

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO
CIRUJANO**

“ANEMIA, HIPOALBUMINEMIA, LEUCOCITOSIS Y SHOCK COMO FACTORES
PREDICTORES DE FUGA DE ANASTOMOSIS INTESTINAL EN PACIENTES CON TRAUMA
ABDOMINAL ABIERTO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO DURANTE EL
PERIODO 2017 - 2021.”

Área de Investigación:

Emergencias y desastres

Autor (es):

Br. Saavedra Deza Juan Carlos Manuel

Asesor:

Villena Ruiz, Miguel Angel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4145-2225>

Jurado Evaluador:

Presidente: Burgos Chavez, Othoniel Abelardo

Secretario: Moreno Lazaro , Alberto de la Rosa

Vocal: Romero Romero, Oswaldo Francisco

Trujillo – Perú

2023

Fecha de sustentación: 2023/01/30

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Juan Carlos y Sonia, mis hermanos María Fernanda y Vicente, gracias por darme la mejor familia y por apoyarme en cada momento que los necesité. Gracias Papá y Mamá, por ser mis principales ejemplos y referentes de mi proyecto de vida, enseñándome a tratar a mis pacientes con responsabilidad, profesionalismo, sensibilidad y empatía.

A mis ángeles Esperanza y Vicente, gracias por cada muestra de amor que me dieron en vida, por ser ejemplo de personas de bien, por enseñarme el gran valor del trabajo, la honestidad y la vocación de servicio a la comunidad.

A mi mamá Renee y Elena, por recibirme con el corazón abierto a su hogar durante el tiempo de mis estudios superiores, estar siempre al pendiente de mi bienestar y cuidado, enseñarme el significado puro del amor incondicional, este logro se los debo a ustedes, las amo con todas las fuerzas de mi mente y corazón.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cuidar y guiar los pasos de mi familia, por mostrarte en cada persona que necesitó de mi ayuda.

A mi familia por brindarme un hogar estable, lleno de principios y valores, que me sirven en mi consolidación como persona y profesional.

A mi asesor Dr. Miguel Ángel Villena Ruiz por su apoyo valioso e incondicional durante el desarrollo de la presente investigación, por enseñarme durante sus guardias a realizar una evaluación completa y exhaustiva del paciente.

A la Dra. Steffi Serrano y al Dr. Gabriel Gil, por brindarme sus conocimientos, experiencia y consejos de manera desinteresada y por darme la confianza para la realización de procedimientos médicos.

ÍNDICE

CONTENIDO

CARATULA	1
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCION.....	8
PLAN DE INVESTIGACIÓN	13
MATERIAL Y METODO.....	14
RESULTADOS	22
DISCUSION.....	28
CONCLUSIONES.....	31
SUGERENCIAS	32
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
ANEXOS	37

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la anemia, la hipoalbuminemia, la leucocitosis y el shock son factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles, en el que se incluyeron a un total de 100 pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, los cuales se dividieron en función de la presencia o no de fuga de anastomosis intestinal, aplicándose la prueba estadística chi cuadrado y obteniendo el odds ratio, finalmente se realizó un análisis multivariado con aquellas variables con asociación estadística.

Resultados:

Del total de los 100 pacientes con trauma abdominal abierto que fueron sometidos a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal, se registró que 89 pacientes procedían del ámbito urbano y así mismo se evidenció un predominio sobre la etiología del traumatismo abdominal, con 60 pacientes por herida por arma de fuego.

La edad media para los casos y controles fue de 35.7 +/-7.1 y 36.4 +/-6.1 respectivamente. El sexo masculino predominó tanto en los casos y controles (60% vs 40% y 68% vs 32% respectivamente). En cuanto a las variables intervinientes se registró en el grupo de casos, 6(24%) pacientes con hiperazoemia, 5 (20%) pacientes con diabetes mellitus y 6 (24%) pacientes con obesidad.

La anemia es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 6.71, el cual fue significativo ($p<0.05$); la hipoalbuminemia es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 13.82 el cual fue significativo ($p<0.05$); la leucocitosis es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 4.47 el cual fue significativo ($p<0.05$); por último el shock es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal

abierto con un odds ratio de 3.35 el cual fue significativo ($p < 0.05$) y en el análisis multivariado se identifican a la anemia, hipoalbuminemia, leucocitosis y shock como factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

Conclusión: La anemia, la hipoalbuminemia, la leucocitosis y el shock son factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Palabras claves: factor predictor, fuga de anastomosis intestinal, trauma abdominal.

ABSTRACT

Objective: To determine if anemia, hypoalbuminemia, leukocytosis and shock are predictors of intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma treated at the Hospital Belen de Trujillo during the period 2017 - 2021.

Material and methods: An observational, analytical, retrospective, case-control study was carried out, in which a total of 100 patients with open abdominal trauma treated at the Hospital Belen de Trujillo were included, who were divided according to the presence or not of intestinal anastomosis leakage, applying the chi-square statistical test and obtaining the odds ratio, finally a multivariate analysis was performed with those variables with statistical association.

Results:

Of the total of one hundred patients with open abdominal trauma who underwent exploratory laparotomy and intestinal anastomosis, it was found that 89 patients came from the urban area and likewise a predominance of the etiology of abdominal trauma was evidenced, with 60 patients due to weapon wounds of fire.

The mean age for cases and controls was 31.9 +/- 8.5 and 30.3 +/- 7.4 respectively. The male sex predominated in both cases and controls (60% vs 40% and 68% vs 32% respectively). Regarding the intervening variables, there were 6

(24%) patients with azotemia, 5 (20%) patients with diabetes mellitus and 6 (24%) patients with obesity.

The anemia is a predictor of intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma with an odds ratio of 6.71 which was significant ($p < 0.05$); hypoalbuminemia is a predictor of intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma with an odds ratio of 13.82 which was significant ($p < 0.05$); leukocytosis is a predictor of intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma with an odds ratio of 4.47, which was significant ($p < 0.05$); shock is a predictive factor for intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma, with an odds ratio of 3.35, which was significant ($p < 0.05$), and the multivariate analysis, anemia, hypoalbuminemia, leukocytosis and shock were identified as predictive factors for intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma.

Conclusion: Anemia, hypoalbuminemia, leukocytosis and shock are predictors of intestinal anastomosis leakage in patients with open abdominal trauma treated at the Hospital Belen de Trujillo during the period 2017 - 2021.

Keywords: predictive factor, intestinal anastomosis leakage, abdominal trauma.

I. INTRODUCCIÓN

El manejo quirúrgico de las lesiones traumáticas de vísceras huecas ha sido un tema de mucho debate, la creación de la colostomía ha sido el tratamiento estándar para las lesiones traumáticas del colon¹. Los cirujanos civiles comenzaron a intentar reparaciones primarias y anastomosis a fines de la década de 1970; este cambio fue pronto validado por docenas de artículos, sin embargo, un análisis detallado muestra que los cirujanos todavía desconfiaban de las reparaciones primarias para la mayoría de heridas digestivas severas². En la práctica diaria, el inconveniente de llevar una estoma parece insignificante al lado de las complicaciones de una fuga de anastomosis³.

En la era de la laparotomía de control de daños, el problema de la continuidad intestinal podría verse como un problema secundario, sin embargo, la laparotomía de control de daños no debe considerarse como un manejo de rutina para todos los pacientes con trauma abdominal⁴. La cirugía definitiva debe llevarse a cabo siempre que sea posible y, por lo tanto, la decisión de interrumpir la continuidad intestinal sigue siendo un determinante en la evolución del paciente⁵.

La fuga anastomótica (FA), con tasas que oscilan entre el 2% y el 15%, es una de las complicaciones más temidas de las cirugías gastrointestinales, debido a que aumenta la morbilidad quirúrgica y alarga la estancia hospitalaria.

No existe un método específico para prevenir o predecir una FA⁶. Hallazgos clínicos anormales o signos fisiológicos objetivos pueden estar ausentes en los primeros días después de la cirugía; una tomografía computarizada normal no elimina la posibilidad de complicaciones intraabdominales, con tasas de falsos negativos de ~20%, y la salida de los drenajes pélvicos puede no ser confiable. La FA se define como un defecto de la integridad en una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas con comunicación entre el compartimiento intraluminal y extraluminal, el diagnóstico se realiza al observar el defecto en la reintervención

quirúrgica, en la presencia de líquido fecal en un drenaje pélvico o evidencia de aire libre, líquido o contraste extraluminal alrededor de la anastomosis en la tomografía computarizada⁷. Se clasifica en A, B o C según las necesidades terapéuticas de la FA, siendo el tipo A una FA con mínimo o ningún deterioro clínico que no requiere intervención quirúrgica; el tipo B una FA que requiere intervención quirúrgica activa, pero sin relaparotomía y por último el tipo C una FA que requiere una intervención quirúrgica repetida, a menudo con derivación gastrointestinal^{6,7}.

A pesar de las mejoras recientes en la selección y preparación preoperatoria de los pacientes, la evolución de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, los dispositivos de grapado utilizados para formar las anastomosis y el manejo postoperatorio de los pacientes, la fuga anastomótica representa la causa más común de reintervención quirúrgica no planificada en grandes cohortes de cirugía intestinal, además se asocia con una mayor mortalidad a corto plazo, peores resultados oncológicos y supervivencia global, así como mayores costos para los sistemas sanitarios^{8,9}.

Generalmente, la FA temprana requiere reintervención, comúnmente ocurre entre el 5° y 8° día postoperatorio y tiene una presentación clínica variable, las fugas menores se pueden tratar de forma conservadora utilizando drenajes para evacuar posibles colecciones infecciosas, mientras que los defectos mayores requieren una reintervención para realizar una limpieza de la cavidad abdominal y restaurar la integridad intestinal o exteriorizar el intestino^{10,11}.

El descubrimiento de biomarcadores capaces de predecir la FA precozmente traería ventajas consistentes en el manejo y resultados de esta complicación. En este sentido, se han evaluado varios biomarcadores hasta ahora, la mayoría de ellos relacionados con la respuesta inflamatoria a la manipulación quirúrgica, y eventos reparativos en tejidos resecaados¹². Factores como interleucinas, proteína C reactiva, procalcitonina, Na⁺, activador tisular del plasminógeno y

fibrina soluble han sido evaluados en muestras de sangre, así como índices, incluyendo las células que participan en el proceso inflamatorio¹³.

La alta prevalencia de shock intraoperatorio llama la atención de los cirujanos y se han realizado muchos estudios clínicos para investigar su impacto en la recuperación quirúrgica. La isquemia tisular en el sitio de la anastomosis se encuentra frecuentemente implicada como una causa de ruptura anastomótica, debido a que, durante la anestesia, la presión arterial tiende a disminuir debido a una variedad de factores¹⁴.

La hipoalbuminemia se ha asociado con una mala cicatrización de los tejidos y reducción de la resistencia a la tracción en las anastomosis debido a la disminución de la síntesis de colágeno en el sitio de la anastomosis o herida quirúrgica¹⁵. La albúmina tiene una vida media prolongada como proteína corporal, por lo que la hipoalbuminemia refleja una desnutrición prolongada, sin embargo, los niveles de albúmina sérica a menudo disminuyen después de una cirugía gastrointestinal de moderada a mayor debido al aumento de la permeabilidad vascular, la pérdida de albúmina en el tercer espacio con el estrés quirúrgico, la capacidad hepática debilitada para sintetizar albúmina, la pérdida directa debido a la pérdida de sangre intraoperatoria y la dilución debido al líquido perioperatorio¹⁶.

Por otra parte, la leucocitosis como marcador de inflamación, puede alterar la síntesis de colágeno e inducir dehiscencia anastomótica; se ha informado que el aumento de los niveles séricos de neutrófilos es un predictor de FA en cirugía gastrointestinal. En general, la inflamación excesiva es un factor clave que contribuye a la patología de la herida, lo que prolonga la recuperación a través de la destrucción continua del tejido, junto con la infiltración elevada por subconjuntos específicos de células inmunitarias, la función patológica de las células inmunitarias se ve perturbada colectivamente lo cual contribuye a una cicatrización deficiente, en este sentido la inflamación preoperatoria evidenciada por la leucocitosis también refleja la capacidad de cicatrización del paciente,

incluso en los sitios de anastomosis intestinales, sin embargo, los mecanismos precisos y los efectos clínicos que median esta relación aún no están claros y deben estudiarse en detalle¹⁷.

Adicionalmente, existe evidencia de que la anemia puede comprometer la capacidad de respuesta de los tejidos tras la injuria tisular, esto resulta relevante en el contexto de la anastomosis intestinal durante un trauma intestinal, respecto al riesgo de desarrollar la dehiscencia de la sutura. Durante la intervención quirúrgica, el suministro de sangre adecuado en el área de la anastomosis es decisivo para evaluar su viabilidad y puede reducir significativamente el riesgo de desarrollar dehiscencia, la oxigenación, es decir, la unión de hemo a oxígeno, conduce a una transición del hierro de un estado de espín alto a uno bajo, un cambio en la longitud del enlace y la retracción de un átomo de hierro al plano del anillo hemo; estos cambios conformacionales favorecen la evolución de una anastomosis quirúrgica saludable sin complicaciones¹⁸.

Sakr A, et. al. (India, 2017); evaluaron predictores de dehiscencia tras anastomosis de intestino delgado y colon a en un análisis multivariado; en 224 pacientes. Los predictores fueron enfermedad hepática crónica (EPC) (OR = 8,03, P <0,0001), más de una comorbilidad asociada (OR = 5,34, P = 0,017), anastomosis por emergencia (OR = 2,73, P = 0,012), leucocitosis preoperatoria (OR = 2,57, P = 0,015) y anemia (OR = 2,25, P = 0,037)¹⁹.

Awatef E, et. al. (Turquía, 2019); identificaron predictores de fuga de anastomosis intestinal en 51 pacientes que acudieron al servicio de urgencias que cumplían los criterios de inclusión fueron sometidos a resección con anastomosis durante el período de estudio. Hubo 13/51 (25,4%) pacientes con fugas y en el análisis bivariado, los predictores fueron edad avanzada, hipoalbuminemia, anemia, y shock (p<0.05); la frecuencia de shock intraoperatorio fue de 63% en el grupo de casos y fue de 21% en el grupo de controles ²⁰.

Nikolian V, et. al. (Croacia, 2018), evaluaron predictores de fuga anastomótica por medio de un estudio de cohorte retrospectivo de pacientes con resección colorrectal en 9,192 pacientes, 2,7% presentaron fuga anastomótica; en el análisis multivariado el índice de masa corporal $>30 \text{ kg/m}^2$, la trombocitosis (recuento de plaquetas $>400 \times 10^9/\text{L}$) y las operaciones de emergencia se asociaron con la fuga de anastomosis intestinal (estadística C = 0,75)²¹.

Smith S, et. al. (Norteamérica, 2018); evaluaron biomarcadores con respecto al diagnóstico de fuga anastomótica; la fuga anastomótica se definió por intervención quirúrgica o radiológica; en un total de 197 pacientes consecutivos; 11 pacientes (5.6%) desarrollaron una fuga anastomótica clínica. La proteína C reactiva fue el biomarcador superior con un área bajo la curva receptor-operador de 0,961 ($p < 0.05$)²².

El trauma abdominal abierto es una causa frecuente de consulta en los servicios de emergencias quirúrgicas, siendo elevado el número de pacientes de este tipo, en cuyo manejo es conveniente la práctica de resección y anastomosis intestinal en primera intención, en este contexto es frecuente registrar complicaciones durante el postoperatorio, siendo la fuga de la anastomosis una de las más ominosas por imponer una importante carga de morbilidad así como un costo sanitario considerable, en este sentido es pertinente identificar las variables relacionadas con la aparición de esta complicación para conseguir una indicación más efectiva de este procedimiento y mejorar su rentabilidad terapéutica.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1 Enunciado del problema:

¿Son la anemia, la hipoalbuminemia, la leucocitosis y el shock factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 – 2021 ?

2.2 Objetivos:

Objetivos generales:

Determinar si la anemia, la hipoalbuminemia, la leucocitosis y el shock son factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Objetivos específicos:

- Determinar si la anemia es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto
- Determinar si la hipoalbuminemia es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto
- Determinar si la leucocitosis es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto
- Determinar si el shock es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto
- Determinar mediante el análisis multivariado la asociación de edad, sexo, procedencia, proteína C reactiva, Diabetes Mellitus, hiperazoemia y obesidad con fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

2.3 Hipótesis:

Hipótesis nula (Ho):

La anemia, la hipoalbuminemia, la leucocitosis y el shock no son factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

Hipótesis alterna (H1):

La anemia, la hipoalbuminemia, la leucocitosis y el shock son factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

III. MATERIAL Y MÉTODOS:

3.1 Diseño de Estudio

Tipo de estudio:

El estudio fue observacional , analítico, retrospectivo, de casos y controles

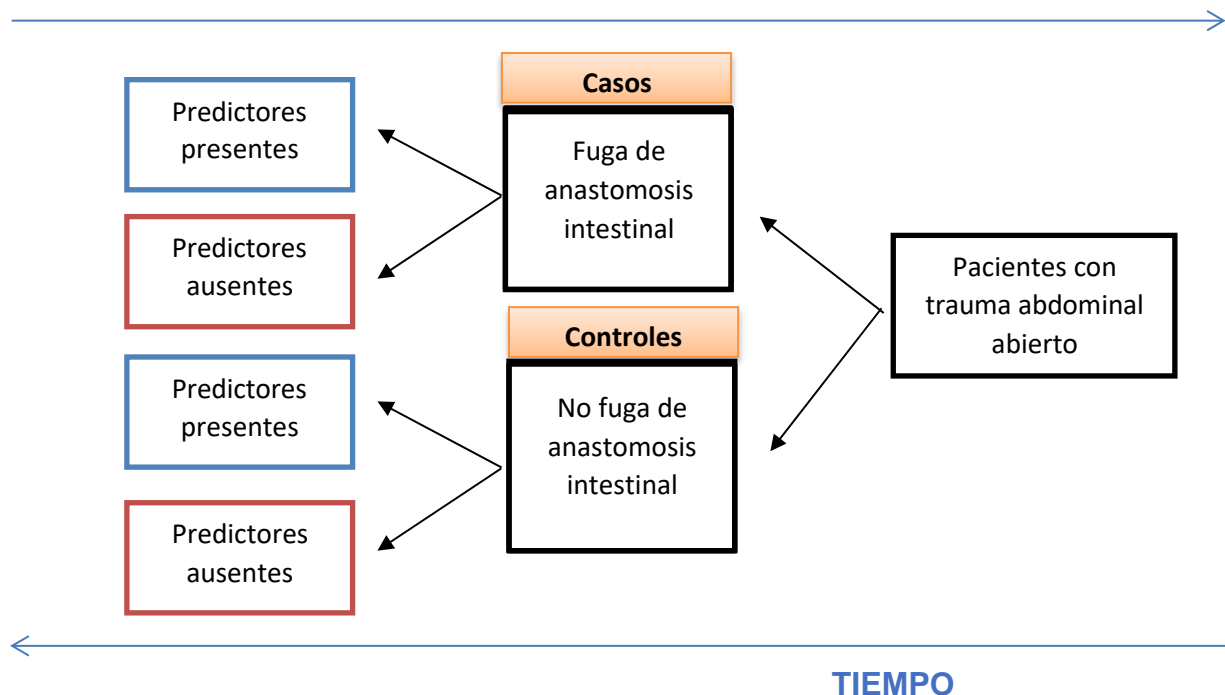
Diseño de Investigación

G1	X1,X2,X3,X4
G2	X1,X2,X3,X4

- G1 : Fuga de anastomosis intestinal
- G2: : No fuga de anastomosis intestinal
- X1 : Anemia
- X2 : Leucocitosis
- X3 : Hipoalbuminemia
- X4 : Shock

ESQUEMA DEL DISEÑO

LINEA DE ESTUDIO



3.2 Población, muestra y muestreo

Población diana o Universo:

Pacientes con diagnóstico de trauma abdominal abierto sometidos a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal en el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Poblaciones de Estudio:

Pacientes con diagnóstico de trauma abdominal abierto sometidos a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal en el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021; que cumplieron con los siguientes criterios de selección :

Grupo de casos : Está conformada por pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal y presentaron fuga de anastomosis intestinal en el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

El grupo control : Estuvo conformada por pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal y no presentaron fuga de anastomosis intestinal el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión :

- Pacientes sometidos a laparotomía exploratoria debido a trauma abdominal penetrante por arma de fuego y arma blanca
- Pacientes con fuga de anastomosis intestinal (casos)
- Pacientes sin fuga de anastomosis intestinal (controles)
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes con historias clínicas completas

Criterios de exclusión :

- Pacientes con desnutrición (IMC <18.5 Kg/m²)
- Pacientes oncológicos
- Pacientes con enfermedad renal crónica
- Pacientes con infección por VIH
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente en otra institución
- Pacientes gestantes
- Pacientes con historias clínicas incompletas .

Muestra y muestreo :

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada paciente con diagnóstico de trauma abdominal abierto expuestos a anastomosis intestinal en el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Unidad de Muestreo

Las historias clínicas de los pacientes que se sometieron a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal por diagnóstico de trauma abdominal abierto en el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la

unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021.

Tipo de muestreo:

- No probabilístico por conveniencia

Tamaño muestral:

Formula²³:

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

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} \quad = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 : Proporción de casos expuestos al factor de riesgo

p_2 : Proporción de controles expuestos al factor de riesgo

r: razón de número de controles por caso

d: valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

n = Número de casos

d = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$\beta = 0,84$ para $\beta = 0.20$

= 0.61^{20}

$p_2 = 0.23^{20}$

r: 3

n = 25

CASOS (Fuga anastomótica): 25 pacientes.

CONTROLES (No fuga anastomótica): 75 pacientes.

3.3 Operacionalización de variables:

Variable	Tipo	Escala de medición	Indicador	Índice
Variables Independientes				
Anemia	Cualitativa	Nominal	FICHA DE RECOLECCIÓN	SI - NO
Leucocitosis	Cualitativa	Nominal	FICHA DE RECOLECCIÓN	SI - NO
Hipoalbuminemia	Cualitativa	Nominal	FICHA DE RECOLECCIÓN	SI - NO
Shock	Cualitativa	Nominal	FICHA DE RECOLECCIÓN	SI - NO
Variable dependiente				
Fuga anastomótica	Cualitativa	Nominal	FICHA / reporte operatorio	SI - NO
Variables intervinientes				
Edad	Cuantitativa	Discreta	HISTORIA CLINICA	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal	HISTORIA CLINICA	Masculin o Femenin o
Procedencia	Cualitativa	Nominal	HISTORIA CLINICA	Urbano- Rural
Proteína C reactiva elevada	Cualitativa	Nominal	FICHA DE RECOLECCIÓN	SI -NO
Diabetes Mellitus	Cualitativa	Nominal	HISTORIA CLINICA	SI-NO
Hiperazoemia	Cualitativa	Nominal	FICHA DE RECOLECCIÓN	SI - NO
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Índice de masa corporal >=30 Kg/m ² .	SI - NO

3.4 Definición operacional de variables

Fuga anastomótica: Complicación en el contexto de un procedimiento de reconstrucción intestinal que implica abertura del plano de sutura entre los bordes del segmento proximal y distal de la anastomosis²².

Hipoalbuminemia: Corresponde a valores de albúmina sérica por debajo del punto de corte de 3.5 g/dl obtenidos durante la evolución hospitalaria.

Leucocitosis: Corresponde a los valores de recuento leucocitario por encima del punto de corte de 12 000 leucocitos por milímetro cúbico , obtenidos en el preoperatorio²⁰.

Anemia: Corresponde a los valores de hemoglobina por debajo del punto de corte de 11 g/dl , obtenidos en el preoperatorio ¹⁹.

Shock: estado de hipoperfusión tisular derivado del fracaso del sistema cardiovascular , para el presente estudio se considerará valores de presión arterial media por debajo del punto de corte de 65 mm/hg en algún momento durante el periodo intraoperatorio²⁰.

Edad : tiempo transcurrido que ha vivido un individuo hasta el momento del estudio y es cuantificada en años.

Sexo : Condición biológica masculina o femenina , está establecido por el tipo de órgano reproductor y características físicas que tiene la persona y se clasifica como masculino o femenino.

Procedencia : Origen, principio de donde nace o se deriva algo.Para el presente proyecto ,se tendrá en cuenta el origen urbano o rural .

Proteína C reactiva : Para fines de la presente investigación se considerarán valores elevados a concentraciones superiores a 10 UI/mmol, obtenidos durante la evolución hospitalaria .

Diabetes mellitus : paciente con diabetes mellitus con diagnóstico definitivo consignado en la historia clínica .

Hiperazoemia : acumulación excesiva de desechos nitrogenados (nitrógeno ureico y creatinina) , para fines de la presente investigación Creatinina > 1.3 mg/dl obtenidos en el preoperatorio .

Obesidad : Se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo. Basándose en el IMC se considera obesidad cuando el IMC es ≥ 30 Kg/m² .

3.5 Procedimientos y técnicas

El proyecto de investigación fue presentado para su evaluación , luego de las revisiones y tener el informe de la propuesta final , se obtuvo la resolución de la propuesta de investigación por el comité de investigación de la Escuela de Medicina y el de ética de la Universidad ; posterior a esto se solicitó el permiso correspondiente al Hospital Belén de Trujillo para el uso de la base de datos y posteriormente se realizó la coordinación con el área de archivos de historias clínicas del hospital para conseguir los pacientes con las variables relacionadas con el presente estudio. Se acudió al área de estadística del Hospital Belén de Trujillo y se identificó mediante la codificación internacional CIE-10 (S30,S36,S39), las historias clínicas relacionadas a la atención de pacientes con traumatismo abdominal abierto durante el periodo 2017-2021 .Ingresaron al estudio los pacientes > de 15 años con trauma abdominal abierto expuestos a anastomosis intestinal en el Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía y la unidad de Emergencias y Cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017 - 2021 y que cumplieron con los criterios de selección; se procedió a:

- I. Realizar la captación de los pacientes de cada grupo de estudio, según la presencia o ausencia de fuga anastomótica, identificando 48 casos de fuga anastomótica posteriormente se realizó la selección de los 25 casos y 75 controles.

- II. Se realizó la revisión de las historias para la evaluación concomitante de los predictores propuestos, extrayendo la información de las variables sociodemográficas ,variables clínicas y variables laboratoriales en el expediente clínico
- III. Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables intervinientes consideradas en la investigación; las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).
- IV. Se realizó la base de datos y el posterior análisis respectivo mediante el programa estadístico SPSS 26. Finalmente se realizó la estadística descriptiva mediante promedios, frecuencias, porcentajes y cálculos del OR para cada factor propuesto .

3.6 Plan de análisis de datos:

Procesamiento y análisis de la información:

Los datos fueron analizados utilizando los parámetros del programa estadístico SPSS 26.

Estadística Descriptiva: Los resultados fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística analítica : Dado que el estudio evaluó la asociación a través de un diseño de casos y controles retrospectivas, calculamos el odds ratio para cada predictor con el intervalo de confianza correspondiente al 95%. Se realizó el análisis multivariado con regresión logística.

3.7 Aspectos éticos:

El presente estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego .Debido a que se utilizó información obtenida de las historias clínicas , también se contó con la autorización del comité de Investigación del Hospital Belén de Trujillo, considerando el principio de confidencialidad según la declaración de Helsinki II ²⁴ y la ley general de salud ²⁵ y el Código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú²⁶.

IV.- RESULTADOS:

Tabla N° 01: Características de pacientes con trauma abdominal abierto expuestos a anastomosis intestinal Hospital Belén de Trujillo periodo 2017 - 2021:

Variables intervinientes	Fuga anastomótica (n=25)	No fuga anastomótica (n=75)	OR (IC 95%)	Valor p
Edad	35.7 +/- 7.1	36.4 +/- 6.1		
Sexo:				
Femenino	10 (40%)	24 (32%)	OR : 1.41	0.29
Masculino	15 (60%)	51 (68%)	(IC 95% 0.8 – 1.9)	
Procedencia:				
Urbano	22 (88%)	67 (90%)	OR : 0.87	0.38
Rural	3 (12%)	8 (10%)	(IC 95% 0.6 – 1.6)	
Diabetes mellitus:				
Si	5 (20%)	13 (17%)	OR 1.19	0.46
No	20 (80%)	62 (83%)	(IC 95% 0.7 – 1.9)	
PCR elevada:				
Si	19 (76%)	34 (45%)	OR 3.81	0.017
No	6 (24%)	41 (55%)	(IC 95% 1.8 – 7.2)	
Hiperazoemia:				
Si	6 (24%)	14 (19%)	OR : 1.37	0.36
No	19 (76%)	61 (81%)	(IC 95% 0.8 – 2.1)	
Obesidad:				
Si	6 (24%)	15 (20%)	OR 1.26	0.15
No	19 (76%)	60 (80%)	(IC 95% 0.7 – 2.1)	
Tipo de arma				
Blanca	11 (44%)	29 (39%)	OR 1.24	0.34
De Fuego	14 (56%)	46 (61%)	(IC 95% 0.6 – 1.9)	

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2017 - 2021.

Del total de los 100 pacientes con trauma abdominal abierto que fueron sometidos a laparotomía exploratoria y anastomosis intestinal, se registró que 89 pacientes procedían del ámbito urbano y así mismo se evidenció un predominio sobre la etiología del traumatismo abdominal, con 60 pacientes por herida por arma de fuego.

La edad media para los casos y controles fue de 35.7 +/-7.1 y 36.4 +/-6.1 respectivamente. El sexo masculino predominó tanto en los casos y controles (60% vs 40% y 68% vs 32% respectivamente). En cuanto a las variables intervinientes se registró 6(24%) pacientes con hiperazoemia, 5 (20%) pacientes con diabetes mellitus y 6 (24%) pacientes con obesidad.

Tabla N° 02: Anemia como factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto Hospital Belén de Trujillo 2017 - 2021:

Anemia	Fuga de anastomosis		Total
	Si	No	
Si	20 (80%)	28 (37%)	48
No	5 (20%)	47 (63%)	52
Total	25 (100%)	75 (100%)	100

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2017 - 2021.

- Chi cuadrado: 17.6
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 6.71
- Intervalo de confianza al 95%: (1.8 – 11.8)

Respecto a la influencia de la anemia y el riesgo de fuga de anastomosis intestinal, se documenta asociación significativa a nivel muestral con un Odds ratio >1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Tabla N° 03: Hipoalbuminemia como factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto Hospital Belén de Trujillo 2017 - 2021:

Hipoalbuminemia	Fuga de anastomosis		Total
	Si	No	
Si	22 (88%)	26 (35%)	48
No	3 (12%)	49 (65%)	52
Total	25 (100%)	75 (100%)	100

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2017 - 2021.

- Chi cuadrado: 7.8
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 13.82
- Intervalo de confianza al 95%: (1.5 – 7.4)

Respecto a la influencia de la hipoalbuminemia y el riesgo de fuga de anastomosis intestinal, se documenta asociación a nivel muestral con un odds ratio >1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Tabla N° 04: Leucocitosis como factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto Hospital Belén de Trujillo 2017 - 2021:

Leucocitosis	Fuga de anastomosis		Total
	Si	No	
Si	23 (92%)	54 (72%)	77
No	2 (8%)	21 (28%)	23
Total	25 (100%)	75 (100%)	100

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2017 - 2021.

- Chi cuadrado: 8.3
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 4.47
- Intervalo de confianza al 95%: (1.6 – 9.3)

Respecto a la influencia de la leucocitosis y el riesgo de fuga de anastomosis intestinal, se documenta asociación a nivel muestral con un odds ratio > 1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Tabla N° 05: Shock como factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto Hospital Belén de Trujillo 2017 - 2021:

Shock	Fuga de anastomosis		Total
	Si	No	
Si	16 (64%)	26 (35%)	42
No	9 (36%)	49 (65%)	58
Total	25 (100%)	75 (100%)	100

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2017 - 2021.

- Chi cuadrado: 6.7
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 3.35
- Intervalo de confianza al 95%: (1.3 – 6.1)

Respecto a la influencia del shock y el riesgo de fuga de anastomosis intestinal, se documenta asociación a nivel muestral con un odds ratio > 1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Tabla N° 06: Análisis multivariado de los factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto Hospital Belén de Trujillo 2017 - 2021:

Variable	Estadísticos				Valor de p
	OR	IC 95%	Wald	Coefficiente B	
Anemia	5.2	(1.9 – 9.1)	7.9	0.85	p= 0.023
Hipoalbuminemia	9.2	(2.3 – 17.4)	8.6	0.91	p= 0.006
Shock	4.3	(1.7 – 8.8)	7.6	0.80	p= 0.025
Leucocitosis	3.2	(1.3 – 5.9)	7.4	0.82	p= 0.031
PCR elevada	3.6	(1.5 – 6.7)	7.6	0.83	p= 0.035

FUENTE: Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2017 - 2021.

En el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para las variables: anemia, hipoalbuminemia, shock, leucocitosis y PCR elevada como factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

V.- DISCUSIÓN:

El presente estudio de tipo casos y controles retrospectivo, evaluó como factores predictores de fuga anastomótica a la anemia, hipoalbuminemia, leucocitosis y el shock en 100 pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2017-2021. Se identificó que en el grupo de casos de fuga de anastomosis intestinal, la anemia estuvo presente en 20 pacientes (80%) ($p= 0,023$); la hipoalbuminemia estuvo presente en 22 pacientes (88%) ($p= 0,006$); la leucocitosis estuvo presente en 23 pacientes (92%) ($p= 0,031$); y el shock estuvo presente en 16 pacientes (64%) ($p= 0,025$).

En la Tabla N° 1 se comparan a las variables intervinientes como edad, sexo, procedencia, diabetes mellitus, obesidad, hiperazoemia y PCR elevada; sin verificar diferencias significativas respecto a estas características; excepto para la condición de PCR elevada; estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por; Smith S²², et al en Norteamérica en el 2018; quienes también registran diferencia respecto a la variable PCR entre los pacientes con o sin fuga de anastomosis intestinal.

En la Tabla N° 2 se realiza el análisis bivariado entre anemia y fuga de anastomosis intestinal; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto de riesgo significativo con un odds ratio de 6.71, con un intervalo de confianza significativo, lo que permite afirmar que existe asociación entre las variables en estudio. Estos hallazgos son concordantes con lo expuesto por Nikolian V, et al en Croacia en el 2018, quienes evaluaron predictores de fuga anastomótica en un estudio de cohorte retrospectivo en 9192 pacientes con resección colorrectal encontrando que 2,7% presentaron fuga anastomótica; en el análisis multivariado los niveles de hemoglobina y las operaciones de emergencia se asociaron con fuga de anastomosis ($p<0.05$)²¹.

En la Tabla N° 3 se realiza el análisis bivariado entre hipoalbuminemia y fuga de anastomosis intestinal; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto de riesgo significativo con un odds ratio de 13.82, con un intervalo de confianza significativo, lo que permite afirmar que existe asociación entre hipoalbuminemia y fuga de anastomosis intestinal. También podemos verificar hallazgos similares a lo reportado por Sakr A, et al en India en el 2017 quienes evaluaron predictores de dehiscencia tras anastomosis de intestino delgado en 224 pacientes, encontrando que los predictores para este desenlace fueron la hipoalbuminemia, la leucocitosis preoperatoria (OR = 2,57, P = 0,015) y anemia (OR = 2,25, P = 0,037)¹⁹.

En la Tabla N° 4 se realiza el análisis bivariado entre leucocitosis y fuga de anastomosis intestinal; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto de riesgo significativo con un odds ratio de 4.47, con un intervalo de confianza significativo, lo que permite afirmar que existe asociación entre las variables en estudio. Observamos hallazgos similares a los descritos en el estudio de Smith S, et al en Norteamérica en el 2018 quienes evaluaron biomarcadores con respecto al diagnóstico de fuga anastomótica; la fuga anastomótica se definió por intervención quirúrgica o radiológica; en 197 pacientes encontrando que 11 (5.6%) desarrollaron una fuga anastomótica clínica, la leucocitosis y la proteína C reactiva elevada se asociaron con fuga de anastomosis intestinal ($p < 0.05$)²².

En la Tabla N° 5 se realiza el análisis bivariado entre el shock y fuga de anastomosis intestinal; verificando a través de la prueba chi cuadrado efecto de riesgo significativo con un odds ratio de 3.35, con un intervalo de confianza significativo, lo que permite afirmar que existe asociación entre shock y fuga de anastomosis intestinal.

Finalmente se hace mención a lo reportado por Awatef E, et al en Turquía en el 2019 quienes identificaron predictores de fuga de anastomosis intestinal en 51 pacientes sometidos a resección con anastomosis, encontrando que el 25,4% de pacientes experimentaron fugas y en el análisis bivariado, los predictores fueron hipoalbuminemia, anemia, y shock ($p < 0.05$); este último se encontró en el 63% en el grupo de casos y 21% de controles ²⁰.

En la Tabla 6 se realizó el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para las variables anemia, hipoalbuminemia, shock, leucocitosis y proteína C reactiva elevada como factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

En el presente estudio se encontraron las siguientes limitaciones, en primer lugar, la diferente terminología para hacer referencia a la fuga de anastomosis intestinal, encontrándose términos como fuga, falla, dehiscencia, fístula, entre otros. Esta diversidad conlleva a problemas a la hora de realizar el análisis de los estudios previos de FA y a la variabilidad de resultados, tanto en la incidencia como en el diagnóstico. La demora en los procesos administrativos debido a que la mayoría de las historias obtenidas eran historias judiciales y/o especiales, por último, al ser un estudio retrospectivo y unicéntrico, una muestra relativamente pequeña, sin embargo, los resultados obtenidos en la presente investigación son comparables con los de la literatura internacional.

VI. CONCLUSIONES

1.- La anemia es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 6.71 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

2.- La hipoalbuminemia es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 13.82 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

3.- La leucocitosis es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 4.47 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

4.- El shock es factor predictor de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto con un odds ratio de 3.35 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

5.- En el análisis multivariado se identifican a la anemia, hipoalbuminemia, leucocitosis y shock como factores predictores de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

VII. SUGERENCIAS

1.-Es pertinente considerar los hallazgos observados en nuestro análisis con la finalidad de propiciar estrategias de prevención secundaria para controlar y minimizar el riesgo de fuga de anastomosis intestinal en pacientes con trauma abdominal abierto.

2.-Es necesario llevar a cabo nuevos estudios prospectivos y con una muestra de mayor tamaño, orientados a verificar si las tendencias identificadas en nuestra muestra pueden extrapolarse a toda la población de pacientes adultos con trauma abdominal abierto expuestos a anastomosis.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Kong V, Weale R, Blodgett J, Buitendag J, Oosthuizen G, Bruce J, et al. The spectrum of injuries resulting from abdominal stab wounds with isolated omental evisceration: a South African experience. *Am J Surg.* 2019;217(4):653–7.
- 2.-Elfaedy O, Elgazwi K, Alsharif J, Mansor S. Gunshot wounds to the colon: predictive risk factors for the development of postoperative complications, an experience of 172 cases in 4 years. *ANZ J Surg.* 2020;90(4):486–90.
- 3.-Lauro A, Coletta R, Morabito A. Restoring gut physiology in short bowel patients: from bench to clinical application of autologous intestinal reconstructive procedures. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2019;13(8):785–96.
- 4.-Lauro A, Sapienza P, Vaccari S, Cervellera M, Mingoli A, Tartaglia E, et al. The surgical management of acute bowel ischemia in octogenarian patients to avoid Short Bowel Syndrome: a multicenter study. *G Chir.* 2019;40(5):405–12.
- 5.-Cullinane DC, Jawa RS, Como JJ, Moore AE, Morris DS, Cheriyan J, et al. Management of penetrating intraperitoneal colon injuries: a meta-analysis and practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;86(3):505–15.
- 6.- Vallance A, Wexner S, Berho M, Cahill R, Coleman M, Haboubi N, et al. A collaborative review of the current concepts and challenges of anastomotic leaks in colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2017;19:O1-12.
- 7.-Panagioits P. Blood cell count indexes as predictors of anastomotic leakage in elective colorectal surgery: a multicenter study on 1432 patients. *World Journal of Surgical Oncology.* 2020: 18:89
- 8.-Walker PA, Kunjuraman B, Bartolo DCC. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts anastomotic leakage. *ANZ J Surg.* 2018; 6(3):13-17.

9.-Paliogiannis P, Feo CF, Scognamillo F, Mulas S, Xidas A, Zinellu A, Carru C, Porcu A. Re: Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts anastomotic leakage. ANZ J Surg. 2018;88:939.

10.-Paliogiannis P, Attene F, Porcu A, Cossu ML, Fancellu A, Scanu AM, Ginesu GC, Cherchi G, Niolu P, Coppola M, Carru C, Zinellu A. Red cell distribution width and mean platelet volume as predictors of anastomotic leakage in colorectal surgery a pilot multicenter case-match study. Ann Ital Chir. 2018; 89:419–24.

11.-Michaels AL, Mullen MG, Guidry CA, Krebs ED, Turrentine FE, Hedrick TL, Friel CM. Unplanned reoperation following colorectal surgery: indications and operations. J Gastrointest Surg. 2018;21:1480–5.

12.-Wang S, Liu J, Wang S, Zhao H, Ge S, Wang W. Adverse effects of anastomotic leakage on local recurrence and survival after curative anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. World J Surg. 2018;41:277–84.

13.-Suma BU, Mikaere HL, Rahiri JL, Bissett IB, Hill AG. Systematic review of the role of biomarkers in diagnosing anastomotic leakage following colorectal surgery. Br J Surg. 2018;104:503–12.

14.-Mik M, Dziki L, Berut M, Trzcinski R, Dziki A. Neutrophil to lymphocyte ratio and C-reactive protein as two predictive tools of anastomotic leak in colorectal cancer open surgery? Dig Surg. 2018;35:77–84

15.-Liu L. Impact of Preoperative Anemia on Perioperative Outcomes in Patients Undergoing Elective Colorectal Surgery. Gastroenterology Research and Practice Volume 2018, Article ID 2417028, 7 pages

- 16.-Fowler T. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery,” *British Journal of Surgery*, 2016; 102 (11): 1314–1324.
- 17.-Oshi M, Kunisaki C, Miyamoto H, Kosaka T, Akiyama H, Endo I. Risk Factors for anastomotic leakage of esophagojejunostomy after laparoscopyassisted total gastrectomy for gastric cancer. *Dig Surg*. 2018;35(1):28–34.
- 18.-Yu Y, Wu Z, Shen Z, Cao Y. Preoperative C-reactive protein-to-albumin ratio predicts anastomotic leak in elderly patients after curative colorectal surgery. *Cancer Biomark*. 2020;27(3):295–302.
- 19.-Sakr A. Predictive Factors for Small Intestinal and Colonic Anastomotic Leak: a Multivariate Analysis. *Indian J Surg*. 2017; 79(6): 555–562.
- 20.-Awatef E. Risk factors for leak in emergent small bowel anastomosis. *Menoufia Medical Journal* 2019; 32: 2.
- 21.-Nikolian V. Anastomotic leak after colorectal resection: A population-based study of risk factors and hospital variation. *Surgery* 2018; 161: 1619–1627.
- 22.-Smith S. Biomarkers and anastomotic leakage in colorectal surgery: C-reactive protein trajectory is the gold standard. *ANZ J. Surg*. 2018; 88: 440–444.
- 23.- Pertegas S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. *Cad Aten Primaria* 2002; 9: 148-150.
- 24.-Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2015; 6(1): 125-145.

25.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.

26.-Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. Consejo Nacional, 2007, Lima.

IX. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES		
Fecha :		
HC :		
I. VARIABLES INTERVINIENTES		
EDAD		
SEXO	FEMENINO ()	MASCULINO ()
PROCEDENCIA	URBANO ()	RURAL ()
PROTEINA C REACTIVA ELEVADA	SI ()	NO ()
DIABETES MELLITUS	SI ()	NO ()
HIPERAZOEMIA	SI ()	NO ()
OBESIDAD	SI ()	NO ()
III: VARIABLE DEPENDIENTE		
FUGA ANASTOMÓTICA	SI ()	NO ()
IV: VARIABLE INDEPENDIENTE		
ANEMIA	SI ()	NO ()
LEUCOCITOSIS	SI ()	NO ()
HIPOALBUMINEMIA	SI ()	NO ()
SHOCK	SI ()	NO ()

