

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



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Hipoalbuminemia como factor pronóstico de morbilidad postoperatoria en
gastrectomía por cáncer gástrico**

Línea de Investigación:

Cáncer y Enfermedades no transmisibles

Autor:

Flores Agüero, Matilde Shesira

Jurado Evaluador:

Presidente: Sosa Guillen, Noemí Matilde

Secretario: Lujan Calvo, María Del Carmen

Vocal: Romero Díaz, Melissa Ysabel

Asesor:

Díaz Plasencia, Juan Alberto

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

TRUJILLO – PERÚ

2024

Fecha de sustentación: 11/03/2024

HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORBILIDAD POSOPERATORIA EN GASTRECTOMÍA POR CÁNCER GÁSTRICO

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	15%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	docplayer.es Fuente de Internet	1%
4	repository.javeriana.edu.co Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%


Juan Alberto Díaz Plasencia
Docente
Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia
Cirujía General y Oncología Quirúrgica
C.M.P. 15295 R.N.E. 7043 - 7773

Declaración de originalidad

Yo, **Juan Alberto Díaz Plasencia**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Hipoalbuminemia como factor pronóstico de morbilidad postoperatoria en gastrectomía por cáncer gástrico”**, autor **Matilde Shesira Flores Agüero**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el lunes 12 de marzo 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, 12 de marzo de 2024.

ASESOR

Dr. Díaz Plasencia, Juan Alberto

DNI: 17867164

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

FIRMA:



Juan Alberto Díaz Plasencia
Docente

Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia
Cruzía General y Oncología Quirúrgica
C.M.P. 15295 R.N.E. 7043 - 7773

AUTOR

Flores Agüero, Matilde Shesira

DNI: 71027119

FIRMA:



DEDICATORIA

A mi abuelo Timoteo Agüero Paredes Q.E.P.D, quien creyó en mí hasta en sus últimos días, tus canciones e historias vivirán para siempre dentro de mi memoria.

A mis padres, Leiden y Victor por su apoyo incondicional a lo largo de la carrera, por estar siempre orgullosos de su única hija mujer.

A mi hermano Hector por ser una imagen de superación personal y profesional.

A mi hermano Víctor, por acompañarme desde que empecé la carrera en otra ciudad, por sus consejos, cariño y comprensión a lo largo de éstos años, pronto disfrutarás de éste logro.

A mis amigos más cercanos, Katty, Wendy, Rodrigo, Fátima y Renzo por hacerme feliz en mis peores momentos y hacer de la universidad una etapa memorable, pronto todos seremos colegas.

A mis gatitas, Poppy, Tata, Luna y Pepe por ser mi apoyo emocional en los días donde quise rendirme y no me dejaron.

Este logro es dedicado a toda persona que me impulsó a ser mejor a lo largo de estos años.

AGRADECIMIENTO

A mis papás, por darme el privilegio de estudiar ésta carrera y por su apoyo a lo largo de éstos 7 años.

A mi asesor y profesionales que me auxiliaron con su sabiduría durante la elaboración de esta Tesis.

RESUMEN

Objetivo: Demostrar la asociación entre hipoalbuminemia (albúmina <3,5 g/dl) y la morbilidad postoperatoria en cáncer gástrico.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio analítico, longitudinal retrospectivo de y casos-contróles anidado en una cohorte. Se incluyeron 150 pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas “DR. Luis Pinillos Ganoza” – IREN NORTE, en el periodo 2011-2023, entre ellos, 50 pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico si desarrollaron complicaciones postoperatorias y 100 pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico no desarrollaron complicaciones post operatorias.

Resultados: los pacientes con hipoalbuminemia, un 42,6% mostró complicaciones postoperatorias, en cuanto a las complicaciones intraabdominales, se encontró, dehiscencia y fistula de anastomosis (4,3%) e ISO (12,8%). Asimismo, con respecto a las complicaciones extraabdominales, se evidenció, atelectasia (4,3%), neumonía (12,8%) y sepsis (12,8%). Cabe destacar que, entre los grupos con y sin hipoalbuminemia respecto a los factores estudiados, no tuvieron significancia estadística, excepto en la variable anemia ($p < 0,05$). En el análisis bivariado, el estadio patológico estuvo significativamente asociado a complicaciones generales (OR = 2,56; IC 95% = 1,04 – 6,30; $p = 0,04$) e intraabdominales (OR = 1,14; IC 95% = 1,02 – 1,26; $p = 0,03$); la edad ≥ 63 años fue asociado a complicaciones generales (OR = 2,36; IC 95% = 1,17 – 4,75; $p = 0,02$) y extraabdominales (OR = 2,63; IC 95% = 1,20 – 5,74; $p = 0,01$). Asimismo, en el análisis multivariado, el estadio patológico se asoció significativamente a las complicaciones intraabdominales (OR = 15,08; IC 95% = 1,05 – 216,49; $p = 0,04$).

Conclusión: La hipoalbuminemia no es un factor pronóstico de morbilidad postoperatoria en pacientes con cáncer gástrico.

Palabras claves: Cáncer gástrico. Hipoalbuminemia. Morbilidad postoperatoria.

ABSTRACT

Objective: To demonstrate the association between hypoalbuminemia (albumin <3.5 g/dl) and postoperative morbidity in gastric cancer.

Material and methods: An analytical, longitudinal, retrospective and case-control study nested in a cohort was carried out. 150 patients gastrectomized for gastric cancer at the Regional Institute of Neoplastic Diseases “DR. Luis Pinillos Ganoza” – IREN NORTE, in the period 2011-2023, among them, 50 patients gastrectomized for gastric cancer did develop postoperative complications and 100 patients gastrectomized for gastric cancer did not develop postoperative complications.

Results: 42.6% of patients with hypoalbuminemia showed postoperative complications. Regarding intra-abdominal complications, anastomotic dehiscence and fistula (4.3%) and ISO (12.8%) were found. Likewise, with respect to extra-abdominal complications, atelectasis (4.3%), pneumonia (12.8%) and sepsis (12.8%) were evident. It should be noted that, between the groups with and without hypoalbuminemia, regarding the factors studied, they did not have statistical significance, except in the anemia variable ($p < 0.05$). In the bivariate analysis, the pathological stage was significantly associated with general (OR = 2.56; 95% CI = 1.04 – 6.30; $p = 0.04$) and intra-abdominal (OR = 1.14; 95% CI = 1.02 – 1.26; $p = 0.03$); age ≥ 63 years was associated with general complications (OR = 2.36; 95% CI = 1.17 – 4.75; $p = 0.02$) and extra-abdominal complications (OR = 2.63; 95% CI = 1.20 – 5.74; $p = 0.01$). Likewise, in the multivariate analysis, the pathological stage was significantly associated with intra-abdominal complications (OR = 15.08; 95% CI = 1.05 – 216.49; $p = 0.04$).

Conclusion: Hypoalbuminemia is not a prognostic factor for postoperative morbidity in patients with gastric cancer.

Keywords: *Gastric cancer. Hypoalbuminemia. Postoperative morbidity.*

PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis titulada “HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORBILIDAD POSTOPERATORIA EN GASTRECTOMÍA POR CÁNCER GÁSTRICO”, un estudio observacional, retrospectivo de tipo casos y controles, que tiene como objetivo demostrar la asociación entre hipoalbuminemia y la morbilidad postoperatoria en cáncer gástrico. Con la intención de contribuir a la evidencia científica indispensable en el manejo del cáncer gástrico.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
PRESENTACIÓN.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	14
III. HIPÓTESIS.....	14
IV. OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
V. MATERIAL Y MÉTODO.....	15
5.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	15
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	16
5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	16
5.4 MUESTRA.....	17
5.5 VARIABLES.....	18
5.6 DEFINICIONES OPERACIONALES.....	19
5.7 PROCEDIMIENTO:.....	21
5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	22
VI. RESULTADOS.....	24
VII. DISCUSIÓN.....	33
VIII. CONCLUSIONES.....	38
IX. RECOMENDACIONES.....	39
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
XI. ANEXOS.....	46

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas, la incidencia de cáncer gástrico ha ido disminuyendo en el mundo entero, pasando a ser la quinta causa más común de malignidad (1). Sin embargo, debido al mal pronóstico intrínseco de esta enfermedad, se identifica como la tercera causa de muerte por cáncer en el mundo (2,3). El diagnóstico de cáncer gástrico se realiza mayormente en estadio avanzado, en donde ya hay metástasis y el pronóstico es malo (2). Adicionalmente, se ha reportado que más del 70 % de los casos nuevos se producen en países en desarrollo (4). En Perú, esta enfermedad crónica tiene una incidencia de 16,1 x 100 000 habitantes, la cual es una de las más altas del mundo, superada por países de la región de Asia (5).

Al enfocarnos en el tratamiento de esta enfermedad, es obligatorio un enfoque multidisciplinario con posibilidad de manejo quirúrgico, radioterapia o quimioterapia. En el caso de que la intención sea curativa, la cirugía implica gastrectomía con linfadenectomía D2 estandarizada (6). De otra manera, los tumores gástricos avanzados con metástasis a distancia suelen ser incurables; y, aun así, la resección paliativa puede mejorar la calidad de vida. Por tanto, la estrategia de planificación debe considerar el estadio del tumor, la intención de la terapia, y el estado funcional del paciente (7).

De igual modo, es importante saber las complicaciones más frecuentes que suceden a la cirugía, así como su impacto en la supervivencia de pacientes con cáncer gástrico. Gertsen et al.(8) en un estudio realizado a 2176 pacientes gastrectomizados en Países Bajos, reportan los siguientes porcentajes del

total de complicaciones: complicaciones pulmonares (15%), fuga anastomótica (7%) y complicaciones cardíacas (6%) como las complicaciones más comunes. Sin embargo, Salazar et al.(9) muestran porcentajes distintos, reportando que las principales complicaciones son: neumonía (20,3%), infección del tracto urinario (3,8%), sepsis (6,3%), dehiscencia de anastomosis esofagoyeyunal (2,5%), fístula gastroyeyunal (2,5%), y fístula enterocutánea (1,3%).

Wang et al. (10) intentan relacionar las complicaciones postoperatorias con la supervivencia. Se informa que la fuga anastomótica y las complicaciones pulmonares tuvieron el mayor impacto general en la mortalidad postoperatoria y la hospitalización prolongada.

Existen muchos factores que pueden intervenir en la aparición de estas complicaciones postoperatorias, y dentro de ellas se encuentra la desnutrición preoperatoria. Dado que los pacientes con cáncer a menudo experimentan un deterioro nutricional debido a la progresión de la enfermedad (11). La etiología de la desnutrición en el cáncer es una integración compleja de factores físicos, psicológicos y sociales que influyen en la ingesta dietética, el metabolismo y la función gastrointestinal local (12). En consecuencia, la caquexia por cáncer es común y provoca una pérdida de peso significativa, debilidad y sarcopenia (13).

Una manera de medir el estado nutricional del paciente es mediante los niveles de albúmina sérica. Qiao et al.(14) y Wang et al.(15) evidencian que la

hipoalbuminemia se asoció de manera significativa con complicaciones postoperatorias. En cambio otros estudios (16–18) evidencian que no existe dicha asociación.

En relación a factores quirúrgicos como transfusiones sanguíneas intraoperatorias o tiempo operatorio, se reportan resultados contradictorios. Olmez et al.(17) demuestra asociación significativa, mientras que los estudios de Wang et al.(15) y Zhang et al.(19) no demuestran asociación significativa.

Veliz J. (2020) investigan los factores de riesgo en complicaciones postoperatorias de pacientes gastrectomizados. El estudio es analítico, de tipo casos y controles, en dos grupos de pacientes : 30 pacientes como casos y 60 pacientes como controles. Se evidencia que la asociación entre el nivel de albúmina y complicaciones postoperatorias no fue significativa ($p=0.86$) (16).

Kim JH et al. (2020) realizan un estudio de cohorte retrospectivo de adultos mayores cuyo objetivo fue investigar la incidencia, los factores de riesgo y los resultados de la infección de sitio operatorio (ISO) después de la gastrectomía en adultos mayores con cáncer gástrico. En el estudio se incluye a 353 adultos mayores a quienes se les realizó gastrectomía. No se encuentra asociación estadísticamente significativa entre la hipoalbuminemia e ISO (18).

Huang et al. (2022) evalúan la eficacia de la nutrición parenteral (NP) preoperatoria a corto plazo en pacientes con cáncer gástrico y sarcopenia en una cohorte. La incidencia general de complicaciones postoperatorias entre ambos grupos no fue significativamente diferente. Sin embargo, aquellos con

sarcopenia e hipoalbuminemia se benefician del apoyo de NP preoperatoria (20).

Loli J. (2022) analiza la asociación entre diversos factores pronósticos y la morbilidad posoperatoria en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico. Se diseña una investigación de tipo casos y controles, evidenciándose asociación significativa entre hipoalbuminemia y morbilidad postoperatoria en estos pacientes (21).

Zhang et. al(2022) proponen un estudio tipo cohorte prospectivo con el fin de determinar los factores asociados a las complicaciones postoperatorias en pacientes gastrectomizados con cáncer gástrico en estadio I. Se observa que la sarcopenia, en el análisis bivariado mediante regresión logística, se obtiene un OR de 2.03 (IC 95% 1.17 - 3.53), con asociación estadísticamente significativa (19).

Debido a lo ya expuesto, es necesario aportar nueva evidencia en la asociación entre hipoalbuminemia y morbilidad posoperatoria para pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico. Existe evidencia contradictoria con respecto a las variables de estudio, además de faltar estudios en nuestra región. Realizando esta nueva investigación, se dará un nuevo enfoque a las complicaciones posterior a la gastrectomía. Con ello se podrán tomar medidas preventivas y así evitar mayores complicaciones para dichos pacientes.

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Es más alta la proporción de complicaciones post operatorias abdominales y extraabdominales en pacientes con hipoalbuminemia comparado aquellos que no presentan hipoalbuminemia en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico.

1.2 HIPÓTESIS

H0 (hipótesis nula) = La proporción de complicaciones post operatorias abdominales y extraabdominales no es más alta en pacientes con hipoalbuminemia comparado aquellos que no presentan hipoalbuminemia en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico

H1 (hipótesis alterna) = La proporción de complicaciones post operatorias abdominales y extraabdominales es más alta en pacientes con hipoalbuminemia comparado aquellos que no presentan hipoalbuminemia en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico

1.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Demostrar la asociación entre hipoalbuminemia y la morbilidad postoperatoria en cáncer gástrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

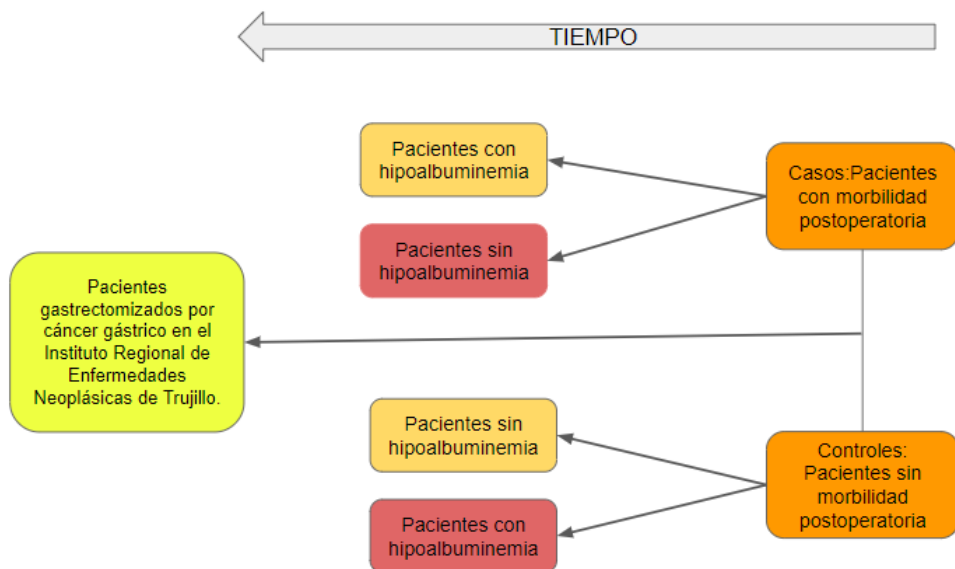
- Determinar la proporción de complicaciones postoperatorias en pacientes con albúmina <3,5 g/dl.

- Determinar la proporción de complicaciones postoperatorias en pacientes con albúmina $\geq 3,5$ g/dl
- Comparar la proporción de complicaciones postoperatorias entre pacientes con albúmina $< 3,5$ g/dl y con albúmina $\geq 3,5$ g/dl
- Determinar mediante análisis multivariado la influencia de factores intervinientes, como anemia, transfusiones sanguíneas intraoperatorias, tiempo operatorio y estadio clínico en la morbilidad posoperatoria por cáncer gástrico.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo de estudio: Observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo.

2.2. Diseño Específico: casos y controles, anidado en una cohorte.



2.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

Población de Estudio: Todos los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico que fueron sometidos a gastrectomía.

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión (casos) :

- Pacientes con morbilidad postoperatoria
- Pacientes con diagnóstico clínico y anatomopatológico de adenocarcinoma gástrico
- Pacientes de ambos sexos que sean mayores de 18 años
- Pacientes con historias clínicas que consignen información correspondiente a la evolución de los pacientes en estudio.

Criterios de Inclusión (controles) :

- Pacientes sin morbilidad postoperatoria
- Pacientes con diagnóstico clínico y anatomopatológico de adenocarcinoma gástrico.
- Pacientes de ambos sexos que sean mayores de 18 años
- Pacientes con historias clínicas que consignen información correspondiente a la evolución de los pacientes en estudio.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas o con problemas médico-legales.
- Pacientes con falta de informes anatomopatológicos que

demuestren adenocarcinoma gástrico

- Pacientes con cánceres sincrónicos y metacrónicos.

MUESTRA

- **Unidad de Análisis:** Representan aquellos pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico que fueron gastrectomizados y que a su vez cumplieron los criterios de inclusión y exclusión del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas “DR. Luis Pinillos Ganoza” – IREN NORTE.
- **Unidad de Muestreo:** Cada historia clínica (H.C.) de los pacientes con adenocarcinoma gástrico que fueron gastrectomizados y que de igual manera cumplieron los criterios de inclusión y exclusión del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas “DR. Luis Pinillos Ganoza” – IREN NORTE.

Tipo de muestreo: Probabilístico, aleatorio simple

Tamaño Muestral: Se usa la fórmula de Freeman (22) para un estudio con regresión logística:

$$n = 10 * (k + 1)$$

$$n = 10 * (4 + 1)$$

$$n = 10 * (5)$$

$$n = 50$$

Dónde: k= Numero de variables intervinientes n=Tamaño muestral

Se consideraron 50 casos (pacientes con complicaciones postoperatorias) y 100 controles (pacientes sin complicaciones postoperatorias).

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

DIMENSIONES	VARIABLES	TIPO	ESCALA	INDICADOR	REGISTRO
VARIABLES DEPENDIENTE					
Factor quirúrgico	Morbilidad posoperatoria	Cualitativa dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	No Sí
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Factor Laboratorial	Hipoalbuminemia	Cualitativa dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	No Sí
VARIABLES INTERVINIENTES					
Factores epidemiológicos	Edad	Cuantitativa	Nominal	Revisión de historia clínica	< 63 años ≥ 63 años
	Sexo	Cualitativa	Nominal	Revisión de historia clínica	Masculino Femenino
Factores clínicos	Anemia	Cualitativa dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	No Sí
Factores quirúrgicos	Transfusiones sanguíneas intraoperatorias	Cualitativa dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	No Sí
	Tiempo operatorio	Cualitativa dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	< 180 minutos ≥ 180 minutos

	Tipo de gastrectomía	Cualitativa dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	Total Subtotal
	Sangrado intraoperatorio	Cuantitativa Dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	< 250 ml ≥ 250 ml
	Localización Tumoral	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Revisión de historia clínica	Distal Proximal
Factores anatomopatológicos	Estadio patológico	Cualitativa politómica	Nominal	Revisión de historia clínica	Estadío I Estadío II Estadío III Estadío IV

DEFINICIÓN OPERACIONAL

A) VARIABLE DEPENDIENTE:

- Morbilidad posoperatoria : Corresponde a la manifestación de complicaciones posoperatorias intraabdominales y/o extraabdominales en pacientes posteriormente a la gastrectomía .Aquí se incluyen: infección de sitio operatorio, absceso residual, fístula enterocutánea, neumonía e infección nosocomial que aparecieron hasta los 30 días durante su estancia hospitalaria.
Se consideran las categorías Sí y No.

B) VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Hipoalbuminemia: Se refiere a un nivel de albúmina intravascular <3,5 g/dl (23).

C) VARIABLES INTERVINIENTES:

Factores epidemiológicos:

- Edad: Tiempo que transcurre del nacimiento hasta la actualidad (24).
- Sexo: Característica biológica y fisiológica que determina a hombres y mujeres (25).

Factores clínicos:

- Anemia: Se refiere a valores de hemoglobina (Hb) tomada en sangre periférica con un valor < 12.0g/dl para pacientes de sexo femenino y <13.0 g/dl para pacientes de sexo masculino según lo reportado por OMS (2011) (26).

Factores quirúrgicos:

- Transfusiones sanguíneas intraoperatorias: Procedimiento terapéutico con el objetivo de subsanar la falta de glóbulos rojos, que se ejecutan al instante de la operación descrita en la historia clínica (27).
- Tiempo operatorio: Tiempo que transcurre desde el inicio del acto quirúrgico hasta el final del mismo descrito en la historia clínica (28).
- Tipo de gastrectomía: Referente a la resección total (todo el estómago incluyendo epiplones) o resección subtotal (parte del estómago particularmente la zona distal que incluye al píloro) (29).
- Sangrado intraoperatorio: Resultado de sangrar al momento del acto quirúrgico (30).
- Localización tumoral: Parte del estómago donde se localiza la masa tumoral, puede ser proximal (fundo-corporal) o distal (Antro-corporal) (31).

Factores anatomopatológicos:

- Estadio patológico: Es toda la información que se dispone antes del primer tratamiento definitivo, que se origina de exploración física, imagen u otras técnicas y biopsias. Las variaciones que se presenten después no modifican el estadio clínico inicial (32).

2.5 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

- Este proyecto de investigación se presentó y se obtuvo la buena venia de la Escuela de Medicina para la ejecución del proyecto de tesis, comunicado mediante la RESOLUCIÓN N° 3279-2023-FMEHU-UPAO.
- Se calculó el tamaño muestral mediante la fórmula de Freeman, siendo el resultado total 150 pacientes, (50 casos y 100 controles).
- Se solicitó permiso al Instituto Regional De Enfermedades Neoplásicas para la ejecución del proyecto y el acceso al respectivo archivo de Historias Clínicas, los cuales fueron otorgados mediante CONSTANCIA DE APROBACIÓN ÉTICA N° 026-2023-IREN NORTE-CIEI y OFICIO N° 1299-2023-GRLL-GGR/GGR-GRS/IREN NORTE-DG-CIEI.
- Inició el trabajo de recolección de datos. Debido a la cantidad accesible de historias clínicas, se consideró el periodo de inclusión de 2011 — 2023.
- Fueron seleccionadas las historias clínicas de los pacientes que cumplieron rigurosamente con los criterios de inclusión.

- Los datos pertinentes que corresponden a las variables dependientes, intervinientes e independientes, fueron organizadas mediante el “instrumento de recolección de datos” presente en anexos.
- La información recolectada fue organizada dentro de una base de datos la cual fué utilizada para el posterior análisis.

2.6 ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó el análisis de la información en Excel y SPSS v 26.0

La información que ha sido extraída de las fichas de recolección de datos se transcribieron a la base de datos del programa respectivo.

Se usó las definiciones operacionales para los puntos de cortes en las variables cualitativas si así lo requería.

Estadística Descriptiva: Se creó distribución de frecuencias para las variables cualitativas. De igual manera se creó medidas de dispersión y de tendencia central para las variables cuantitativas

Estadística Analítica: Se usó para el análisis bivariado el test de chi cuadrado para establecer la relación entre variables cualitativas tomadas en cuenta en el estudio y la prueba t de Student para establecer la relación entre variables cuantitativas. Se realizó el análisis multivariado mediante regresión logística binaria.

Las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fuera menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo: Se usó el Odds Ratio con un intervalo de confianza al 95%.

2.7 ASPECTOS ÉTICOS

El estudio cumplió rigurosamente con las bases de la ética en la investigación: autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

- Autonomía: Se protegió la información del paciente teniendo en cuenta la confidencialidad
- Justicia: Se escogieron a los pacientes, teniendo como única guía a los criterios de selección
- Beneficiosa: Puesto que creemos que nuestra investigación podría brindar un panorama sobre de la morbilidad posoperatoria de pacientes operados por cáncer gástrico.
- No maleficencia: Debido a que no se podrá perjudicar al paciente, revisando su información en las historias clínicas

Asimismo se solicitó la autorización del comité respectivo del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas “DR. Luis Pinillos Ganoza” – IREN NORTE y nuestra universidad. Se cumplió de igual forma con lo declarado en la “Declaración de Helsinki” (33, 34).

III. RESULTADOS:

Se incluyeron las historias clínicas de 150 pacientes con cáncer gástrico que cumplieron rigurosamente con los criterios de inclusión y exclusión; los cuales fueron agrupados en 50 casos (pacientes con complicaciones postoperatorias) y 100

controles (pacientes sin complicaciones postoperatorias).

Tabla 1. Complicaciones de los pacientes con adenocarcinoma gástrico que fueron sometidos a gastrectomía.

Característica	Mediana	Mínimo-Máximo
Edad (años)	62,5	28 – 86
Complicación	N°	%
No	100	66,7
Sí	50	33,3
Complicación Intraabdominal		
Dehiscencia y fistula de anastomosis	2	1,3
ISO*	13	8,7
Ninguna	133	88,7
Complicación Extra abdominal		
Atelectasia	2	1,3
Neumonía	25	16,7
Sepsis*	10	6,7
Ninguna	113	75,3
Hipoalbuminemia		
No	103	68,7
Sí	47	31,3

*ISO: Infección del sitio operatorio *Sepsis a foco pulmonar (10)

En la tabla 1 se observa el total de pacientes con adenocarcinoma gástrico que fueron gastrectomizados, la mediana de edad fue 62,5 años, un 33,3% mostró complicaciones postoperatorias, en cuanto a las complicaciones intraabdominales se encuentran, dehiscencia y fístula de la anastomosis (1,3%) e infección de sitio operatorio (ISO) (8,7%). Asimismo, con respecto a las complicaciones extraabdominales, se tuvo, atelectasia (1,3%), neumonía (16,7%) y sepsis (6,7%), un 31,3% de los pacientes tuvo hipoalbuminemia, se tomó en cuenta el dosaje de albúmina previa a la intervención quirúrgica.

Tabla 2. Comparación de las características de los pacientes con y sin hipoalbuminemia

Característica	Hipoalbuminemia		Valor p
	Sí (n = 47)	No (n = 103)	

Complicación postoperatoria			0,11
No	27 (57,4%)	73 (70,9%)	
Sí	20 (42,6%)	30 (29,1%)	
Complicación intraabdominal			0,08
Dehiscencia y fistula de anastomosis	2 (4,3%)	2 (1,9%)	
ISO	6 (12,8%)	7 (6,8%)	
Ninguna	39 (83,0%)	94 (91,3%)	
Complicación extraabdominal			0,06
Atelectasia	2 (4,3%)	0 (0,0%)	
Neumonía	6 (12,8%)	19 (18,4%)	
Sepsis	6 (12,8%)	4 (3,9%)q	
Ninguna	33 (70,2%)	80 (77,7%)	

p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

En la tabla 2 muestra el porcentaje de pacientes con hipoalbuminemia que desarrollaron complicaciones, un 42,6% mostró complicaciones postoperatorias, en cuanto a las complicaciones intraabdominales, se encontró, dehiscencia y fistula de anastomosis (4,3%) e ISO (12,8%). Asimismo, con respecto a las complicaciones extraabdominales, se evidenció, atelectasia (4,3%), neumonía (12,8%) y sepsis (12,8%).

Tabla 3. Factores epidemiológicos, clínico-patológicos y quirúrgicos en los grupos de estudio.

Característica	Hipoalbuminemia	Valor p*
-----------------------	------------------------	-----------------

	Sí (n = 47)	No (n = 103)	
Edad (años)	67 (35 – 82)	61 (28 – 86)	0,22
Sexo			
Femenino	26 (55,3%)	47 (45,6%)	0,27
Masculino	21 (44,7%)	56 (54,4%)	
Anemia			
No	17 (36,2%)	58 (56,3%)	0,02
Sí	30 (63,8%)	45 (43,7%)	
Gastrectomía			
Subtotal	33 (70,2%)	71 (68,9%)	0,88
Total	14 (29,8%)	32 (31,1%)	
Localización tumoral			
Distal	36 (76,6%)	74 (71,8%)	0,54
Proximal	11 (23,4%)	29 (28,2%)	
Sangrado intraoperatorio			
< 250 ml	5 (10,6%)	7 (6,8%)	0,42
≥ 250 ml	42 (89,4%)	96 (93,2%)	
Estadío Patológico			
I	5 (10,6%)	19 (18,4%)	0,42
II	12 (25,5%)	27 (26,2%)	
III	20 (42,6%)	44 (42,7%)	
IV	10 (21,3%)	13 (12,6%)	
Tiempo operatorio			
< 180 min	8 (17,0%)	13 (12,6%)	0,47
≥ 180 min	39 (83,0%)	90 (87,4%)	
Transfusiones intraoperatorio			
No	29 (61,7%)	59 (57,3%)	0,61
Sí	18 (38,3%)	44 (42,7%)	

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

En la tabla 3 se muestra la comparación entre los grupos con y sin hipoalbuminemia respecto a los factores estudiados, solo hubo diferencias significativas en la variable anemia.

Tabla 4. Análisis bivariado de factores asociados a morbilidad postoperatoria en pacientes gastrectomizados por adenocarcinoma gástrico.

Complicaciones postoperatorias	Análisis Bivariado
---------------------------------------	---------------------------

	Sí (n = 50)	No (n = 100)	Valor p*	OR	IC 95%
Edad					
< 63 años	18 (36,0%)	57 (57,0%)			
≥ 63 años	32 (64,0%)	43 (43,0%)	0,02	2,36	1,17 – 4,75
Sexo					
Masculino	30 (60,0%)	47 (47,0%)			
Femenino	20 (40,0%)	53 (53,0%)	0,13	0,59	0,30 – 1,18
Anemia					
No	25 (50,0%)	50 (50,0%)			
Sí	25 (50,0%)	50 (50,0%)	1,00	1,00	0,51 – 1,97
Gastrectomía					
Subtotal	32 (64,0%)	72 (72,0%)			
Total	18 (36,0%)	28 (28,0%)	0,32	1,47	0,70 – 2,98
Localización tumoral					
Distal	34 (68,0%)	76 (76,0%)			
Proximal	16 (32,0%)	24 (24,0%)	0,30	1,49	0,70 – 3,16
Sangrado intraoperatorio					
< 250 ml	5 (10,0%)	7 (7,0%)			
≥ 250 ml	45 (90,0%)	93 (93,0%)	0,52	0,68	0,20 – 2,25
Estadío Patológico					
I	9 (18,0%)	15 (15,0%)			
II	13 (26,0%)	26 (26,0%)			
III	16 (32,0%)	48 (48,0%)	0,04	2,56	1,04 – 6,30
IV	12 (24,0%)	11 (11,0%)			
Tiempo operatorio					
< 180 min	7 (14,0%)	14 (14,0%)			
≥ 180 min	43 (86,0%)	86 (86,0%)	1,00	1,00	0,38 – 2,66
Transfusiones intraoperatorio					
No	33 (66,0%)	55 (55,0%)			
Sí	17 (34,0%)	45 (45,0%)	0,20	0,63	0,31 – 1,28
Hipoalbuminemia					
No	30 (60,0%)	73 (73,0%)			
Sí	20 (40,0%)	27 (27,0%)	0,11	1,80	0,88 – 3,69

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

En la tabla 4 se evidencia que en el análisis bivariado, la edad \geq 63 años (OR = 2,36; IC 95% = 1,17 – 4,75; p = 0,02) y el estadio patológico (OR = 2,56; IC 95% = 1,04 – 6,30; p = 0,04) se asociaron de forma significativa a las complicaciones

postoperatorias.

Tabla 5. Análisis multivariado de factores asociados a morbilidad postoperatoria en pacientes gastrectomizados por adenocarcinoma gástrico.

	Valor p*	OR	IC 95%
Edad	0,38	1,63	0,65 – 4,08
Sexo	0,81	1,33	0,46 – 3,88
Anemia	0,46	0,62	0,23 – 1,71
Gastrectomía	0,82	1,20	0,23 – 6,30
Localización Tumoral	0,82	1,41	0,60 – 2,24
Sangrado intraoperatorio	0,98	0,57	0,07 – 4,70
Estadio Patológico	0,77	1,99	0,34 – 11,64
Tiempo operatorio	0,32	0,33	0,06 – 1,92
Transfusiones intraoperatorio	0,83	1,10	0,29 – 4,22
Hipoalbuminemia	0,79	1,25	0,50 – 3,14

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

En la tabla 5 demuestra mediante el análisis multivariado, que ninguna variable se asoció significativamente a dichas complicaciones (Tabla 5).

Tabla 6. Análisis bivariado de factores asociados a morbilidad en pacientes gastrectomizados por adenocarcinoma gástrico.

Complicaciones intraabdominales	Valor p*	OR	IC 95%
---------------------------------	----------	----	--------

	Sí (n = 17)	No (n = 133)			
Edad					
< 63 años	7 (41,2%)	68 (51,1%)			
≥ 63 años	10 (58,8%)	65 (48,9%)	0,44	1,50	0,54 – 4,16
Sexo					
Masculino	9 (52,9%)	68 (51,1%)			
Femenino	8 (47,1%)	65 (48,9%)	0,89	0,93	0,34 – 2,56
Anemia					
No	10 (58,8%)	65 (48,9%)			
Sí	7 (41,2%)	68 (51,1%)	0,44	0,67	0,24 – 1,86
Gastrectomía					
Subtotal	10 (58,8%)	94 (70,7%)			
Total	7 (41,2%)	39 (29,3%)	0,32	1,69	0,60 – 4,75
Localización tumoral					
Distal	12 (70,6%)	98 (73,7%)	-	-	-
Proximal	5 (29,4%)	35 (26,3%)	0,79	1,17	0,38 – 3,55
Sangrado intraoperatorio					
< 250 ml	1 (5,9%)	11 (8,3%)			
≥ 250 ml	16 (94,1%)	122 (91,7%)	0,73	1,44	0,17 – 11,93
Estadio Patológico					
I	5 (29,4%)	19 (14,3%)			
II	5 (29,4%)	34 (25,6%)	0,03	1,14	1,02 – 1,26
III	3 (17,6%)	61 (45,9%)			
IV	4 (23,5%)	19 (14,3%)			
Tiempo operatorio					
< 180 min	2 (11,8%)	19 (14,3%)			
≥ 180 min	15 (88,2%)	114 (85,7%)	0,78	1,25	0,26 – 5,91
Transfusiones intraoperatorio					
No	12 (70,6%)	76 (57,1%)			
Sí	5 (29,4%)	57 (42,9%)	0,29	0,56	0,19 – 1,67
Hipoalbuminemia					
No	9 (52,9%)	94 (70,7%)			
Sí	8 (47,1%)	39 (29,3%)	0,14	2,14	0,77 – 5,96

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

Según el análisis bivariado mostrado en la tabla 6, el estadio patológico se asoció de forma significativa a las complicaciones intraabdominales (OR = 1,14; IC 95% = 1,02 – 1,26; p = 0,03).

Tabla 7. Análisis multivariado de factores asociados a morbilidad en pacientes gastrectomizados por adenocarcinoma gástrico.

	Valor p*	OR	IC 95%
Edad	0,93	1,16	0,33 – 4,05
Sexo	0,50	2,01	0,53 – 7,66
Anemia	0,46	0,37	0,06 – 2,39
Gastrectomía	0,82	2,55	0,29 – 22,06
Localización tumoral	0,98	0,33	0,10 – 1,25
Sangrado intraoperatorio	0,53	2,64	0,34 – 20,31
Estadio Patológico	0,04	15,08	1,05 – 216,49
Tiempo operatorio	0,67	0,38	0,05 – 2,99
Transfusiones intraoperatorio	0,89	0,47	0,06 – 4,05
Hipoalbuminemia	0,54	1,81	0,52 – 6,28

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

Asimismo en la tabla 7 se evidencia en el análisis multivariado, dicho estadio patológico se asoció a las complicaciones intraabdominales (OR = 15,08; IC 95% = 1,05 – 216,49; p = 0,04).

Tabla 8. Análisis bivariado de factores asociados a morbilidad en pacientes gastrectomizados por adenocarcinoma gástrico.

Complicaciones Extra abdominales		Valor p*	OR	IC 95%
Sí (n = 37)	No (n = 113)			

Edad						
< 63 años	12 (32,4%)	63 (55,8%)				
≥ 63 años	25 (67,6%)	50 (44,2%)	0,01	2,63	1,20 – 5,74	
Sexo						
Femenino	12 (32,4%)	61 (54,0%)				
Masculino	25 (67,6%)	52 (46,0%)	0,02	2,44	1,12 – 5,34	
Anemia						
No	17 (45,9%)	58 (51,3%)				
Sí	20 (54,1%)	55 (48,7%)	0,57	1,24	0,59 – 2,61	
Gastrectomía						
Subtotal	23 (62,2%)	81 (71,7%)				
Total	14 (37,8%)	32 (28,3%)	0,28	1,54	0,71 – 3,36	
Localización tumoral						
Distal	23 (62,2%)	87 (77,0%)				
Proximal	14 (37,8%)	26 (23,0%)	0,08	2,04	0,92 – 4,51	
Sangrado intraoperatorio						
< 250 ml	4 (10,8%)	8 (7,1%)				
≥ 250 ml	33 (89,2%)	105 (92,9%)	0,47	0,63	0,18 – 2,22	
Estadío Patológico						
I	4 (10,8%)	20 (17,7%)				
II	10 (27,0%)	29 (25,7%)				
III	14 (37,8%)	50 (44,2%)	0,08	2,27	0,89 – 5,80	
IV	9 (24,3%)	14 (12,4%)				
Tiempo operatorio						
< 180 min	6 (16,2%)	15 (13,3%)				
≥ 180 min	31 (83,8%)	98 (86,7%)	0,65	0,79	0,28 – 2,21	
Transfusiones intraoperatorio						
No	24 (64,9%)	64 (56,6%)				
Sí	13 (35,1%)	49 (43,4%)	0,38	0,71	0,33 – 1,53	
Hipoalbuminemia						
No	23 (62,2%)	80 (70,8%)				
Sí	14 (37,8%)	33 (29,2%)	0,33	1,48	0,68 – 3,21	

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

Para las complicaciones extraabdominales la tabla 8 revela que, en el análisis bivariado, se asoció la edad mayor o igual a 63 años (OR = 2,63; IC 95% = 1,20 – 5,74; p = 0,01) y el sexo masculino (OR = 2,44; IC 95% = 1,12 – 5,34; p = 0,02).

Tabla 9. Análisis multivariado de factores asociados a morbilidad) en pacientes gastrectomizados por adenocarcinoma gástrico.

	Valor p*	OR	IC 95%
Edad	0,35	1,92	0,62 – 5,96
Sexo	0,65	1,45	0,49 – 4,26
Anemia	0,86	0,78	0,27 – 2,31
Gastrectomía	0,97	0,69	0,12 – 4,10
Localización tumoral	0,82	1,41	0,55 – 2,24
Sangrado intraoperatorio	0,27	0,25	0,04 – 1,54
Estadio Patológico	0,73	1,99	0,33 – 11,86
Tiempo operatorio	0,48	0,44	0,09 – 2,19
Transfusiones intraoperatorio	0,90	1,20	0,29 – 5,01
Hipoalbuminemia	0,78	0,99	0,36 – 2,76

*p < 0,05 significativo

Fuente: Archivo de historias clínicas: 2011-2023, IREN Norte, Trujillo.

Finalmente en la tabla 9, el multivariado, no evidenció variables asociadas de forma significativa a las mencionadas complicaciones (Tabla 9).

IV. DISCUSIÓN:

La gastrectomía por cáncer gástrico está relacionada frecuentemente a

complicaciones post operatorias, las cuales mayormente se manifiestan como complicaciones extraabdominales, pero de igual forma se ven implicadas las complicaciones intraabdominales, se han visto involucrados factores de riesgo que predisponen a su desarrollo como, la edad, las comorbilidades, los niveles de hemoglobina, los niveles de albúmina, el tipo de gastrectomía, etc, (35)

Según Liu et al, mencionan que la albúmina es producida en el hígado, representando la proteína en la sangre más abundante, la cual se ve modificada en pacientes con mal estado nutricional, pérdida muscular y respuesta inflamatoria sistémica, la disminución es ocasionada por el estado inflamatorio y la desnutrición, dando como resultado el desarrollo de caquexia visto en pacientes con cáncer, así mismo la hipoalbuminemia inhibe la respuesta inmune innata al promover la formación de granulomas y reducir la síntesis de colágeno. Esto hace que el estado inmunológico de todo el cuerpo sea más susceptible a infecciones y otras complicaciones postoperatorias (36, 37).

Sin embargo ésta es una herramienta poco fiable debido a que su concentración en la sangre se ve alterado por el estado inflamatorio sistémico que presentan los pacientes con cáncer, como resultado, los niveles de albúmina serán bajos, por ende a esto la albúmina funciona mejor como un marcador inflamatorio que de desnutrición. En consecuencia la albúmina no justifica con la suficiente sensibilidad como para ser tomada en cuenta como un indicador de malnutrición y por ende no está asociada a morbilidad posoperatoria (39).

El dosaje de albúmina sérica preoperatoria es un procedimiento rutinario en pacientes

que serán intervenidos quirúrgicamente y su valor reducido es un factor relacionado con la aparición de morbilidad después de la cirugía debido que la albúmina sérica preoperatoria es una herramienta para evaluar el estado nutricional proteico calórica conjunto con el Índice de masa corporal y se ve involucrada con el pronóstico en pacientes con cáncer gástrico, por otro lado los niveles bajos de albúmina de forma independiente funciona como un factor que predice el riesgo elevado de morbilidad en pacientes post operados de cáncer gástrico (39,40).

Se realizó un estudio observacional de tipo casos y controles anidado a una cohorte de 150 pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico, entre los años 2011-2023, se tuvo como objetivo demostrar la asociación entre la hipoalbuminemia (albúmina <3,5 g/dl), y la morbilidad post operatoria, determinando así la proporción de complicaciones postoperatorias en comparación con aquellos que no presentan hipoalbuminemia. De tal forma se evidenció que la hipoalbuminemia no fue un factor que pronostica la morbilidad posoperatoria, resultados que coinciden con Roh et al, los cuales estudian 392 pacientes operados por cáncer gástrico, de quienes 289 no desarrollaron complicaciones y 103 desarrollaron complicaciones, dentro del grupo de los pacientes con complicaciones 67 pacientes presentaron complicaciones intraabdominales y 24 pacientes presentaron complicaciones extraabdominales ; mostrando en su análisis bivariado que la albúmina no es un factor pronóstico significativo ($p = 0,282$; OR 0,74) (42).

No obstante Sakurai et al, quienes estudiaron a 39 pacientes que se realizaron cirugía gastrointestinal, mencionan que, 41% de pacientes desarrollaron complicación y se

encontró que la albúmina $<3,5$ g/dl fue un factor de riesgo significativo ($p=<0,05$) para morbilidad postoperatoria (38). Asimismo Nakamura et al. encuentran en el análisis bivariable y multivariable, que la albúmina es un factor pronóstico para el desarrollo de complicaciones postoperatorias (OR= 2,31 OR= 1,40) respectivamente (43).

En esta investigación, se estudió la repercusión de variables intervinientes como edad, sexo, anemia, transfusiones sanguíneas intraoperatorias, tiempo operatorio >3 h, estadio clínico. De estas variables, el estadio patológico demostró ser un factor predictor independiente de complicaciones posoperatorias ($p=0.04$; OR=15,08 IC.95%= 1,05-216,49). Estos resultados coinciden con lo que describe Roh et al, quienes encontraron que el estadio patológico es un factor predictor independiente de morbilidad postoperatoria debido a que se considera un elemento que influye en la dificultad operatoria de la gastrectomía debido al aumento del sangrado intraoperatorio (OR= 2,90; IC 95 %, 1,13-7,43; P = 0,026) (42). Por el contrario Nakamura et al, quienes refieren en su estudio que no hubo asociación significativa entre el desarrollo de complicaciones generales y el estadio patológico (OR= 1,13, P = 0,82) (43).

Por otro lado la edad en el análisis bivariado se asoció significativamente a complicaciones posoperatorias Estos resultados coinciden con Lee et al, que mencionan a la edad > 60 años como factor pronóstico significativo independiente de complicaciones posoperatorias ($p = 0,007$ OR, 1,66; IC del 95 %, 1,15–2,38) (44). De igual forma, Butte et al. Encuentra que la edad >65 años como factor pronóstico significativo independiente de complicaciones posoperatorias ($p= 0,046$; OR= 1,03 IC= 1-1,07) (45). Las complicaciones aumentan conforme aumenta la edad debido a

la presencia de comorbilidades cardiacas o hepáticas que desfavorecen el postoperatorio (44). No obstante, esto se contradice con lo expuesto por Xiao et al, quienes encuentran que la edad no es un factor pronóstico de complicaciones después de la gastrectomía ($p < 0,05$) (46).

Las transfusiones sanguíneas en la presente investigación, no se vio relacionado a morbilidad postoperatoria. Esto coincide con un estudio efectuado por Paredes et al, los cuales encontraron que las transfusiones sanguíneas perioperatorias no se asociaron a morbilidad postoperatoria ($p > 0,05$) (33). No obstante, estos resultados se contradicen a lo mencionado por Martín et al, identifican que las transfusiones sanguíneas perioperatorias como factor pronóstico de comorbilidad postoperatoria después de la gastrectomía ($p < 0,001$ OR = 2,57, IC 95 % = 2,10-3,13) (47). Además, Grasso et al, quienes mencionan que las transfusiones sanguíneas perioperatorias se correlacionan significativamente con la morbilidad postoperatoria correlacionada con la infección debido al efecto de la inmunomodulación enlazado con el estrés quirúrgico ($p = < 0.001$, OR= 8.20, IC95%=3.11–22.62) (48).

Asimismo, en el presente trabajo, el tiempo operatorio no fue un predictor de morbilidad posoperatoria. Resultados que coinciden con lo descrito por Lee et al, los cuales encontraron al tiempo operatorio no significativo en relación con la morbilidad postoperatoria ($p 0.262$) (41). Contradictorio a Chen et al, quienes descubrieron que el tiempo operatorio > 180 min es un factor pronóstico para morbilidad postoperatoria (OR = 8,33; IC del 95 % 3,81-18,20) (49).

Finalmente, en este trabajo también se estudió la anemia, la cual no se vio relacionada con la morbilidad postoperatoria. Estos resultados coinciden con lo

expuesto por Yu et al, quienes mencionan que la anemia preoperatoria (<12 g/dl) no se asocia con morbilidad postoperatoria (p=0.547) (50). Lo cual se contradice con Kouyoumdjian et al quienes manifiestan que la anemia se asocia de manera independiente con un riesgo elevado de morbilidad posoperatoria (51).

V. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Al ser un estudio retrospectivo es necesario la revisión de historias clínicas y muchas veces los datos están incompletos en dichas historias y se presenta dificultades para poder recolectar los resultados obtenidos de cada paciente. De esta forma se halla sesgo al instante de recoger la información, o la existencia de historias clínicas con información incompleta. Por otra parte puede encontrarse sesgo de información ya que se usaron datos recolectados de historias clínicas particularmente valores de laboratorio tomados en el periodo de tiempo más cercano al día de la intervención quirúrgica, lo cual variaba en cada paciente.

Asimismo, ésta investigación se enfocó en un único hospital, por lo cual sus resultados dispondrán de significancia para el establecimiento y su extrapolación puede percibirse afectada.

VI. CONCLUSIONES

1. Se demostró que no existe asociación significativa entre la albúmina <3,5 g/dl

y la morbilidad postoperatoria en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico ($p > 0,05$).

2. La proporción de complicaciones postoperatorias en pacientes con albúmina $< 3,5$ g/dl fue de 20 (40%).
3. La proporción de complicaciones postoperatorias en pacientes con albúmina $> 3,5$ g/dl fue de 30 (60%).
4. La proporción de complicaciones fue mayor en los pacientes con albúmina $> 3,5$ g/dl en comparación con los pacientes con albúmina $< 3,5$ g/dl.
5. La edad, el estadio patológico y el sexo masculino se asociaron significativamente con la morbilidad postoperatoria en el análisis bivariado ($p < 0,05$). A raíz de ello, en el análisis multivariado, el estadio patológico fue un factor estadísticamente independientes asociados con el desarrollo de complicaciones intraabdominales en pacientes operados de cáncer gástrico (OR = 15,08; IC 95% = 1,05 – 216,49; $p = 0,04$).

VII. RECOMENDACIONES

- Con respecto al presente estudio, se concluye que la hipoalbuminemia no se asoció a morbilidad postoperatoria, sin embargo existen factores como la edad, el estadio patológico y el sexo masculino que si se asoció a ésta. Por lo cual, es necesario el control y cuidado post operatorio riguroso en éstos pacientes, ya que son propensos a desarrollar complicaciones después de la cirugía.
- Se recomienda desarrollar estudios adicionales con un tamaño muestral más amplio para poder analizar otros factores que se relacionen a la morbilidad post operatoria.
- Los pacientes con hipoalbuminemia deben ser tratados mediante el apoyo nutricional adecuado para así mejorar su condición nutricional previa a la intervención quirúrgica. Por lo tanto, ser precavidos con los pacientes de edad avanzada y estadio patológico avanzado durante la cirugía, ya que tienen alta probabilidad de desarrollar complicaciones postoperatorias.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wang Z, Koh WP, Jin A, Wang R, Yuan JM. Composite protective lifestyle factors and risk of developing gastric adenocarcinoma: the Singapore Chinese Health Study. *Br J Cancer*. 28 de febrero de 2017;116(5):679-87.
2. Ye S, Wang L, Zuo Z, Bei Y, Liu K. The role of surgery and radiation in advanced gastric cancer: A population-based study of Surveillance, Epidemiology, and End Results database. *PLoS ONE*. 2019;14(3).
3. Verlato G, Marrelli D, Accordini S, Bencivenga M, Di Leo A, Marchet A, et al. Short-term and long-term risk factors in gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 7 de junio de 2015;21(21):6434-43.
4. Zhao LL, Huang H, Wang Y, Wang TB, Zhou H, Ma FH, et al. Lifestyle factors and long-term survival of gastric cancer patients: A large bidirectional cohort study from China. *World J Gastroenterol*. 14 de abril de 2020;26(14):1613-27.
5. Venegas-Ojeda D, Agüero-Palacios YD, Venegas-Ojeda D, Agüero-Palacios YD. Tendencia de la tasa de mortalidad por cáncer gástrico en Perú: Modelo de regresión segmentada de 1995 a 2013. *Rev Fac Med Humana [Internet]*. enero de 2021 [citado 1 de septiembre de 2023];21(1):28-39. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-05312021000100028&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Yamagata Y, Yoshikawa T, Ishizu K, Tsutsui M, Wada T, Hayashi T. Impact of D2 Gastrectomy for Locally Advanced Gastric Cancer in the Era of Effective Adjuvant Chemotherapy. *World J Surg*. junio de 2023;47(6):1512-8.
7. Sitarz R, Skierucha M, Mielko J, Offerhaus GJA, Maciejewski R, Polkowski WP. Gastric cancer: epidemiology, prevention, classification, and treatment. *Cancer Manag Res*. 2018;10:239-48.
8. Gertsen EC, Goense L, Brenkman HJF, van Hillegersberg R, Ruurda JP, Dutch Upper Gastrointestinal Cancer Audit (DUCA) group. Identification of the clinically most relevant postoperative complications after gastrectomy: a population-based cohort study. *Gastric Cancer Off J Int Gastric Cancer Assoc Jpn Gastric Cancer Assoc*. marzo de 2020;23(2):339-48.
9. Salazar Abad SE, Díaz Plasencia JA, Yan-Quiroz EF, Calvanapon Prado P, Marín-Córdova N, Churango Barreto K. Impacto de las complicaciones infecciosas postoperatorias en la sobrevida a largo plazo de pacientes gastrectomizados por carcinoma gástrico avanzado con intención curativa. *Rev Gastroenterol Perú [Internet]*. enero de 2017 [citado 6 de septiembre de 2023];37(1):26-32. Disponible

en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1022-51292017000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

10. Wang S, Xu L, Wang Q, Li J, Bai B, Li Z, et al. Postoperative complications and prognosis after radical gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *World J Surg Oncol*. 18 de marzo de 2019;17(1):52.
11. Cencioni C, Trestini I, Piro G, Bria E, Tortora G, Carbone C, et al. Gastrointestinal Cancer Patient Nutritional Management: From Specific Needs to Novel Epigenetic Dietary Approaches. *Nutrients*. 8 de abril de 2022;14(8):1542.
12. Gupta A, Gupta E, Hilsden R, Hawel JD, Elnahas AI, Schlachta CM, et al. Preoperative malnutrition in patients with colorectal cancer. *Can J Surg J Can Chir*. 2021;64(6):E621-9.
13. Peixoto da Silva S, Santos JMO, Costa E Silva MP, Gil da Costa RM, Medeiros R. Cancer cachexia and its pathophysiology: links with sarcopenia, anorexia and asthenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. junio de 2020;11(3):619-35.
14. Qiao YQ, Zheng L, Jia B, Wang WH, Zheng XH, Fan LL, et al. Risk factors for surgical-site infections after radical gastrectomy for gastric cancer: a study in China. *Chin Med J (Engl)*. 5 de julio de 2020;133(13):1540-5.
15. Wang SL, Zhuang CL, Huang DD, Pang WY, Lou N, Chen FF, et al. Sarcopenia Adversely Impacts Postoperative Clinical Outcomes Following Gastrectomy in Patients with Gastric Cancer: A Prospective Study. *Ann Surg Oncol*. febrero de 2016;23(2):556-64.
16. Veliz Ramirez, Jose Francisco. Factores De Riesgo En Complicaciones Postoperatorias De Pacientes Gastrectomizados En El Servicio De Cirugia Del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati – 2019 [Internet]. UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/2820>
17. Olmez T, Gulmez S, Karakose E, Ofluoglu CB, Senger AS, Bozkurt H, et al. Relation between Sarcopenia and Surgical Site Infection in Patients Undergoing Gastric Cancer Surgery. *Surg Infect*. junio de 2021;22(5):551-5.
18. Kim JH, Kim J, Lee WJ, Seong H, Choi H, Ahn JY, et al. The incidence and risk factors for surgical site infection in older adults after gastric cancer surgery: A STROBE-compliant retrospective study. *Medicine (Baltimore)*. agosto de 2019;98(32):e16739.

19. Zhang FM, Zhang XZ, Zhu GL, Lv LQ, Yan XL, Wu WX, et al. Impact of sarcopenia on clinical outcomes of patients with stage I gastric cancer after radical gastrectomy: A prospective cohort study. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. marzo de 2022;48(3):541-7.
20. Huang ZX, Zhang HH, Zhang WT, Shi MM, Ren JH, Xu LB, et al. Effect of Short-Term Preoperative Parenteral Nutrition Support for Gastric Cancer Patients with Sarcopenia: a Propensity Score Matching Analysis. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. julio de 2022;26(7):1362-72.
21. Loli Villarreal, Juan Martín. Hiperglucemia preoperatoria como factor pronóstico de morbilidad postoperatoria en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas. 2022.
22. Ortega Calvo M, Cayuela Domínguez A. Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: una revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública [Internet]*. marzo de 2002 [citado 6 de septiembre de 2023];76(2):85-93. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272002000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Kim S, McClave SA, Martindale RG, Miller KR, Hurt RT. Hypoalbuminemia and Clinical Outcomes: What is the Mechanism behind the Relationship? *Am Surg*. 1 de noviembre de 2017;83(11):1220-7.
24. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 4 de julio de 2023]. Edad. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>
25. Inmujeres [Internet]. [citado 31 de julio de 2023]. Sexo. Disponible en: <https://campusgenero.inmujeres.gob.mx/glosario/terminos/sexo>
26. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity [Internet]. [citado 2 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85839>
27. Nakanishi K, Kanda M, Kodera Y. Long-lasting discussion: Adverse effects of intraoperative blood loss and allogeneic transfusion on prognosis of patients with gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 14 de junio de 2019;25(22):2743-51.
28. Tan Z. Recent Advances in the Surgical Treatment of Advanced Gastric Cancer: A Review. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res [Internet]*. 13 de mayo de 2019 [citado 2 de septiembre de 2023];25:3537-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6528544/>

29. Medina AJV, Delgado FI, Moreno JG. Tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico. 2009;20.
30. Fuentes Valdés E. El lenguaje médico en cirugía. Rev Cuba Cir. junio de 2015;54(2):177-86.
31. Rea-Olivar DA. Transfusión en el perioperatorio.
32. Machlowska J, Baj J, Sitarz M, Maciejewski R, Sitarz R. Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. Int J Mol Sci. 4 de junio de 2020;21(11):4012.
33. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 13 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-laamm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-sereshumanos/>
34. Ministerio de la Salud. Ley N.º 26842 [Internet]. [citado 13 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normaslegales/256661-26842>
35. Paredes O.R, Garcia L, Luna J, Meza K, Chávez I, Berrospi F, Vásquez C.L, Ruiz E, Payet E. Factores de riesgo asociados con morbilidad y mortalidad postoperatoria en gastrectomía radical D2 por cáncer gástrico. Rgmx. Volume 87, Issue 2, April–June 2022, Pages 149-158, disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090621000136#bib0220>.
36. Liu ZJ, Ge XL, Ai SC, et al. Postoperative decrease of serum albumin predicts short-term complications in patients undergoing gastric cancer resection. World J Gastroenterol. 2017;23(27):4978-4985. doi:10.3748/wjg.v23.i27.4978.
37. Sun F, Ge X, Liu Z, Du S, Ai S, Guan W. Postoperative C-reactive protein/albumin ratio as a novel predictor for short-term complications following gastrectomy of gastric cancer. World J Surg Oncol. 2017;15(1):191. Published 2017 Oct 24. doi:10.1186/s12957-017-1258-5.
38. Sakurai J, Noda A, Segami K, et al . Correlation Between the Preoperative Serum Level of Albumin and Development of SSI After Surgery for Digestive Tract Perforation. J Jpn Soc Abdom Emerg Med. 31 de enero de 2010;30(1):13-6.
39. Valencia H.D, Yan E.F. Hipoalbuminemia sérica preoperatoria como factor pronóstico de sobrevida en carcinoma gástrico avanzado resecable. Rev. Cuerpo Méd. Hosp. Nac. Almanzor Aguinaga Asenjo. 30 de setiembre de 2014;7(3): 5-9.

40. Gibbs J , Cull W , Henderson W , Daley J , Hur K , Khuri SF. Nivel de albúmina sérica preoperatoria como predictor de mortalidad y morbilidad operatoria : resultados del estudio nacional de riesgo quirúrgico de VA . Cirugía del Arco. 1999;134(1):36–42. doi:10.1001/archsurgi.134.1.36}}
41. Kudoh K, Shibata C, Musya H, et al . Preoperative Nutritional Assessment by Controlling Nutritional Status (CONUT) and Postoperative Complications for Gastric Cancer. Jpn Soc Gastroenterol Surg. 2014;47(6):305-12.
42. Roh CK, Lee S, Son SY, Hur H, Han SU. Risk Factors for the Severity of Complications in Minimally Invasive Total Gastrectomy for Gastric Cancer: a Retrospective Cohort Study. J Gastric Cancer. 2021;21(4):352-367. doi:10.5230/jgc.2021.21.e34.
43. Nakamura N, Kaida D, Tomita Y, et al. Risk Factors for Overall Complications and Remote Infection After Gastrectomy in Elderly Gastric Cancer Patients. In Vivo. 2021;35(5):2917-2921. doi:10.21873/invivo.12582.
44. 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 Off J Soc Surg Aliment Tract. julio de 2014;18(7):1269-77.
45. BUTTE JEAN M, KERRIGAN NICOLÁS, WAUGH ENRIQUE, MENESES MANUEL, PARAD HUGO, VISSCHER ALVARO et al . Gastrectomía extendida en cáncer gástrico: Evaluación de la morbilidad y mortalidad postoperatoria. Rev. méd. Chile [Internet]. 2010 Dic [citado 2024 Ene 19]; 138(12): 1487-1494. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001300003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001300003>.
46. [Clavien-Dindo classification and risk factors for complications after radical gastrectomy for gastric cancer] - PubMed [Internet]. [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24534346/>.
47. 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(9):1554-1564. doi:10.1007/s11605-016-3195-y
48. Grasso, M., Pacella, G., Sangiuliano, N. et al. Cirugía del cáncer gástrico: los resultados clínicos y el pronóstico están influenciados por las transfusiones de sangre perioperatorias. Actualizaciones Surg 71 , 439–443 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13304-019-00622-7>

49. Chen M, Liang H, Chen M, et al. Risk factors for surgical site infection in patients with gastric cancer: A meta-analysis. *Int Wound J.* 2023;20(9):3884-3897. doi:10.1111/iwj.14264.
50. Yu H, Xu L, Yin S, et al. Risk Factors and Prognostic Impact of Postoperative Complications in Patients with Advanced Gastric Cancer Receiving Neoadjuvant Chemotherapy. *Curr Oncol.* 2022;29(9):6496-6507. Published 2022 Sep 10. doi:10.3390/curroncol29090511.
51. Kouyoumdjian A, Trepanier M, Shehhi R.A, Cools-Lartigue J, E. Ferri L, Lee L, L. Mueller C, The Effect of Preoperative Anemia and Perioperative Transfusion on Surgical Outcomes After Gastrectomy for Gastric Cancer, *Journal of Surgical Research*, Volume 259, 2021, Pages 523-531, ISSN 0022-4804, <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.10.003>

IX. ANEXOS

INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS:

Ficha de recolección

1. H.C :

Edad:

Sexo

2. Exámenes Auxiliares :

Hematológicos **Anemia:** (Sí) (No)

Bioquímicos: albúmina: $\geq 3,5$ () **Albúmina: $< 3,5$ (hipoalbuminemia):** (.)

3. Operación :

Tipo de gastrectomía : total.) . Subtotal ()

localización tumor: proximal () distal ()

Estadio Patológico :

I () II () III () IV ()

Tiempo operatorio : >180 min () <180 min ()

Sangrado: ≥ 250 ml () <250 ml ()

Transfusiones intraoperatorias **SÍ** () **NO** ()

4. Evolución:

Complicaciones postoperatorias : (Sí) (No)

intra abdominal:

extra abdominal: