



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Hipoalbuminemia como factor de riesgo de dehiscencia de
anastomosis intestinal en pacientes operados de cirugía
colorrectal en el Hospital de Huaral, 2024-2025

Hypoalbuminemia as a risk factor for intestinal anastomosis
dehiscence in patients undergoing colorectal surgery at the Huaral
Hospital, 2024-2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
CIRUGÍA GENERAL

AUTOR

NESTOR BARRANTES ZEVALLOS

ASESOR

JORGE LUIS CONTRERAS CARRILLO

LIMA – PERÚ

2026



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N ^o	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	BARRANTES ZEVALLOS NESTOR

Proyecto de Tesis de egresados de la Universidad Peruana Cayetano Heredia

Pertenecientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA GENERAL**, autor del proyecto de investigación titulado: **Hipoalbuminemia como factor de riesgo de dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes operados de cirugía colorrectal en el Hospital de Huaral, 2024-2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGÍA GENERAL**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N ^o	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	CONTRERAS CARRILLO JORGE LUIS	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **24%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3615181386**; fecha de entrega: **21/07/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 13 de Agosto de 2026**

Firma del asesor
N° DNI: 09387797
ORCID: 0009-0003-7160-9497

Firma del Co-asesor
N° DNI:
ORCID:

2. RESUMEN

La cirugía colorrectal es un procedimiento de elección para tratar diversas patologías del colon y recto; sin embargo, de entre las más graves, se considera a la dehiscencia de anastomosis intestinal, vinculada con mayor morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria. En este contexto, la hipoalbuminemia ha sido interpretada como un posible factor de riesgo debido a su asociación con el estado nutricional y la capacidad de cicatrización de los tejidos. Como propósito de la investigación, se propuso determinar la asociación entre la hipoalbuminemia y la dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes operados en el servicio de cirugía general del hospital de Huaral durante el periodo 2024-2025. Se realizará un estudio observacional analítico de casos y controles, retrospectivo. La muestra estará conformada por 195 pacientes (65 casos y 130 controles), seleccionados mediante muestreo no probabilístico consecutivo a partir de los registros de pacientes sometidos a cirugía con anastomosis intestinal que cumplan los criterios de selección. La información será obtenida mediante la revisión de los libros de sala de operaciones y de las historias clínicas, registrándose en una ficha de recolección de datos. Los datos serán procesados en SPSS Statistics versión 27. Se realizará un análisis descriptivo de las variables; posteriormente, la asociación entre la hipoalbuminemia y la dehiscencia de anastomosis intestinal se evaluará mediante la prueba de chi-cuadrado, el cálculo del Odds Ratio (OR) con intervalo de confianza del 95% y un modelo de regresión logística binaria para controlar posibles variables confusoras.

Palabras clave: Hipoalbuminemia, anastomosis intestinal, fuga de anastomosis.

3. INTRODUCCIÓN

La enfermedad colorrectal, benigna y maligna, constituye una indicación principal de cirugía mayor en el globo, representando una gran carga para los sistemas sanitarios por su elevada frecuencia, complejidad técnica y costos asociados. La resección de segmentos de colon y recto con restitución de la continuidad intestinal mediante anastomosis es un procedimiento estándar en la cirugía colorrectal moderna y forma parte esencial del manejo quirúrgico del cáncer colorrectal y otras patologías del intestino grueso (1,2).

Pese a los avances en técnicas mínimamente invasivas, en la estandarización de los cuidados perioperatorios y en la calidad de los insumos utilizados en sutura y grapado, persisten complicaciones posoperatorias graves que condicionan la morbilidad, prolongan la estancia hospitalaria y generan impacto económico para los hospitales y los sistemas sanitarios (3,4).

En la cirugía colorrectal, tras la resección del segmento enfermo, la reconstrucción del tránsito se ejecuta habitualmente mediante una anastomosis colorrectal o colónica, que consiste en la unión manual o mecánica de dos extremos intestinales para restablecer la continuidad del tubo digestivo (5,6). La confección de una anastomosis, aunque es un acto cotidiano en la práctica quirúrgica, implica riesgo inherente de complicaciones, entre las que destacan la fuga o dehiscencia anastomótica, la hemorragia, estenosis, formación de fístulas y la infección del sitio operatorio (3,7).

Además, esta complicación es una de las más temidas por su asociación con sepsis, necesidad de operación nuevamente, mayor morbilidad, mortalidad y reingresos

hospitalarios, así como peores resultados oncológicos y deterioro del bienestar general de la persona que ha recibido el procedimiento quirúrgico (8,9).

Esta es entendida como la discontinuidad de la línea de sutura o grapado, delimitada por dos segmentos del tubo digestivo, comprendiendo una fuga intraluminal del contenido hacia la cavidad peritoneal o tejidos vecinos (10). En cirugía colorrectal se considera una de las complicaciones más graves, por su relación con peritonitis, abscesos, sepsis, necesidad de reoperación, aumento de permanencia intrahospitalaria y costos, incluyendo el incremento de la mortalidad tanto temprana como tardía (11,12). Estudios indican que la presencia de dehiscencia incrementa la mortalidad, prolonga la hospitalización en más de 10-14 días y se relaciona a peores resultados funcionales y oncológicos en el cáncer colorrectal (13,14).

Del mismo modo, su incidencia tras resecciones colorrectales se ubica habitualmente entre 3 y 12%, con variaciones según la localización (mayor en recto), la técnica y las características de la población (15,16). Estudios prospectivos reportan tasas globales alrededor de 3-5% en grades series de cirugía colorrectal electiva, con picos de hasta 10-12% en anastomosis rectal bajas o intraperitoneales (8,12). En contextos hospitalarios generales y series mixtas de intestino delgado y grueso, se han descrito tasas de fuga hasta 13% (17,18).

Entonces, es considerado un fenómeno multifactorial en el que intervienen condiciones del paciente, de la enfermedad y del acto quirúrgico. Entre los factores de riesgos preoperatorios más aceptados se incluyen edad avanzada, varón, comorbilidades, mal estado general, obesidad o bajo IMC, desnutrición y alteraciones del estado inflamatorio (10,13). A nivel intraoperatorio, se asocian el

tiempo quirúrgico prolongado, localización rectal o infraperitoneal, resecciones complejas, sangrado importante y calidad deficiente del lecho vascular (19).

Por otro lado, la hipoalbuminemia se define como una concentración sérica <3.5 g/d L (35 g/L), aunque algunos autores distinguen grados leve, moderado y severo, advirtiendo incluso que descensos leves ($\leq 3,4$ g/dL) se asocian con peores resultados (20,21). Su fisiopatología se vincula con inflamación sistémica que refiere a un incremento en la permeabilidad capilar, fuga de albúmina al intersticio, acortamiento de vida media y alteración de la síntesis hepática, lo que lleva a un descenso de la masa total de albúmina pese a que la síntesis fraccional puede estar aumentada (22,23).

Desde un punto de vista clínico, se vincula con peor cicatrización de heridas, menor síntesis de colágeno, alteración en la estructuración de granulomas, y deterioro en la respuesta inmune, lo que favorece infecciones y retraso en la reparación tisular (24). Asimismo, refleja un estado de enfermedad avanzada o inflamación crónica, dificultando una respuesta adecuada a nuevas agresiones como la cirugía y se relaciona con peor calidad de vida y menor sobrevida (23).

De ello, la evidencia actual muestra relación constante entre este valor preoperatorio y el aumento de complicaciones postoperatorias en múltiples tipos de cirugía. En grandes cohortes de múltiples especialidades quirúrgicas, un umbral cercano a 3.4 g/dL predice mejor los eventos adversos: pacientes con hipoalbuminemia tienen el doble de riesgo de muerte a 30 días, más sepsis, shock séptico, fallo renal y neumonía, independientemente del tipo de cirugía (25,26).

En cirugía digestiva y colorrectal, varios trabajos muestran que una albúmina preoperatoria baja está vinculada a una probabilidad significativamente mayor para

fuga anastomótica: en resecciones gastrointestinales de urgencia, niveles ≥ 3.5 g/dL se vinculan de forma clara con dehiscencia, tanto en anastomosis manuales como engrapadas (27,28). De forma similar, series mixtas de intestino delgado y colon identifican a la hipoalbuminemia preoperatoria como factor independiente de fuga, junto con el carácter de urgencia de la cirugía (29,30).

En contextos específicos, como la enfermedad de Crohn, una albúmina <3 g/dL estuvo asociada a mayor número de complicaciones tanto anastomóticas como sépticas postoperatorias, hasta multiplicar más de diez veces el riesgo de fugas y colecciones intraabdominales (31).

Al respecto, un metaanálisis reciente que incluye más de 30000 pacientes sometidos a cirugía del tracto digestivo afirma que niveles bajos de albúmina multiplican el riesgo de dehiscencia, proponiendo además un umbral cercano a $3,7-3,8$ g/dL como punto de corte óptimo para estratificar el riesgo (32). Sin embargo, en programas de recuperación intensificada (ERAS) se han relatado resultados discordantes: en una cohorte de cirugía colorrectal electiva estandarizada, ni la albúmina ni las proteínas totales preoperatorias fueron capaces de predecir la fuga, lo que sugiere que la optimización nutricional protocolizada podría atenuar el impacto de la hipoalbuminemia o que esta no es un marcador tan robusto en ese contexto concreto (33).

A pesar de la abundante información, la mayoría de las fuentes proviene de centros de alto volumen en Europa, Asia y Norteamérica, con escasa representación de hospitales latinoamericanos y prácticamente sin series específicas de hospitales de segundo o tercer nivel, incluso en el Perú, la evidencia disponible es reciente y

multicéntrica, pero se ha generado en grandes hospitales nacionales de Lima, sin desagregar resultados por tipo de institución ni por periodos prolongados (34).

En este contexto, resulta relevante un estudio local que determine cómo se asocia la hipoalbuminemia con la dehiscencia de anastomosis en cirugía colorrectal; lo cual permitiría incorporar la albúmina a modelos de estratificación de riesgo adaptados a la realidad, fundamentar la implementación de programas de cribado y soporte nutricional preoperatorio; además de orientar decisiones críticas como la indicación de anastomosis protegida o estoma de derivación en pacientes de alto riesgo, para contribuir de forma directa para reducir complicaciones, evitar operaciones repetidas y estancias prolongadas (35), (36).

Entonces, se propone la interrogante siguiente: ¿Existe asociación entre la hipoalbuminemia y la dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes operados en el Servicio de Cirugía General del Hospital de Huaral durante el periodo 2024-2025?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la asociación entre la hipoalbuminemia y la dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes operados en el servicio de cirugía general del hospital de Huaral durante el periodo 2024-2025.

Objetivos específicos

- Identificar la frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con dehiscencia de anastomosis intestinal en el hospital de Huaral durante los años 2024-2025.

- Comparar la frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con y sin dehiscencia de anastomosis intestinal en el hospital de Huaral durante los años 2024-2025.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio:

Corresponderá el no experimental, analítico, de tipo casos y controles, de corte transeccional retrospectivo.

b) Población:

Estará compuesta por el total de registros de pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital de Huaral, sometidos a intervención quirúrgica con anastomosis intestinal y se encuentren en el periodo posoperatorio durante los años 2024-2025.

c) Muestra:

El tamaño muestral se determinará mediante la fórmula de Fleiss para estudios de casos y controles independientes, considerando como variable de exposición la hipoalbuminemia y como evento de interés la dehiscencia de anastomosis intestinal. Para su cálculo, se utilizaron los resultados reportados por Suárez (37), quien encontró una frecuencia de hipoalbuminemia de 30% en pacientes con dehiscencia de anastomosis intestinal y de 13% en pacientes sin dicha complicación. Con estos parámetros, una razón de 2 controles por cada caso, un nivel de confianza del 95% y una potencia estadística del 80%:

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Donde:

n: tamaño de muestra por grupo

$Z_{1-\alpha/2}$: valor Z para nivel de confianza del 95% (1,96)

$Z_{1-\beta}$: valor Z para una potencia del 80% (0,84)

p_1 : proporción de expuestos entre los casos (0,30)

p_2 : proporción de expuestos entre los controles (0,13)

c: número de controles por caso (2)

$$p: \frac{p_1 + cp_2}{c+1}$$

Sustituyendo los valores para p:

$$\begin{aligned} p &= \frac{p_1 + cp_2}{c + 1} \\ p &= \frac{0,30 + (2)0,13}{3} \\ p &= \left(\frac{0,56}{3}\right) \\ p &= 0,1867 \end{aligned}$$

Sustituyendo los valores para los casos (n):

$$\begin{aligned} n &= \frac{[1,96\sqrt{3(0,1867)(0,8133)} + 0,84\sqrt{(2)0,30(0,7) + 0,13(0,87)}]^2}{2(-0,17)^2} \\ n &= \frac{[1,96(0,6749) + 0,84(0,7301)]^2}{2(-0,17)^2} \\ n &= \frac{[1,3228 + 0,6133]^2}{2(0,0289)} \\ n &= \frac{[1,9361]^2}{0,0578} \\ n &= \frac{3,74848321}{0,0578} \\ n &= 64,85 \end{aligned}$$

$$n = 65 \text{ casos}$$

Redondeando se obtiene 65 historias de los casos, y como son 2 controles por caso, estos serían 130 controles. El total de historias clínicas a revisar sería de 195.

El tipo de muestreo aplicado será un muestreo no probabilístico de tipo consecutivo, ya que la selección de los participantes no se realizará mediante un procedimiento aleatorio, sino que se incluirán de forma consecutiva todos los pacientes que cumplan los criterios de selección establecidos, hasta alcanzar el tamaño muestral calculado (38).

Criterios de Inclusión:

Casos:

- Pacientes con diagnóstico de dehiscencia de anastomosis intestinal, confirmado clínicamente y/o estudios de imagen o hallazgos intraoperatorios.
- Pacientes sometidos a cirugía con anastomosis intestinal (íleo-colónica, colo-colónica o colorrectal), posterior a una resección intestinal por patología colorrectal, con o sin ostomía de protección, atendidos en el Servicio de Cirugía General.
- Pacientes con registro de dosaje de albúmina sérica en el periodo perioperatorio.
- Pacientes mayores de 15 años de edad.

Controles:

- Pacientes sin evidencia de dehiscencia de anastomosis intestinal.
- Pacientes sometidos cirugía con anastomosis intestinal (íleo-colónica, colo-colónica o colorrectal), posterior a una resección intestinal por patología

colorrectal, con o sin ostomía de protección, atendidos en el Servicio de Cirugía General.

- Pacientes con registro de dosaje de albúmina sérica en el periodo perioperatorio.
- Pacientes mayores de 15 años de edad.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas o con datos insuficientes para las variables de estudio.
- Pacientes transferidos a otra institución donde no se pueda completar el seguimiento postoperatorio.
- Pacientes con ausencia de registro de albúmina sérica.
- Pacientes con enfermedades hepáticas crónicas avanzadas (cirrosis, insuficiencia hepática).
- Pacientes con procesos infecciosos severos o sepsis previa a la cirugía.

d) Definición operacional de variables:

Variable independiente (VI): Factores de riesgo

- Factores dependientes del paciente o preoperatorios
- Factores de la intervención quirúrgica
- Factores del postoperatorio

Variable dependiente (VD): Dehiscencia de anastomosis en cirugía intestinal

Operacionalización de las variables, se puede evidenciar en el **Anexo N° 1**.

e) Procedimiento y técnicas:

Previa aprobación del Comité de Ética en Investigación de la universidad y la autorización de la Dirección del Hospital de Huaral, la recolección de datos se realizará durante los meses de julio y agosto del 2026.

El tesista será el responsable de la identificación, selección y revisión de los registros clínicos. Inicialmente, revisará los libros de registro de la sala de operaciones del Servicio de Cirugía General correspondientes al período comprendido entre enero de 2024 y diciembre de 2025, con la finalidad de identificar a los pacientes sometidos a cirugía con anastomosis intestinal.

Posteriormente, el tesista revisará las historias clínicas de los pacientes identificados para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el estudio. Asimismo, confirmará la realización de la anastomosis intestinal mediante el reporte operatorio y verificará, a través de la historia clínica, la presencia o ausencia de dehiscencia de anastomosis intestinal durante el seguimiento postoperatorio.

Los pacientes serán clasificados en dos grupos: casos, conformados por aquellos que presentaron dehiscencia de anastomosis intestinal, y controles, integrados por pacientes sometidos a anastomosis intestinal que no desarrollaron dicha complicación. La selección de los participantes se efectuará mediante un muestreo no probabilístico consecutivo, incluyendo de forma secuencial a todos los pacientes que cumplan los criterios de selección hasta completar el tamaño muestral, manteniendo la relación de dos controles por cada caso.

La información será registrada por el tesista en una ficha de recolección de datos, en la cual se consignarán las variables sociodemográficas, clínicas, laboratoriales y

quirúrgicas, incluyendo la concentración sérica de albúmina preoperatoria, el tipo de anastomosis intestinal, las características de la cirugía y la presencia o ausencia de dehiscencia de anastomosis intestinal.

Las historias clínicas que presenten información incompleta o que no permitan confirmar el desenlace serán excluidas. Finalizada la recolección, el tesista codificará la información e ingresará los datos en una base de datos de Microsoft Excel. Posteriormente, se realizará una revisión para identificar y corregir posibles errores de digitación antes de exportar la base de datos al programa SPSS versión 27 para el análisis estadístico.

Para garantizar la confidencialidad de la información, a cada participante se le asignará un código numérico, omitiendo nombres, números de historia clínica y cualquier otro dato que permita su identificación. La base de datos será de acceso exclusivo del tesista y el asesor, utilizándose únicamente con fines de investigación y respetando los principios éticos de confidencialidad y protección de datos personales.

f) Aspectos éticos del estudio:

Previamente al inicio de la investigación, el proyecto será sometido a evaluación y aprobación por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad y por el Comité de Ética en Investigación del Hospital de Huaral, además de contar con la autorización de la Dirección del establecimiento de salud.

La investigación se desarrollará respetando los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, de conformidad con los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki y la normativa nacional vigente (39–41).

Por tratarse de un estudio observacional retrospectivo basado en la revisión de historias clínicas, no se realizará ninguna intervención sobre los pacientes ni se modificará su atención médica, siendo esta información utilizada exclusivamente con fines académicos.

Para garantizar la confidencialidad de los datos, las historias clínicas serán revisadas únicamente por el tesista; donde a cada participante se le asignará un código numérico, sin recolectar cualquier otro dato que permita su identificación. De igual forma, la base de datos será de acceso exclusivo del investigador y del asesor de la investigación, empleándose únicamente con fines académicos y científicos.

g) Plan de análisis:

Los datos serán ingresados en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente procesados mediante el programa IBM SPSS Statistics versión 27. Se realizará un análisis descriptivo de las características de la población de estudio. Las variables cualitativas se describirán mediante frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se resumirán mediante media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, según su distribución. Para comparar las variables cuantitativas entre casos y controles se utilizará la prueba t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, según corresponda, previa prueba de normalidad. En el análisis bivariado, la asociación entre la hipoalbuminemia y la dehiscencia de anastomosis intestinal, así como entre las demás variables de estudio y el desenlace, se evaluará mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher cuando sea necesario. La fuerza de asociación se estimará mediante el Odds

Ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%, considerándose estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Finalmente, para controlar el efecto de posibles variables confusoras e identificar los factores asociados de forma independiente, se realizará un análisis multivariado mediante regresión logística binaria, reportando los Odds Ratio ajustados (ORa) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rennie O, Sharma M, Helwa N. Colorectal anastomotic leakage: a narrative review of definitions, grading systems, and consequences of leaks. *Front Surg*. 2024;11.
2. Chiarello M, Fransvea P, Cariatì M, Adams N, Bianchi V, Brisinda G. Anastomotic leakage in colorectal cancer surgery. *Surg Oncol*. 2022;40:e101708.
3. Rosendorf J, Klicova M, Herrmann I, Anthis A, Cervenková L, Palek R, et al. Intestinal Anastomotic Healing: What do We Know About Processes Behind Anastomotic Complications. *Front Surg*. 2022;9:904810.
4. Davis B, Rivadeneira D. Complications of colorectal anastomoses: leaks, strictures, and bleeding. *Surg Clin North Am*. 2013;93(1):61–87.
5. Steager J, Jell A, Ficht S, Ostler D, Eblenkamp M, Mela P, et al. Systematic Review and Meta-Analysis on Colorectal Anastomotic Techniques. *Ther Clin Risk Manag*. 2022;18:523–39.
6. Ong S, Tan Z, Teo N, Ngu J. Surgical considerations for the “perfect” colorectal anastomosis. *J Gastrointest Oncol*. 2023;14:2243–8.
7. Fang A, Chao W, Ecker M. Review of Colonic Anastomotic Leakage and Prevention Methods. *J Clin Med*. 2020;9(12).
8. Sciuto A, Merola G, De Palma G, Sodo M, Pirozzi F, Bracale U, et al. Predictive factors for anastomotic leakage after laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastron*. 2018;24(21):2247–60.
9. Foppa C, Ng S, Montorsi M, Spinelli A. Anastomotic leak in colorectal cancer patients: New insights and perspectives. *Eur J Surg Oncol*. 2020;46(6):943–54.
10. Tsalikidis C, Mitsala A, Mentonis V, Romanidis K, Pappas-Gogos G, Tsaroucha A, et al. Predictive Factors for Anastomotic Leakage Following Colorectal Cancer Surgery: Where Are We and Where Are We Going? *Curr Oncol*. 2025;30:3111–37.

11. Sripathi S, Khan M, Patel N, Meda R, Nuguru S, Rachakonda S. Factors Contributing to Anastomotic Leakage Following Colorectal Surgery: Why, When, and Who Leaks? *Cureus*. 2022;14(10).
12. Gessler B, Bock D, Pommergaard H, Burcharth J, Rosenberg J, Angenete E. Risk factors for anastomotic dehiscence in colon cancer surgery—a population-based registry study. *Int J Color Dis*. 2016;31:895–902.
13. Numaro Y, Kebede M, Mariam S, Abebe N, Gossaye B, Shenga S, et al. Clinical anastomosis leakage and determinant factors among patients who underwent intestinal anastomosis in two Ethiopian tertiary hospitals. *BMC Gastroenterol*. 2025;25(610).
14. Álvarez-Villaseñor A, Del Carmen S, Morales-Alvarado J, Reyes-Aguirre L, Fuentes-Orozco C, González-Ojeda A. Factors associated with dehiscence of intestinal anastomosis. *Cir Cir*. 2021;89(2):233–42.
15. Castor V, Carballo F. Predictive factors of anastomotic leakage in laparoscopic colorectal surgery. *SCT Proc Interdiscip Insights Innov*. 2023;1(165).
16. Buchs N, Gervaz P, Secic M, Bucher P, Mugnier-Konrad B, Morel P. Incidence, consequences, and risk factors for anastomotic dehiscence after colorectal surgery: a prospective monocentric study. *Int J Colorectal Dis*. 2008;23:265–70.
17. Shanker V, Kaul R, Rathore A. Factors affecting the outcome of intestinal anastomosis: a prospective study. *Int Surg J*. 2021;8(5):1433–8.
18. Kassahun C, Melekamu S, Alemu M. Clinical anastomosis leakage and associated factors among patients who had intestinal anastomosis in northwest referral hospitals, Ethiopia. *PLoS One*. 2022;17(12):e0275536.
19. Santullo F, Vargiu V, Rosati A, Costantini B, Gallotta V, Lodoli C, et al. Risk Factors for Anastomotic Leakage: A Comprehensive Single-Center Analysis of Colorectal Anastomoses for Ovarian and Gastrointestinal Cancers. *Ann Surg Oncol*. 2025;32:2620–8.
20. Hu W, Eisenstein S, Parry L, Ramamoorthy S. Preoperative malnutrition with mild hypoalbuminemia associated with postoperative mortality and morbidity of colorectal cancer: a propensity score matching study. *Nutr J*. 2019;18(33).
21. Ying L, Chao G, Canner J, Graetz E, Ghiassi S, Schwartz J, et al. The Degree of Preoperative Hypoalbuminemia Is Associated with Risk of Postoperative Complications in Metabolic and Bariatric Surgery Patients. *Obes Surg*. 2023;34:51–70.
22. Kim S, McClave S, Martindale R, Miller K, Hurt R. Hypoalbuminemia and Clinical Outcomes: What is the Mechanism behind the Relationship? *Am Surg*. 2017;83:1220–7.
23. Soeters P, Wolfe R, Shenkin A. Hypoalbuminemia: Pathogenesis and

Clinical Significance. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2018;43:181–93.

24. He Z, Zhou K, Tang K, Quan Z, Liu S, Su B. Perioperative hypoalbuminemia is a risk factor for wound complications following posterior lumbar interbody fusion. *J Orthop Surg Res.* 2020;15.
25. Nipper, C., Lim, K., Riveros C, Hsu E, Ranganathan S, Xu J, Brooks M, Esnaola N, et al. The Association between Serum Albumin and Post-Operative Outcomes among Patients Undergoing Common Surgical Procedures: An Analysis of a Multi-Specialty Surgical Cohort from the National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP). *J Clin Med.* 2022;11(21).
26. Meyer C, Rios-Diaz A, Dalela D, Ravi P, Sood A, Hanske J, et al. The association of hypoalbuminemia with early perioperative outcomes - A comprehensive assessment across 16 major procedures. *Am J Surg.* 2017;214(5):871–83.
27. Mandal M, Sarkar N, Sarkar S, Mollah J. A study of factors leading to postoperative leaks following bowel anastomosis with special reference to hypoalbuminemia. *Int Surg J.* 2025;12(10).
28. Anandan P, Hassan M, Mathew M. Pre-operative hypoalbuminemia is a major risk factor for anastomotic leak in emergency gastrointestinal resection and anastomosis. *Int Surg J.* 2017;4:1405–8.
29. Awad S, El-Rahman A, Abbas A, Althobaiti W, Alfaran S, Alghamdi S, et al. The assessment of perioperative risk factors of anastomotic leakage after intestinal surgeries; a prospective study. *BMC Surg.* 2021;21(29).
30. Ghugare R. Incidence and threat factors of anastomotic leak following emergency abdominal surgery: a retrospective analysis. *Int Surg J.* 2025;12(10).
31. Atıcı A, Özocak A, Karpuz G, Sevindi H, Dağancı Ş, Yeğen S. Risk factors for anastomotic complications after elective intestinal resection in Crohn's disease. *Turkish J Surg.* 2024;40(2):136–44.
32. Tang Y, Chen Y, Liu Y, Lang J, Li X, Zhang C. Relationship between preoperative albumin level and risk of site-specific anastomotic leakage in digestive tract surgery: a systematic review and meta-analysis. *a Syst Rev meta-analysis.* 2026;112(2):5111–9.
33. Choi J, Kwik, C Vivekanandamoorthy N, Shanmugalingam A, Allan L, Gavegan F, Shedden K, et al. Is preoperative hypoalbuminemia or hypoproteinemia a reliable marker for anastomotic leakage risk in patients undergoing elective colorectal surgery in an enhanced recovery after surgery (ERAS) program? *Int J Colorectal Dis.* 2023;38(1):152.
34. Ramos S, Stein D, Ku G, Luna C, Razuri C. Risk factors of anastomotic leak in colorectal cancer: a multicentric study in a Latin American country. *Ecanermedicalscience.* 2024;16(18):1696.

35. Selmy A, Ahmed A, Ashraf A, Waleed A, Saker A, Saleh A, et al. The assessment of perioperative risk factors of anastomotic leakage after intestinal surgeries; a prospective study. BMC Surg. 2021;21(1):29.
36. Chugare R. Incidence and threat factors of anastomotic leak following emergency abdominal surgery: a retrospective analysis. Int Surg J. 2025;12(10).
37. Suárez A. Hipoalbuminemia como factor pronóstico asociado a dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes del hospital Belén de Trujillo [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2014. Available from: <https://repositorio.upao.edu.pe/item/7b1b96c5-e049-f7ab-e050-010a1c030756>
38. Arrogante O. Técnicas de muestreo y cálculo del tamaño muestral: Cómo y cuántos participantes debo seleccionar para mi investigación. Soc Española Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias [Internet]. 2022;33(1):1–54. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-tecnicas-muestreo-calculo-del-tamano-S1130239921000328>
39. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médicas en seres humanos. 2013.
40. Vizcaíno P, Cedeño R, Maldonado I. Metodología de la investigación científica: guía práctica. Cienc Lat Rev Científica Multidiscip. 2023 Sep;7(4):9723–62.
41. Pietilä A, Nurmi S, Halkoaho A, Kyngäs H. Qualitative Research: Ethical Considerations. In: Kyngäs H, Mikkonen K, Kääriäinen M, editors. The Application of Content Analysis in nursing Science Research. Springer, Cham; 2019.

7. RESUPUESTO Y CRONOGRAMA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
RECURSOS MATERIALES			
Hojas bond	1 millar	30.00	S/ 30.00
Tintas para imprimir	2	40.00	S/ 80.00
Lapiceros	50	2.00	S/ 100.00
Perforador	1	8.00	S/ 8.00
USB	1	25.00	S/ 25.00
File manila A4	1	15.00	S/ 15.00
Laptop propia	1	0.00	S/ 0.00
RECURSOS HUMANOS			

Asesor metodológico	1	Ad honorem	Ad honorem
Tesista	1	Ad honorem	Ad honorem
SERVICIOS			
Impresión	300	1.00	S/ 300.00
Fotocopias	300	0.20	S/ 60.00
Internet	1	35.00	S/ 70.00
Transporte			S/ 150.00
Imprevistos			S/ 250.00
Total general			S/ 1088.00

Presupuesto y recursos

Cabe mencionar que la presente investigación será autofinanciada por el tesista, quien asumirá la totalidad de los gastos.

Cronograma de actividades

Actividad	Año 2026					
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
Elaboración y corrección del proyecto	■ ■	■ ■				
Aprobación por Comité de Ética e instituciones participantes		■ ■				
Diseño y validación de ficha de recolección de datos			■ ■			
Identificación y selección de historias clínicas			■ ■	■ ■		
Recolección de datos			■ ■	■ ■		
Elaboración y depuración de base de datos				■ ■	■ ■	
Análisis estadístico					■ ■	
Interpretación de resultados					■ ■	
Redacción del informe final					■ ■	■ ■
Revisión por asesor						■ ■

Actividad	Año 2026					
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre
Presentación y sustentación						

8. ANEXOS

ANEXO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador	Escala de medición	Categorías valores	Medio de verificación
Variable independiente Hipoalbuminemia	Reducción de niveles séricos de albúmina vinculada al deterioro del estado nutricional como la presencia de una respuesta inflamatoria	Se definirá hipoalbuminemia cuando el paciente presente albúmina sérica inferior a 3.5 g/dL en cualquier determinación realizada durante el periodo preoperatorio o perioperatorio consignado en la historia clínica	Categoría dicotómica	Valor de albúmina sérica de g/dL	Nominal	Sí: <3.5 g/dL - Leve: 3,0 y 3,5 g/dL - Moderada: 2,5 y 3,0 g/dL - Severa: menor a 2,5 g/dL. No: ≥ 3.5 g/dL	Historia clínica, reporte de laboratorio, ficha de recolección de datos
Variable dependiente Dehiscencia de anastomosis	Pérdida de la integridad de la anastomosis intestinal que genera una comunicación anómala entre la luz intestinal y el espacio extraluminal, con salida de	Se considera fuga anastomótica intestinal cuando quede documentada en la historia clínica a través del diagnóstico clínico, evidencia imagenológica,	Categoría dicotómica	Presencia de dehiscencia	Nominal	Sí / No	Historia clínica, evolución médica, reporte operatorio, imágenes.

	contenido intestinal hacia la cavidad peritoneal a los tejidos vecinos	hallazgo intraoperatorio					
--	--	--------------------------	--	--	--	--	--

Variable	Sub variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y valores	Medios de verificación
Variables preoperatorias	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la cirugía	Edad del paciente en años cumplidos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa discreta	Años	Razón	Valor numérico	Historia clínica
	Sexo	Condición biológica del paciente	Sexo registrado en la historia clínica	Categoría dicotómica	Sexo biológico	Nominal	Masculino / Femenino	Historia clínica
	Diabetes mellitus	Enfermedad metabólica crónica por hiperglucemia	Antecedentes de diabetes mellitus consignado en la historia clínica	Categoría dicotómica	Diagnóstico previo	Nominal	Sí / No	Historia clínica
	ASA	Clasificación del estado físico preoperatorio	Clasificación ASA consignada en la evaluación preanestésica	Categoría politómica	Grado ASA	Ordinal	I/ II / III / IV	Hoja preanestésica, historia clínica
	Hemoglobina	Proteína sanguínea encargada del	Valor de hemoglobina preoperatoria registrado en g/dL	Cuantitativa continua	g/dL	Razón	Valor numérico	Reporte de laboratorio

		transporte de oxígeno						
	Anemia	Disminución de concentración de hemoglobina en sangre	Valor por debajo del punto de corte establecido por el protocolo institucional	Categoría dicotómica	Hemoglobina disminuida	Nominal	Sí / No	Reporte de laboratorio
	Albumina sérica	Proteína plasmática que refleja el estado nutricional e inflamatoria del paciente	Valor de albúmina sérica preoperatoria registrado en g/dL	Cuantitativa continua	g/gL	Razón	Valor numérico	Reporte de laboratorio
	Creatinina	Producto del metabolismo muscular usado como marcador de función renal	Valor de creatinina sérica preoperatoria registrado en mg/dL	Cuantitativa continua	Mg/dL	Razón	Valor numérico	Reporte de laboratorio
Variables intraoperatorias	Vía de abordaje	Técnica quirúrgica empleada para acceder a la cavidad abdominal	Abordaje consignado en el reporte operatorio	Categoría dicotómica	Técnica de acceso	Nominal	Abierta / Laparoscópica	Reporte operatorio
	Tipo de anastomosis	Técnica empleada para unir extremos intestinales	Tipo de anastomosis consignado en el reporte operatorio según técnica utilizada	Categoría dicotómica	Técnica anastomótica	Nominal	Manual / Mecánica	Reporte operatorio

	Tiempo quirúrgico	Duración del procedimiento quirúrgico	Tiempo transcurrido desde el inicio hasta el término de la cirugía, expresado en minutos	Cuantitativa continua	Minutos	Razón	Valor numérico	Reporte operatorio, hoja anestésica
	Transfusión intraoperatoria	Administración de hemoderivados durante el acto quirúrgico	Registro de transfusión sanguínea durante la cirugía	Categoría dicotómica	Transfusión durante cirugía	Nominal	Sí / No	Hoja anestésica, reporte operatorio
	Localización tumoral	Lugar anatómico donde se localiza la lesión colorrectal	Ubicación anatómica del tumor consignada en el reporte operatorio o anatomía patológica	Categoría politómica	Segmentos comprometidos	Nominal	Colon derecho / transversal	Historia clínica, reporte operatorio, anatomía patológica

ANEXO N°2: INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEMA: HIPOALBUNEMIA COMO FACTOR DE RIESGO DE DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS INTESTINAL EN PACIENTES OPERADOS DE CIRUGÍA COLORRECTAR EN EL HOSPITAL DE HUARAL 2024-2025.

CÓDIGO DE FICHA: _____

N° DE HISTORIA CLÍNICA: _____

FECHA DE RECOLECCIÓN: _____

I. DATOS GENERALES

- Edad: _____ años
- Sexo:
☐ Masculino ☐ Femenino

II. VARIABLE DEPENDIENTE

- Dehiscencia de anastomosis intestinal:
☐ Sí ☐ No
- Medio de confirmación de dehiscencia:
☐ Clínico ☐ Imagenológico ☐ Intraoperatorio ☐ No aplica

III. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Albúmina sérica preoperatoria: _____ g/dl
- Hipoalbuminemia (<3.5 g/dL):
☐ Sí
☐ No

IV. VARIABLES PREOPERATORIAS

- Diabetes mellitus:
☐ Sí
☐ No
- ASA
☐ I
☐ II
☐ III
☐ IV
- Hemoglobina preoperatoria: _____ g/dL
- Anemia

☐ Sí

☐ No

- Creatinina preoperatoria: _____ mg/dL

V. VARIABLES INTRAOPERATORIAS

- Vía de abordaje

☐ Abierta

☐ Laparoscópica

- Tipo de anastomosis

☐ Manual

☐ Mecánica

- Tiempo quirúrgico: _____ minutos

- Transfusión intraoperatoria

☐ Sí

☐ No

- Localización tumoral

☐ Colon derecho

☐ Colon transverso

☐ Colon izquierdo

☐ Sigmoides

☐ Recto

VI. OBSERVACIONES
