.062	24.915
III	Ref.				
Tamaño del tumor primario: <4cm	0.483	0.244	1.621	0.720	3.649

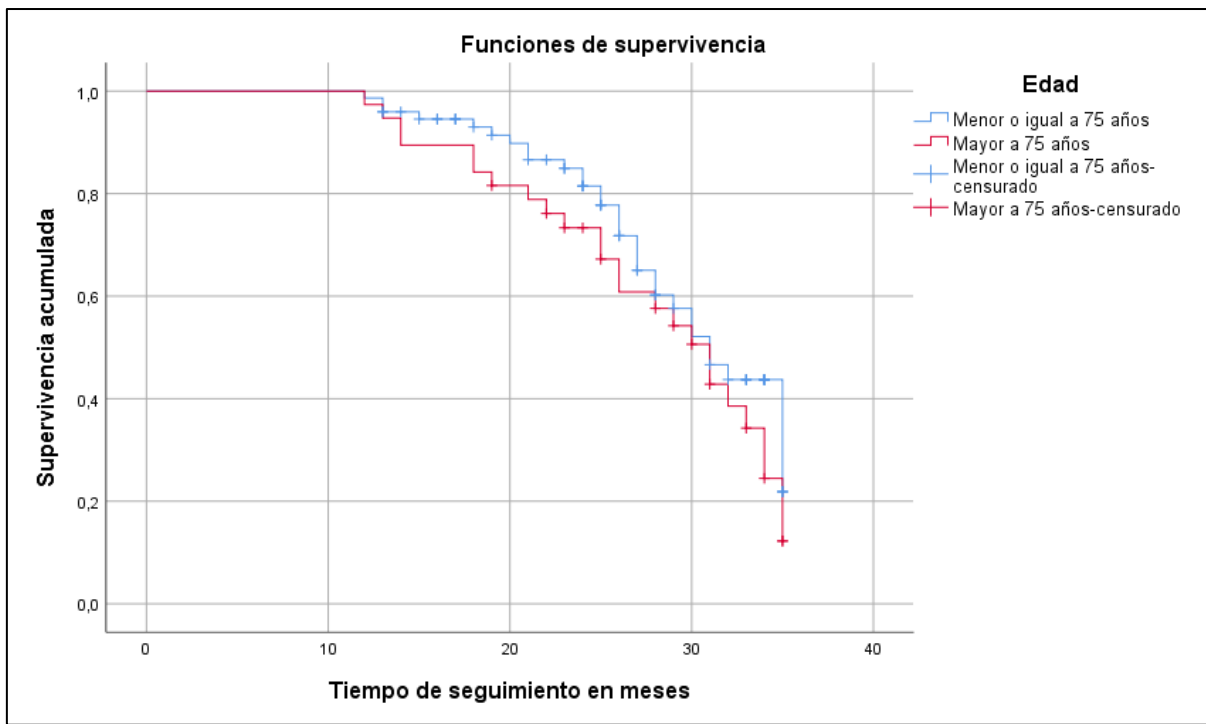
B: Coeficiente de regresión, p-valor<0.05 significativo, HR: Hazard Ratio, IC (95%): Intervalo de confianza del 95%.

Fuente: Ficha de recolección de datos



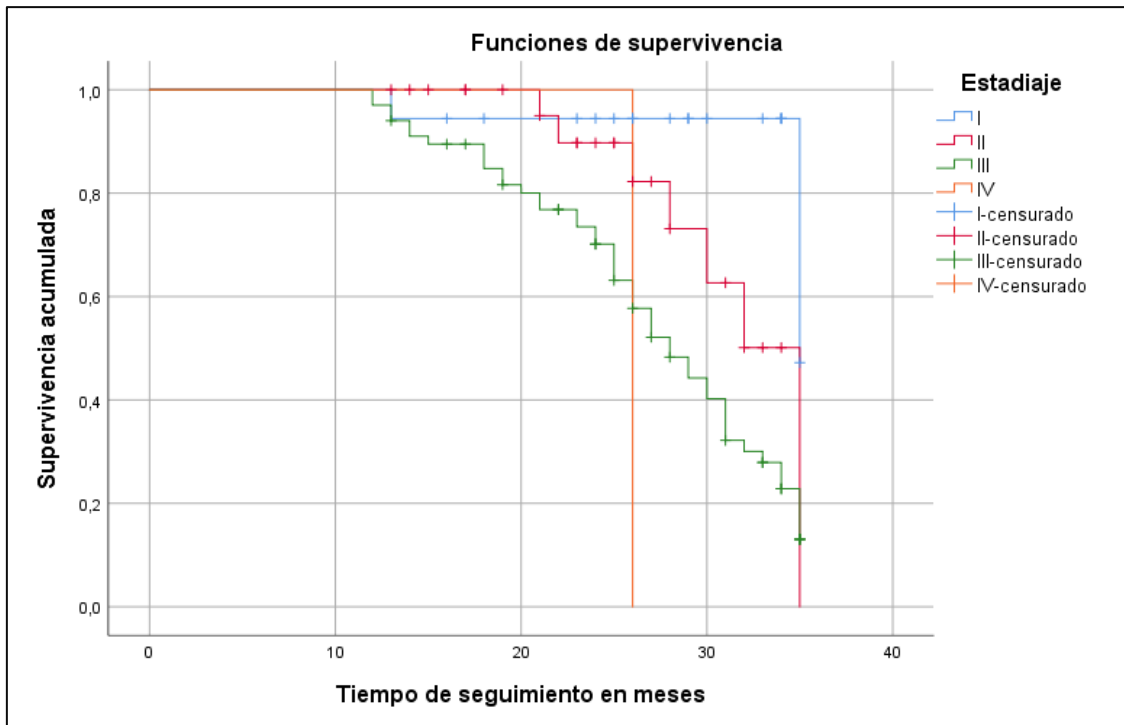
Prueba de Long Rank ($p=0.001$)

Figura 1. Curvas de Kaplan Meier entre el estado nutricional y la supervivencia a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021



Prueba de Long Rank ($p=0.223$)

Figura 2. Curvas de Kaplan Meier entre la edad y la sobrevida a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021



Prueba de Long Rank ($p=0.002$)

Figura 3. Curvas de Kaplan Meier entre el estadiaje y la supervivencia a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Tabla 5

Sobrevivencia actuarial a los 5 años en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Mes de inicio del intervalo	Número que entra en el intervalo	Número de retirada durante el intervalo	Número expuesto a riesgo	Número de eventos terminales	Proporción que termina	Proporción que sobrevive	Proporción acumulada que sobrevive al final del intervalo	Densidad de probabilidad	HR*
0	112	0	112.000	0	0.00	1.00	1.00	0.000	0.000
5	112	0	112.000	0	0.00	1.00	1.00	0.000	0.000
10	112	3	110.500	7	0.06	0.94	0.94	0.013	0.013
15	102	9	97.500	6	0.06	0.94	0.88	0.012	0.013
20	87	10	82.000	9	0.11	0.89	0.78	0.019	0.023
25	68	15	60.500	17	0.28	0.72	0.56	0.044	0.065
30	36	14	29.000	12	0.41	0.59	0.33	0.047	0.104
35	10	5	7.500	5	0.67	0.33	0.11	0.000	0.000

*Hazard Ratio

Fuente: Ficha de recolección de datos

IV. DISCUSIÓN

En cuanto al estado nutricional y la sobrevida a los 5 años, se demostró que el 64.3% de los pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado con estado nutricional adecuado presentaron sobrevida a los 5 años. No se hallaron investigaciones que permitan contrastar estos resultados. Sin embargo, diversas investigaciones han reportado que los pacientes con cáncer gástrico tienen un mal estado nutricional propio de la enfermedad, esta situación ha motivado que se empleen enfoques multidisciplinarios para garantizar una adecuada nutrición en este grupo de pacientes, ya que esto les permitiría tener menos complicaciones, estancias hospitalarias cortas, mejor sistema inmunológico, por ende una mayor tasa de sobrevida a los 5 años (21).

En cuanto al estado nutricional inadecuado y la sobrevida a los 5 años, se observó que el 85.7% de pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico con estado nutricional inadecuado fallecieron antes de los 5 años. Aunque no se encontraron antecedentes que permitan contrastar estos hallazgos, la literatura sostiene que la prevalencia de pacientes gastrectomizados con un estado nutricional inadecuado es alta y tienen menos probabilidades de sobrevida a los 5 años, esto en relación a que existen distintos factores que presenta el paciente con cáncer, tales como la anorexia, el mal catabolismo, así como factores asociados al tipo de tumor que repercuten negativamente en su nutrición; es importante recalcar que en los pacientes que han sido sometidos a una cirugía como la gastrectomía, se modifica su estructura anatómica, en consecuencia existe un impacto significativo en la absorción de los nutrientes y la forma en que se administran los alimentos (22).

Luego del análisis bivariado se evidenció que el estado nutricional adecuado se asoció significativamente a la sobrevida a los 5 años ($p=0.000$). Posteriormente se realizó un análisis multivariado, en el cual se demostró que el estado nutricional adecuado fue un predictor ($p=0.008$; $HR=2.244$) de la sobrevida a los

5 años. Estos hallazgos concuerdan con lo demostrado por Sakurai et al., (2) pues mediante el análisis bivariado y multivariado el estado nutricional fue un predictor significativo de sobrevida a los 5 años en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico. Estos fenómenos tendrían relación con la deficiencia de ciertos elementos nutricionales necesarios, como lo es el caso de la vitamina B12. En los pacientes que presentan esta condición la incidencia de anemia megaloblástica y otras complicaciones incrementan el riesgo de muerte en los adultos mayores, por lo tanto, en los pacientes con un mejor estado nutricional, en donde los aportes nutricionales sean adecuados, la probabilidad de sobrevida será mayor (23).

En cuanto a las características epidemiológicas de los adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado, la edad ≤ 75 estuvo relacionada significativamente ($p=0.017$) con la sobrevida a los 5 años. Por el contrario, Jin et al., (10) demostraron que la edad no se asoció significativamente con la sobrevida de los pacientes gastrectomizados ($p=0.241$). Se sabe bien que las personas van perdiendo la funcionalidad a nivel sistémico conforme la edad aumenta y se ha demostrado que la mortalidad luego de una intervención quirúrgica incrementa de forma directamente proporcional a la edad, por tanto, se espera que los pacientes con menor edad tengan una mayor probabilidad de sobrevivir a los 5 años en comparación con los pacientes de edad avanzada (24).

Con respecto a las características clínicas de los adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado, se demostró que el tumor primario T2 estuvo asociado significativamente ($p=0.001$) a la sobrevida a los 5 años. Esto concuerda con los resultados de Figueroa-Giralt (25) quien demostró que el tipo de tumor estuvo asociado a la sobrevida alejada en pacientes con cáncer gástrico ($p<0.0001$). La expansión del tumor ha sido considerada como un importante factor predictor de sobrevida a los 5 años, pues mientras menor sea la cantidad de tejido invadido, más probabilidades tendrán los pacientes de sobrevivir luego de la cirugía (26).

Además, el estadio ganglionar N0, estuvo asociado significativamente ($p=0.001$) a la sobrevida a 5 años. Figueroa-Giralt (25) demostró que el estadio ganglionar estuvo asociado a la sobrevida alejada en pacientes con cáncer gástrico ($p<0.0001$). Los especialistas han llegado a la conclusión de que a medida que haya un menor número de ganglios afectados, la supervivencia de los pacientes sometidos a gastrectomía será mayor (26).

Y el estadio I y II, estuvieron asociados significativamente ($p=0.000$ y $p=0.007$) a la sobrevida a 5 años. Figueroa-Giralt (25) demostró que el estadio IA estuvo asociado a la sobrevida alejada en pacientes con cáncer gástrico ($p<0.0001$). Lo cual concuerda con la literatura, ya que a menor estadiaje identificado mayor probabilidad de supervivencia de los pacientes sometidos a gastrectomía será mayor (26).

En cuanto a las comorbilidades, la diabetes ($p=0.008$) disminuyó significativamente las probabilidades de sobrevida a los 5 años en los adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado. De igual manera Figueroa-Giralt (25) demostró que la diabetes estuvo asociada a una menor sobrevida alejada en pacientes con cáncer gástrico ($p=0.001$). La diabetes es una enfermedad metabólica que influye en el crecimiento tumoral y en el estado inflamatorio permanente del paciente, en esta lógica, la diabetes influye en el deterioro de la salud de los pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico, generando entonces que tengan menor probabilidades de sobrevida a los 5 años (27).

En cuanto al tamaño del tumor, se observó que los tumores $<4\text{cm}$ estuvieron relacionados significativamente a la sobrevida a los 5 años ($p=0.035$). De igual manera, Ueno et al. (28), demostraron que los tumores de 4 cm a menor tamaño se relacionaron significativamente con la sobrevida a los 5 años ($p= 0.002$). Algunos autores sostienen que el tamaño del tumor es un importante predictor de la sobrevida de los pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico,

ya que los tumores de superior tamaño se relacionan con una mayor infiltración, metástasis ganglionar y metástasis a distancia (29), por ende los pacientes con tumores más pequeños podrían tener una mayor probabilidad de sobrevida a los 5 años.

Posteriormente se realizó el análisis multivariado de las características epidemiológicas y clínicas significativas, donde además del estado nutricional adecuado, se demostró que la edad ≤ 75 años ($p=0.021$; $HR=2.239$) y el estadio II ($p=0.042$; $HR=5.144$) predicen la sobrevida a los 5 años en adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado. Este hallazgo difiere de lo reportado por Figueroa-Giralt (25) quien demostró que solo el estadio ganglionar estuvo asociado a la sobrevida alejada en pacientes con cáncer gástrico ($p=0.0001$, $OR:1.06$, $IC95\%: 1.02-1.10$). La literatura actual sugiere que el estadio ganglionar, el cual se encuentra en el estadio II, resulta ser la forma más efectiva de predecir la sobrevida de los pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico, debido a que exponen el panorama de cuanto ha progresado el cáncer e incluso tienen un efecto importante sobre el tratamiento que recibe el paciente (30).

V. CONCLUSIONES

- Se determinó que el estado nutricional predice la sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.
- Se observó que 6 de cada 10 adultos mayores con cáncer gástrico avanzado presentaron sobrevida a los 5 años con un adecuado estado nutricional y que 3 de cada 10 adultos mayores con cáncer gástrico avanzado presentaron sobrevida a los 5 años con un inadecuado estado nutricional.
- Con respecto al estado nutricional, se evidenció que el adecuado estado nutricional se relaciona de manera significativamente a la sobrevida a los 5 años en los pacientes adultos mayores con cáncer gástrico avanzado.
- La característica epidemiológica edad menor o igual a 75 años y las características clínicas tumor primario T2, estadio ganglionar N0 y N2, el estadiaje I y II, así como el tamaño del tumor menor a 4cm se relacionan significativamente a la sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.
- El análisis multivariante de Cox evidenció que la edad menor o igual a 75 años y el estadiaje II fueron las características epidemiológicas y clínicas respectivamente, que predicen significativamente en la sobrevida a 5 años en el adulto mayor gastrectomizado por cáncer gástrico avanzado.

VI. SUGERENCIAS

- Se sugiere socializar los hallazgos con el personal administrativo de la institución en cuestión, para que puedan tener un panorama actualizado de la situación nutricional de los adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico y así implementar medidas que garanticen que los pacientes con este diagnóstico tengan un acompañamiento y seguimiento adecuado de especialistas en nutrición.
- Se sugiere lograr un estado nutricional adecuado en los pacientes con cáncer gástrico antes de ser sometidos a una gastrectomía y luego de la intervención, pues ya se ha demostrado que los pacientes que cuentan con un estado nutricional adecuado tienen mayores probabilidades de sobrevivir luego de la intervención.
- Se sugiere realizar pruebas de tamizaje en adultos mayores para detectar los casos de cáncer en estadios leves de la enfermedad en edades más tempranas.
- Se sugiere priorizar el tratamiento quirúrgico en los adultos mayores con cáncer gástrico que tengan menor compromiso ganglionar.
- Se sugiere a los especialistas motivar a los pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico a mantener una adecuada alimentación que les permita conservar o mejorar su estado nutricional.
- Se sugiere a los futuros investigadores realizar más investigaciones que evalúen el estado nutricional de los pacientes gastrectomizados en base a índices o escalas nutricionales como el PNI y CONUT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez T, Cardona A, Martínez A. Cáncer gástrico: historia natural y factores de riesgo. Rev. Col. Hematol. Oncol [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2023]; 8(2): 161-178. Disponible de: <https://revista.acho.info/index.php/acho/article/view/372/373>.
2. Gullo I, Grillo F, Mastracci L, Vanoli A, Carneiro F, Saragoni L, et al. Precancerous lesions of the stomach, gastric cancer and hereditary gastric cancer syndromes. Pathologica [Internet]. 2020 [citado el 30 de mayo de 2023]; 112(3): 166-185. Disponible de: [10.32074/1591-951X-166](https://doi.org/10.32074/1591-951X-166).
3. Despaigne O, León A, Díaz J, Monier Y. Aspectos clinicoepidemiológicos, endoscópicos e histológicos en ancianos con cáncer gástrico. MEDISAN [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2023]; 25(2): 419-431. Disponible de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2021/mds212l.pdf>.
4. Rojas-Montoya V, Montagné N. Generalidades del cáncer gástrico. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD [Internet]. 2019 [citado el 30 de mayo de 2023]; 9(2): 22-29. Disponible de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2019/ucr192d.pdf>.
5. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). Gastric Cancer [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2023]; 24(1): 1-21. Disponible de: [10.1007/s10120-020-01042-y](https://doi.org/10.1007/s10120-020-01042-y).
6. Han D, Ahn J, Ahn H. Are the elderly patient's changes in the health-related quality of life one year after gastrectomy for stomach cancer different from those in young patients? Ann Surg Treat Res [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2023]; 100(1): 8-17. Disponible de: [10.4174/astr.2021.100.1.8](https://doi.org/10.4174/astr.2021.100.1.8).
7. Hirata Y, Kim H, Grotz T, Matsuda S, Badgwell B, Ikoma N. The role of proximal gastrectomy in gastric cancer. Chinese Clinical Oncology [Internet]. 2022 [citado el 29 de mayo de 2023]; 11(5): 1-10. Disponible de: [10.21037/cco-22-82](https://doi.org/10.21037/cco-22-82).
8. Fukure H, Matsubara D, Kubota T, Kiunchi J, Kubo H, Ohashi T, et al. Geriatric Nutritional Risk Index Predicts Poor Prognosis of Patients After

- Curative Surgery for Gastric Cancer. *Cancer Diagn Prog* [Internet]. 2021 [citado el 29 de mayo de 2023]; 1(2): 43-52. [Disponible de: 10.21873/cdp.10007](https://doi.org/10.21873/cdp.10007).
9. Matsunaga T, Saito H, Takahashi S, Iwamoto A, Fukuda K, Taniguchi K, et al. Impact of geriatric nutritional risk index on outcomes after gastrectomy in elderly patients with gastric cancer: a retrospective multicenter study in Japan. *BMC Cancer* [Internet]. 2022 [citado el 29 de mayo de 2023]; 2022(540): 1-10. [Disponible de: https://doi.org/10.1186/s12885-022-09638-6](https://doi.org/10.1186/s12885-022-09638-6).
 10. Jin H, Zhu K, Wang W. The predictive values of Pretreatment Controlling Nutritional Status Score in Estimating Short- and Long- Term Outcomes for Patients with Gastric Cancer Treated with Neoadjuvant Chemotherapy and Curative Gastrectomy. *J Gastric Cancer* [Internet]. 2021 [citado el 29 de mayo de 2023]; 21(2): 155-168. [Disponible de: https://doi.org/10.5230/jgc.2021.21.e14](https://doi.org/10.5230/jgc.2021.21.e14).
 11. Xiao Q, Li X, Duan B, Li X, Liu S, Xu B, et al. Clinical significance of controlling nutritional status score (CONUT) in evaluating outcome of postoperative patients with gastric cancer. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [citado el 30 de mayo de 2023]; 12(93): 1-14. [Disponible de: 10.1038/s41598-021-04128-4](https://doi.org/10.1038/s41598-021-04128-4).
 12. Zhu X, Zhao Y, Ma F, Wu S. Controlling Nutritional Status score predict the individualized survival of patients with gastric cancer. *Asia Pac J Clin Nutr* [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2023]; 30(1): 51-59. [Disponible de: 10.6133/apjcn.202103_30\(1\).0007](https://doi.org/10.6133/apjcn.202103_30(1).0007).
 13. Lin J, Lin L, Tang Y, Wang J, Lu J, Chen Q, et al. Which Nutritional Scoring System Is More Suitable for Evaluating the Short- or Long-Term Prognosis of Patients with Gastric Cancer Who Underwent Radical Gastrectomy? *Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. 2019 [citado el 30 de mayo de 2023]; 2020(24): 1969-1977. [Disponible de: https://doi.org/10.1007/s11605-019-04360-4](https://doi.org/10.1007/s11605-019-04360-4).
 14. Leiva-Morales L. Complicaciones de personas adultas con cáncer gástrico tratadas pro gastrectomía. Una revisión de la literatura. *Duazary*

- [Internet]. 2021[citado el 30 de mayo de 2023]; 18(2): 199-212. Disponible de: <https://doi.org/10.21676/2389783X.4072>.
15. García J, García C, Bellido V, Bellido D. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. Nutr. Hosp. [Internet]. 2018[citado el 30 de mayo de 2023]; 35(3): 1-14. Disponible de: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2027>.
 16. Wanden-Berghe C. Evaluación nutricional en mayores. Hosp. domic. [Internet]. 2022 [citado el 30 de mayo de 2023]; 6(3): 121-134. Disponible de: <https://dx.doi.org/10.22585/hospdomic.v6i3.171>.
 17. Suárez L, Rodríguez B, Gutierrez L, Brito A. Sobre el comportamiento del puntaje CONUT de control nutricional en el paciente atendido en un Hospital General Provincial debido a complicaciones quirúrgicas. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición [Internet]. 2018 [citado el 30 de mayo de 2023]; 28(2): 328-340. Disponible de: medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2018/can182g.pdf.
 18. Takagi K, Domagala P, Polak W, Buettner S, Wijnhoven B, Ijzermans J. Prognostic significance of the controlling nutritional status (CONUT) score in patients undergoing gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. BMC Surg [Internet]. 2019 [citado el 30 de mayo de 2023]; 19(129): 1-7. Disponible de: <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0593-6>.
 19. Ministerio de Salud del Perú. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima : Ministerio de Salud; 2013.
 20. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Método Actuarial. [Online].; 2023. [Citado 7 junio 2023]. Disponible en: http://www.hrc.es/bioest/Supervivencia_5.html.
 21. Kubota T, Shoda K, Konishi H, Okamoto K, Otsuji E. Nutrition update in gastric cancer surgery. Ann Gastroenterol Surg. 2020; 4(4): 360-368. Disponible de: [10.1002/ags3.12351](https://doi.org/10.1002/ags3.12351).
 22. Carrillo E, Osés V, Campos R. Manejo nutricional del paciente con cáncer gástrico. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2020; 68(6): 428-438. Disponible de: [10.1016/j.endinu.2020.09.004](https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.09.004).

23. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Tratamiento nutricional de las neoplasias de estómago y de la unión esofagogástrica; 2021.
24. Otowa Y, Okamoto S, Fujinaka R, Arai K, Murata K, Mii Y, et al. Feasibility and Effectiveness of Gastrectomy for Elderly Gastric Cancer Patients. *In Vivo*. 2019; 33(4): 1307-1311. Disponible de: [10.21873/invivo.11604](https://doi.org/10.21873/invivo.11604).
25. Figueroa-Giralt M. Factores pronósticos de sobrevida alejada en cáncer gástrico. Introducción del nuevo índice N+/T. *Rev Chil Cir*. 2018; 70(2): 147-159. Disponible de: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-40262018000200147>.
26. Cárdenas-Martínez C, Cárdenas-Dávalos J, Játiva-Sánchez J. Cáncer Gástrico: una revisión bibliográfica. *Dom. Cien*. 2021; 7(1): 338-354. Disponible de: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1646>.
27. Chen X, Chen Y, Li T, Jun L, Lin T, Hu Y, et al. Impact of diabetes on prognosis of gastric cancer patients performed with gastrectomy. *Chin J Cancer Res*. 2020; 32(5): 631-644. Disponible de: [10.21147/j.issn.1000-9604.2020.05.08](https://doi.org/10.21147/j.issn.1000-9604.2020.05.08).
28. Ueno D, Matsumoto H, Kubota H, Higashida M, Akimaya T, Shiotani A, et al. Prognostic factors for gastrectomy in elderly patients with gastric cancer. *World Journal of Surgical Oncology*. 2017; 15(59): 1-11. Disponible de: [10.1186/s12957-017-1131-6](https://doi.org/10.1186/s12957-017-1131-6).
29. Zhou L, Li W, Cai S, Yang C, Liu Y, Lin Z. Large tumor size is a poor prognostic factor of gastric cancer with signet ring cell. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(40): e17367. Disponible de: [10.1097/MD.00000000000017367](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017367).
30. Zeng Y, Chen L, Ye Z, Deng J. Examined lymph node count for gastric cancer patients after curative surgery. *World J Clin Cases*. 2023; 11(9): 1930–1938. Disponible de: [10.12998/wjcc.v11.i9.1930](https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i9.1930).
31. Oliveros R, Pinilla R, Facundo H, Sánchez R. Cáncer gástrico: una enfermedad prevenible. Estrategias para intervención en la historia natural. *Revista Colombiana de Gastroenterología [Internet]*. 2019 [citado el 29 de mayo de 2023]; 34(2): 177-189. Disponible de: <https://doi.org/10.22516/25007440.394>.

32. Ríos-Pérez J. Cáncer de estómago: Presentación clínica y aspectos generales. Diagnóstico [Internet]. 2021 [citado el 29 de mayo de 2023]; 60(2): 86-91. Disponible de: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v60i2.285>.
33. Apumayta E, Ruiz E. Cáncer gástrico en octogenarios ¿Es viable una cirugía con intención curativa? Rev. Gastroenterol Perú [Internet]. 2022 [citado el 29 de mayo de 2023]; 43(1): 7-12. Disponible: <https://doi.org/10.47892/rgp.2023.431.1332>.
34. Eulogio F, Narciso R. Factores relacionados a cáncer gástrico en un Hospital Público de Huánuco. Rev Peru Investig Salud [Internet]. 2018[citado el 29 de mayo de 2023]; 2(1): 42-49. Disponible de: <https://doi.org/10.35839/repis.2.1.212>.
35. Komori K, Kano K, Aomaya T, Hashimoto I, Hara K, Murakawa M, et al. The Short- and Long-term Outcomes of Gastrectomy in Elderly Patients With Gastric Cancer. In Vivo [Internet]. 2020 [citado el 29 de mayo de 2023]; 34(5): 2697–2703. Disponible de: [10.21873/invivo.12090](https://doi.org/10.21873/invivo.12090).

ANEXOS

ANEXO Nº 01: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

Estado nutricional como predictor de sobrevida a 5 años en adultos mayores
gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado

Fecha: ___/___/___

ID:

I. Características epidemiológicas

Edad: _____ Años

Sexo: () Femenino

() Masculino

II. Características clínicas

Tumor primario: () T2

() T3

() T4a

() T4b

Estadio ganglionar: () N0

() N1

() N2

() N3

Metástasis a distancia: () M0

() M1

Estadaje: _____

Comorbilidades: () Diabetes mellitus

() Hipertensión arterial

() Otros: _____

Tamaño del tumor primario: _____ cm

Quimioterapia perioperatoria: () Si

() No

Tipo de cirugía: () Total

() Subtotal

III. Estado nutricional: () Adecuado

() Inadecuado

IMC: _____ kg/m²

IV. Sobrevida a 5 años: () Si () No

ANEXO Nº 02: ESTADÍSTICA COMPLEMENTARIA

Tabla 6

Características epidemiológicas en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Características epidemiológicas	n	%
Edad en años (Me: RI) *	71; [66 - 78]	
≤ 75	74	66.1
> 75	38	33.9
Sexo		
Femenino	59	52.7
Masculino	53	47.3
Total	112	100

Me: Mediana, RI: Rango intercuartílico

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 7

Características clínicas en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Características clínicas	n	%
Estadio		
Tumor primario		
T2	24	21.4
T3	24	21.4
T4a	63	56.3
T4b	1	0.9
Estadio Ganglionar		
N0	32	28.6
N1	23	20.5
N2	27	24.1
N3	30	26.8
Metástasis a distancia		
M0	109	97.3
M1	3	2.7
Estadíaaje		
IB	18	16.1
II	26	23.2
A	8	30.8
B	18	69.2
III	67	59.8
A	24	35.8
B	15	22.4
C	28	41.8
IV	1	0.9
Comorbilidades*		
Diabetes mellitus	10	8.9%
Hipertensión arterial	29	25.9%
Otros	8	7.1%
Ninguna	72	64.3%
Tamaño del tumor primario cm		
< 4cm	23	20.5%
≥ 4cm	89	79.5%
Quimioterapia perioperatoria		
Si	20	17.9%
No	92	82.1%
Tipo de cirugía		
Total	26	23.2%
Subtotal	86	76.8%
Total	112	100.0%

*Cada adulto mayor tuvo más de una comorbilidad
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 8

Estadio nutricional en pacientes adultos mayores gastrectomizados por cáncer gástrico avanzado del Instituto regional de enfermedades neoplásicas de Trujillo, 2007 – 2021

Estado nutricional	n	%
Adecuado*	44	39.3
Inadecuado	68	60.7
Delgadez	60	53.6
Sobrepeso	5	4.5
Obesidad	3	2.7
Total	112	100

*Estado nutricional adecuado: IMC Kg/m² Normal
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 9

Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la distribución normal de la variable cuantitativas edad

Variable	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Edad	0.153	112	0.000