



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Razón proteína C reactiva albumina elevada como factor pronóstico de  
infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el  
Hospital Regional de Huacho durante los años 2019-2023

## **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Cirugía General

### **AUTOR**

Prahl Del Aguila, Gian-Karlo Alfonso

(ORCID: 0009-0003-4419-3641)

### **ASESOR**

Beltrán Mejía, William Iván

(ORCID: 0009-0007-8884-2470)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Prahl Del Aguila, Gian-Karlo Alfonso

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 70439687

### **Datos de asesor**

Beltrán Mejía, William Iván

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 40161147

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Jauregui Francia, Filomeno Teodoro

DNI: 08738668

Orcid: 0000-0002-0101-8240

SECRETARIO: Medrano Samamé, Héctor Alberto Jacinto

DNI: 08248487

Orcid: 0000-0002-5211-0368

VOCAL: Aranzábal Durand, Susana

DNI: 40320678

Orcid: 0000-0002-9115-8599

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912199

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **GIAN-KARLO ALFONSO PRAHL DEL AGUILA**, con código de estudiante N° 202113116, con DNI N° 70439687, con domicilio en Jirón Cartavio 328 Dpto 401, distrito Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

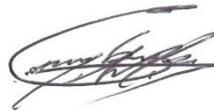
El presente Proyecto de Investigación titulado: **“RAZÓN PROTEÍNA C REACTIVA ALBUMINA ELEVADA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES EXPUESTOS A CIRUGÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO DURANTE LOS AÑOS 2019-2023”** es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente William Iván Beltrán Mejía, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 15% (quince) de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 03 de junio de 2024



---

GIAN-KARLO ALFONSO PRAHL DEL AGUILA

DNI N° 70439687

---

# Razón proteína C reactiva albumina elevada como factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho durante los años 2019-20

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---



## FUENTES PRIMARIAS

---

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>revistas.utm.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

---

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

# INDICE

<u>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u> .....	1
<u>1.1. Descripción de la realidad problemática</u> .....	1
<u>1.2. Formulación del problema</u> .....	3
<u>1.3. Línea de investigación</u> .....	3
<u>1.4. Objetivos: General y Específicos</u> .....	3
<u>1.4.1. Objetivo General</u> .....	3
<u>1.4.2. Objetivos Específicos</u> .....	3
<u>1.5. Justificación</u> .....	4
<u>1.6. Delimitaciones</u> .....	5
<u>1.7. Viabilidad</u> .....	5
<u>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</u> .....	6
<u>2.1. Antecedentes de la investigación Internacional y Nacional</u> .....	6
<u>2.1.1. Antecedentes internacionales</u> .....	6
<u>2.1.2. Antecedentes Nacionales</u> .....	8
<u>2.2. Bases teóricas</u> .....	11
<u>2.3. Definiciones conceptuales</u> .....	15
<u>2.4. Hipótesis</u> .....	16
<u>CAPÍTULO III METODOLOGÍA</u> .....	17
<u>3.1. Diseño</u> .....	17
<u>3.2. Población y muestra</u> .....	18

3.2.1. <a href="#">Población</a> .....	18
3.2.2. <a href="#">Muestra</a> .....	19
3.3. <a href="#">Operacionalización de variables</a> .....	19
3.4. <a href="#">Técnicas de recolección de datos. Instrumentos</a> .....	19
3.5. <a href="#">Técnicas para el procesamiento de la información</a> .....	20
3.6. <a href="#">Aspectos éticos</a> .....	20
<a href="#">CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA</a> .....	21
4.1. <a href="#">Recursos</a> .....	21
4.1.1. <a href="#">Recursos Humanos:</a> .....	21
4.1.2. <a href="#">Locales y otros ambientes:</a> .....	21
4.1.3. <a href="#">Material y equipos:</a> .....	21
4.2. <a href="#">Cronograma</a> .....	21
4.3. <a href="#">Presupuesto</a> .....	22
<a href="#">REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</a> .....	23
<a href="#">ANEXOS</a> .....	29
<a href="#">Anexo 1. Matriz de consistencia</a> .....	30
<a href="#">Anexo 2. Operacionalización de variables</a> .....	31

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Se define la infección de sitio operatorio (ISO) como aquella que ocurre después de la intervención en la parte del cuerpo donde se realizó la cirugía; la incidencia colectiva de ISO en cirugías electivas limpias y limpias contaminadas en la mayoría de los países en desarrollo es de un 6%; la incidencia combinada de ISO en los países de ingresos bajos y medios en todas las categorías de heridas alcanza el 11,8%.<sup>1</sup>

En India, la incidencia de ISO en cirugías electivas oscila entre el 3,83% al 39%; en casos de cirugías de emergencia, la prevalencia de ISO oscila del 12,41% al 26,4%; comúnmente descritas; corresponde a la tercera infección nosocomial identificada con mayor frecuencia y sus principales predictores son la comorbilidad, adicciones como el tabaquismo, profilaxis antimicrobiana, duración de la cirugía, antibióticos posoperatorios y clasificación de heridas, suponen una carga económica al prolongar la duración de la estancia hospitalaria.<sup>2</sup> La atención de los casos con ISO tiene un costo promedio de 3422 dólares estadounidenses adicionales por caso, en caso de cirugías abdominales, las posibilidades de desarrollar ISO son mayores.<sup>3</sup>

Se ha reportado que en la India, las ISO son la infección intrahospitalaria reportada con más frecuencia en los países de ingresos bajos y medianos con una incidencia combinada del 11,8%, a pesar de que en los países de ingresos altos, solo alrededor del 2% de las cirugías son afectadas por esta infección, la cual se acompaña de consecuencias catastróficas como cicatrización tardía de las heridas, uso de antibióticos con los

consiguientes costes elevados, estancia hospitalaria prolongada, reintervenciones; ello puede aumentar hasta 25 veces, las tasas de mortalidad hospitalaria.<sup>4</sup>

A nivel de América Latina la incidencia promedio de ISO es de 4,12%. En aquellos países menor ingresos existe mayor prevalencia afectando a un tercio de personas sometidas a procedimientos, siendo esto que el 11,2% desarrollan algún tipo de infección. En Brasil, los datos sobre la incidencia de ISO en cirugías generales y específicas varían entre 1,4% y 38,8%. En Ecuador, durante el 2016 se identificó una incidencia de ISO de 0,97% en 2.928 pacientes, sin embargo, otro estudio de 230 pacientes presentó una incidencia del 24%.<sup>5</sup>

A nivel nacional, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue reportó una tasa de ISO en 26.7%, siendo de las cuatro primeras causas generales de infección nosocomial. En un estudio realizado por Fuertes et al. (2009) encontraron que el 7% (11/157) de pacientes colecistecomizados desarrollo ISO, de los cuales el grupo de laparotomía fue de 11,3% (7/62) y en el grupo de laparoscopia fue de 4,2% (4/95).<sup>6</sup>

La razón PCR/albúmina se ha usado, principalmente, para el pronóstico de mortalidad a 30 días en pacientes críticos en UCI, mortalidad a 90 días en pacientes sépticos y grado de severidad de pacientes con falla orgánica múltiple. Sin embargo, al momento no hay estudios concluyentes sobre la importancia de la razón PCR/albúmina como predictor de infección de sitio operatorio en cirugía abdominal, es por esto último la necesidad de realizar este trabajo de investigación.<sup>7</sup>

Teniendo en cuenta lo mencionado creemos que es importante establecer el papel que cumple la razón PCR/albúmina en el desarrollo de ISO en pacientes que fueron sometidos a cirugía abdominal.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Calcular la razón proteína C reactiva albumina elevada como factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho durante los años 2019-2023?

## **1.3. Línea de investigación**

Según las prioridades de Investigación Nacional es la línea de investigación:

Enfermedades infecciosas

Según las prioridades de Investigación de la U.R.P es la línea de investigación:

Enfermedades infecciosas

## **1.4. Objetivos: General y Específicos.**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la razón proteína C reactiva albumina elevada como factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho durante los años 2019-2023.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Determinar la frecuencia de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal con razón proteína C reactiva albumina elevada en el Hospital Regional de Huacho durante los años 2019-2023.

Determinar la frecuencia de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal con razón proteína C reactiva albumina no elevada en el Hospital

Regional de Huacho durante los años 2019-2023.

Comparar la frecuencia de infección de sitio operatorio entre pacientes expuestos a cirugía abdominal con razón proteína C reactiva albumina elevada o no elevada en el Hospital Regional de Huacho durante los años 2019-2023.

### **1.5. Justificación**

Tomando en cuenta que la infección del sitio operatorio es una complicación infecciosa importante que se observa comúnmente y es responsable de estancias hospitalarias prolongadas, reingresos frecuentes, aumento de la mortalidad y mayores costos de atención médica, puede causar daños graves a la articulación reparada y a los tejidos blandos circundantes, lo que a menudo compromete la artroplastia y requiere una cirugía de revisión, por otro lado la proteína C reactiva es una proteína plasmática que pertenece al grupo de las proteínas de fase aguda, sus niveles elevados son el resultado de una amplia gama de condiciones, incluidas infecciones locales y generales, traumatismos y cirugías; considerando que hay varios factores que contribuyen a la hipoalbuminemia, incluidas las enfermedades crónicas, las respuestas inflamatorias y la resistencia a la insulina, estos procesos fisiológicos y patológicos pueden exacerbar la ingesta nutricional inadecuada; creemos que este estudio es relevante puesto que al evaluar la utilidad de este índice se podrá mejorar el tamizaje del riesgo de infección de sitio operatorio para así poder controlar la morbilidad en pacientes expuestos a este contexto quirúrgico en particular.

## **1.6. Delimitaciones**

Este estudio se realizará en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2019 a 2023, que está ubicado en el Distrito de Huaura. Se realizará en la población de pacientes atendidos durante el periodo de seguimiento, incluyendo a quienes estuvieron expuestos a cirugía abdominal.

## **1.7. Viabilidad**

La Universidad Ricardo Palma autorizara la ejecución de la investigación y la sede nosocomial autorizara la revisión de los libros de estadística del Servicio de Cirugía General; cabe mencionar además que las variables que se incluirán en la presente investigación pueden ser caracterizadas a través de su revisión en los expedientes clínicos.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación Internacional y Nacional

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

**Donlon et al. (2020)**<sup>8</sup> “Predictive value of CRP/albumin ratio in major abdominal surgery”

Examinaron la relación entre la relación PCR/albúmina en la predicción de ISO en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia; en un estudio retrospectivo de todos los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia durante 2 años. La PCR preoperatoria de más de 5 fue estadísticamente significativa para predecir una ISO ( $P < 0,05$ ); además, la albúmina sérica preoperatoria  $< 32$  también fue significativa para predecir una infección del sitio superficial, la relación PCR/albúmina posoperatoria fue predictiva tanto a las 24 como a las 48 horas ( $P < 0,05$ ); la duración media de la estancia hospitalaria en el grupo de ISO fue estadísticamente significativamente mayor: 27,88 días (rango 7-76) versus 18,32 días (1-56) ( $P < 0,01$ ).

**Ge X, et al (2018)**<sup>9</sup> “Diagnostic accuracy of the postoperative ratio of C-reactive protein to albumin for complications after colorectal surgery”

Evaluaron la precisión diagnóstica de la relación PCR/albúmina en cirugía colorrectal para detectar complicaciones posoperatorias; en un total de 359 pacientes sometidos a cirugía colorrectal mayor. Entre todos los pacientes, 139 (38,7%) tuvieron complicaciones postoperatorias; la relación PCR/albúmina fue un factor de riesgo independiente de complicaciones (OR 4,413; IC 95% 2,463–7,906;  $P < 0,001$ ), y el valor de corte fue 2,2, que tuvo un área bajo la curva más alta en comparación con la

PCR en el día 3 postoperatorio. (AUC 0,779 frente a 0,756). Los pacientes con PCR/albúmina  $\geq 2,2$  sufrieron más complicaciones postoperatorias (60,8% vs 18,6%,  $P < 0,001$ ), estancias postoperatorias más largas (10 (4–71) frente a 7 (3–78) días,  $P < 0,001$ ) y un aumento de las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) (21,1% frente a 4,8%,  $P < 0,001$ ) que aquellos con PCR/albúmina  $< 2,2$ .

**Swarnkar M, et al. (Turquia, 2020)**<sup>10</sup> “Diagnostic accuracy of the postoperative C - reactive protein to albumin ratio in prediction of complications after major abdominal surgery”

Evaluaron el valor predictivo de la proporción de proteína C reactiva a albúmina (CAR) y proteína C reactiva (PCR) para determinar las complicaciones posoperatorias después de cirugías abdominales mayores; en un estudio observacional prospectivo de dos años; en donde el 62% de los pacientes desarrolló complicaciones postoperatorias y CAR en el postoperatorio; el tercer día resultó ser un factor de riesgo independiente para la predicción de complicaciones postoperatorias; el punto de corte de CAR de 2,16 se asocia con más complicaciones posoperatorias. Se encontró que CAR tiene mayor precisión diagnóstica con un área bajo la curva de 0,86 (PCR, 0,82) y un valor predictivo positivo del 90,4 % (PCR, 89,5 %).

**Qu S, et al (China, 2023)**<sup>11</sup> “C-reactive protein to albumin ratio (CAR) in predicting surgical site infection (SSI) following instrumented posterior lumbar interbody fusion (PLIF)”

En esta investigaron se evaluó el papel de la proteína C reactiva y la relación albúmina (CAR) en la predicción de la infección del sitio quirúrgico (SSI) después de la fusión intersomática lumbar posterior instrumentada de enfermedades degenerativas lumbares. Se inscribieron un total de 905 pacientes, veintinueve (3,2%) habían desarrollado una

ISO; el 72,4% ocurrió durante la hospitalización inicial, y 11 (1,2%) tuvieron ISO profundas y 18 (2,0%) superficiales. El CAR fue de 0 a 5,43 (mediana, 0,05), el punto de corte óptimo fue 0,09 y el área bajo la curva fue 0,720 ( $p < 0,001$ ); 336 (37,1%) pacientes tuvieron un  $CAR \geq 0,09$  y 22 (6,5%) desarrollaron una ISO, con un riesgo bruto de 5,6 en relación con aquellos con un CAR bajo. Los análisis multivariados mostraron que  $CAR \geq 0,09$  se asoció con un riesgo 8,06 veces mayor de ISO, junto con diabetes ( $P = 0,018$ ).

**Toiyama Y, et al (Japón, 2018)**<sup>12</sup> “Clinical Burden of C-Reactive Protein/Albumin Ratio Before Curative Surgery for Patients with Gastric Cancer”

Evaluaron la relación proteína c reactiva /albúmina (CAR) con respecto a los resultados y a la infección de sitio quirúrgico en cáncer gástrico; retrospectivamente en 384 pacientes; se encontró ISO en 42 pacientes (10,9%); el CAR preoperatorio fue significativamente asociado con ISO; en análisis multivariados, el CAR [razón de riesgo (HR) = 2,98,  $p = 0,003$ ] y duración de la cirugía (HR=2,34,  $p=0,029$ ) predijo de forma independiente la ISO. Los análisis multivariados también relacionaron con mal pronóstico (HR=1,82,  $p=0,038$ ).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Huerta (2023)**<sup>13</sup> “Correlación de la albúmina y PCR en pacientes con Covid-19 atendidos en el centro médico Ecosalud, 2021”

Este estudio observacional, transversal y correlacional realizado en el Centro Médico Ecosalud durante el 2021 tuvo como objetivo determinar la correlación entre la albúmina y la proteína C reactiva (PCR) en pacientes con COVID-19. Se recolectaron datos de 82 pacientes y se emplearon pruebas estadísticas como la prueba de normalidad

de Kolmogórov-Smirnov y la prueba no paramétrica Rho de Spearman. Se encontró una distribución normal para la albúmina pero no para la PCR, y se identificó una correlación negativa débil entre ambas variables, lo que indica que la albúmina tiende a disminuir ligeramente a medida que aumenta la PCR. Además, se observó que la concentración de albúmina fue ligeramente menor en pacientes de 84 a 92 años, mientras que la PCR fue más elevada en el grupo de mayor edad (mayores de 93 años). El índice PCR/Albúmina también mostró valores más altos en pacientes de 39 a 47 años. En conclusión, se determinó que la albúmina y la PCR en pacientes con COVID-19 en este centro médico presentan una correlación negativa débil.

**Vera-Ponce et al. (2021)**<sup>14</sup> “Asociación entre la proteína c reactiva y el síndrome metabólico en la población peruana del estudio PERU MIGRANT”

En un estudio transversal analítico basado en datos secundarios del estudio PERU MIGRANT, se evaluó la asociación entre la proteína C-reactiva (PCR) y el síndrome metabólico (MetS) en una población peruana. Se utilizó el criterio de Harmonizing the Metabolic Syndrome para definir el MetS y se estableció un punto de corte de PCR  $\geq 3$  mg/L. Se trabajó con 958 sujetos, encontrando una prevalencia de MetS del 24.53%. El análisis mostró que las personas con niveles altos de PCR tenían una mayor frecuencia de MetS en comparación con aquellos con niveles normales. En la regresión simple, la frecuencia era 75% mayor, mientras que en la regresión múltiple, ajustada por otras variables, esta frecuencia era del 31%. Estos resultados sugieren que la PCR plasmática se asocia positivamente con el MetS, indicando una posible relación entre un proceso inflamatorio de bajo grado y la presencia de MetS.

**Suarez (2019)**<sup>15</sup> “Relación proteína C reactiva/albumina como factor pronóstico de severidad en pacientes con pancreatitis aguda”

Este estudio de casos y controles, realizado en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2014-2018, tuvo como objetivo determinar si la relación proteína C reactiva (PCR) / albúmina es un factor pronóstico de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Se incluyeron 148 pacientes, divididos en 37 con pancreatitis aguda grave (casos) y 111 con pancreatitis aguda no grave (controles). Se estableció un valor de la relación PCR/albúmina  $> 16.3$  como indicador de severidad. Se encontró que el sexo no tuvo influencia significativa en la pancreatitis aguda. La relación PCR/albúmina  $>16.3$  se observó en el 80% de los casos graves y el 61.3% de los controles, con una probabilidad 2.7 veces mayor de desarrollar pancreatitis aguda grave. Las comorbilidades y las infecciones intrahospitalarias no mostraron asociación significativa con la pancreatitis aguda grave. En conclusión, una relación PCR/albúmina  $>16.3$  se correlaciona con una mayor probabilidad de presentar pancreatitis aguda grave, mientras que la estancia hospitalaria prolongada y las infecciones intrahospitalarias no están relacionadas con la gravedad de la enfermedad.

**Seminario (2017)**<sup>16</sup> “Valor del índice proteína C reactiva/albumina sérica como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Belén de Trujillo 2014 – 2016”

En un estudio retrospectivo observacional realizado en el Hospital Belén de Trujillo, se evaluó el valor del índice proteína C reactiva (PCR) / albúmina sérica como predictor de mortalidad en 262 pacientes politraumatizados. Se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, y se aplicó el test de chi cuadrado. Los resultados mostraron que un índice PCR/albumina elevado tenía una sensibilidad del 81%, especificidad del 83%, valor predictivo positivo del 51% y valor predictivo negativo del 95% para predecir la mortalidad. El punto de corte óptimo fue de 4, con

una precisión pronóstica del 82%. Además, se encontró que el promedio del índice PCR/albumina fue significativamente mayor en el grupo de pacientes fallecidos en comparación con los sobrevivientes. En conclusión, el índice PCR/albumina sérica tiene valor como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados en este contexto hospitalario.

**Sanchez (2019)**<sup>17</sup> “Índice proteína C reactiva/albúmina como marcador pronóstico de mortalidad en neumonía adquirida en la comunidad”

Estudio de pruebas diagnósticas realizado en el Hospital Belén de Trujillo entre 2014 y 2018, se examinaron 126 historias clínicas de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) para evaluar el Índice proteína C-reativa/albumina (IPA) como marcador pronóstico de mortalidad. Se estableció un punto de corte óptimo para el IPA de 2.5, con un área bajo la curva de 0.891 y una sensibilidad del 87%, especificidad del 81%, valor predictivo positivo (VPP) del 67% y valor predictivo negativo (VPN) del 93%. Además, se encontró que el IPA fue un marcador independiente de muerte por NAC, con un riesgo incrementado en 10.67, superior al de la proteína C-reativa (PCR) sola (OR ajustado: 7.15). En conclusión, el Índice proteína C-reativa/albumina se identifica como un marcador de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Infección del sitio operatorio**

La infección de una herida se puede definir como la invasión de organismos a través de los tejidos tras una ruptura de las defensas locales y sistémicas del huésped, La invasión de organismos a los tejidos como resultado de una falla en las defensas locales

y sistémicas del huésped que causa celulitis, linfangitis, abscesos y bacteriemia se conoce como infección de heridas (ISO), las ISO se definen como infecciones que ocurren dentro de los 30 días posteriores a la cirugía o dentro de un año si se deja un implante después del procedimiento y afecta la incisión o el tejido profundo en el sitio de la operación.<sup>18</sup>

Las infecciones que dañan la incisión o el tejido profundo en el lugar de la operación y ocurren dentro de los 30 días posteriores a la cirugía, o dentro de un año si se deja un implante después del procedimiento, se denominan ISO, las infecciones de órganos/espacios, las infecciones profundas y las infecciones superficiales son las tres categorías, la flora natural del paciente, los gérmenes del entorno hospitalario que el paciente contrae durante el tratamiento, las infecciones subyacentes Los trastornos, traumatismos o quemaduras que podrían alterar la mucosa o la superficie de la piel son fuentes potenciales de ISO.<sup>19</sup>

### **Clasificación de las infecciones de la herida quirúrgica**

Se basa en la profundidad de la infección y puede dividirse en tres categorías principales:<sup>20</sup>

**Infección superficial:** Se limita a la piel y al tejido celular subcutáneo en la zona de la incisión quirúrgica. Generalmente se manifiesta como enrojecimiento, calor, dolor y secreción purulenta en la superficie de la herida. Estas infecciones suelen ser menos graves y pueden tratarse con antibióticos tópicos y cuidado de la herida.

**Infección profunda:** Implica la piel, el tejido celular subcutáneo y la fascia del músculo. Estas infecciones pueden extenderse a través de las capas más profundas de la piel y causar complicaciones más graves, como abscesos, celulitis y necrosis de

tejidos. El tratamiento generalmente requiere antibióticos sistémicos y, en algunos casos, drenaje quirúrgico de la infección.

Infecciones de órgano o espacio: Estas infecciones involucran estructuras internas del cuerpo, como la cavidad abdominal o los órganos internos. Pueden surgir como resultado de una perforación de un órgano durante la cirugía o una contaminación intraoperatoria. Las infecciones de órgano o espacio pueden ser extremadamente graves y pueden llevar a complicaciones como sepsis, shock séptico y falla orgánica.

El tratamiento generalmente implica antibióticos intravenosos, drenaje de abscesos y, en algunos casos, cirugía para limpiar la infección y reparar cualquier daño causado.

Las fuentes de ISO incluyen la propia flora normal del paciente, organismos presentes en el ambiente hospitalario que se introducen en el paciente mediante procedimientos médicos, enfermedades subyacentes específicas, traumatismos o quemaduras que pueden causar una interrupción de la superficie de la mucosa o de la piel, las ISO son complicaciones operativas graves que representan la quinta parte de las infecciones asociadas a la atención médica; muchos estudios han informado que las ISO ocupan el tercer lugar entre las infecciones nosocomiales comunes, después de las infecciones del tracto urinario y del tracto respiratorio.<sup>21</sup>

La ISO sigue siendo un problema común y generalizado, que contribuye a una morbilidad y mortalidad significativas, prolonga las estancias hospitalarias y, en consecuencia, aumenta los costos de atención médica, los factores que promueven las ISO incluyen la duración de la estancia hospitalaria, la obesidad, la diabetes mellitus, el tabaquismo, etc; el desarrollo de una infección posoperatoria de la herida depende de la compleja interacción de muchos factores.<sup>22</sup>

En la mayoría de las heridas posoperatorias, la fuente de infección es endógena, las infecciones exógenas se adquieren principalmente de la nariz o la flora cutánea del equipo quirúrgico y se transmiten a través de las manos del cirujano o de la esterilización inadecuada del quirófano, que incluye cuidados preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios.<sup>19</sup> Algunos factores importantes que pueden influir en la incidencia de una infección posterior son las técnicas quirúrgicas, la preparación de la piel, el momento, el método de cierre de la herida y la profilaxis antibiótica después de ciertos tipos de cirugía; además, se han identificado muchos otros factores que tienen un efecto sobre el potencial de infección, y los profesionales de la salud deben considerarlos antes, durante y después de la cirugía.<sup>23</sup>

El cirujano moderno no puede eludir la responsabilidad de afrontar las infecciones y, al tratarlas, debe tener conocimiento del uso apropiado de técnicas asépticas y antisépticas, el uso adecuado de antibióticos profilácticos y terapéuticos, y un seguimiento y apoyo adecuados con novedosos métodos quirúrgicos y farmacológicos<sup>16</sup>. Las infecciones exógenas generalmente se detectan a través de la nariz o la flora cutánea del equipo quirúrgico y se propagan por las manos del cirujano o por la esterilización inadecuada del quirófano, que incluye cuidados preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios.<sup>24,25</sup>

La PCR es una proteína de fase aguda muy conocida que refleja inflamación, se han observado alteraciones de la PCR en diferentes enfermedades malignas, enfermedades inflamatorias agudas, infecciones y traumatismos, y se ha asociado con la mortalidad; además, enfermedades crónicas como diabetes, aterosclerosis, insuficiencia cardíaca, demencia por accidente cerebrovascular y algunos otros trastornos neurogenerativos se asocian con niveles elevados de PCR, finalmente, también se han observado niveles

elevados de PCR asociado con diferentes etapas de fragilidad; además, los niveles de PCR se correlacionan con el IMC se debe probablemente a que el tejido adiposo produce una gran cantidad de citoquinas proinflamatorias.<sup>26</sup>

La albúmina también es un reactivo de fase aguda, junto al papel fisiológico de la albúmina el cual es mantener la presión osmótica normal y actuar en el transporte intravascular de moléculas; además, también es de importancia en el metabolismo de los lípidos y hemostasia de la trombosis; la albúmina circulante baja (hipoalbuminemia) se ha asociado con la gravedad de varias enfermedades, como enfermedades malignas, enfermedades inflamatorias crónicas, diabetes mellitus, enfermedades, sepsis y también enfermedades cardiovasculares, la albúmina, además de su función de reflejar estados de inflamación, también se considera un biomarcador de desnutrición y mal estado de salud.<sup>27</sup>

Estudios recientes han informado de un papel emergente para la proporción de proteína C reactiva albúmina (CAR), en pacientes con enfermedades agudas y especialmente pacientes geriátricos; se propuso inicialmente como una herramienta de predicción de la mortalidad en pacientes con enfermedades agudas; sin embargo, los datos sugieren que podría ser aplicable para otros estados de enfermedades.<sup>28,29</sup>

### 2.3. Definiciones conceptuales

**Razón proteína C reactiva albumina elevado:** corresponde al cociente entre los valores de proteína c reactiva y albumina sérica obtenida en las primeras 12 horas durante el postoperatorio del paciente.<sup>30</sup>

**Infección de sitio operatorio:** evidencia clínica documentada por el médico especialista según los hallazgos: dolor, calor, eritema, edema.<sup>31</sup>

**Diabetes:** La diabetes es una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de azúcar en sangre debido a la producción insuficiente de insulina o a la incapacidad del cuerpo para utilizarla adecuadamente, lo que puede provocar complicaciones graves si no se controla adecuadamente.<sup>32</sup>

**Anemia:** La anemia es una condición médica caracterizada por la falta de glóbulos rojos o hemoglobina en la sangre, lo que puede provocar fatiga, debilidad y otros síntomas debido a la disminución del transporte de oxígeno a los tejidos del cuerpo.<sup>33</sup>

**Obesidad:** La obesidad es una condición médica en la cual existe un exceso de acumulación de grasa corporal, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y ciertos tipos de cáncer, además de provocar complicaciones en la salud física y mental.<sup>34</sup>

## 2.4. Hipótesis

### **Nula(H0):**

La razón proteína C reactiva albumina elevada no es factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho.

### **Alterna(H1):**

La razón proteína C reactiva albumina elevada es factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho.

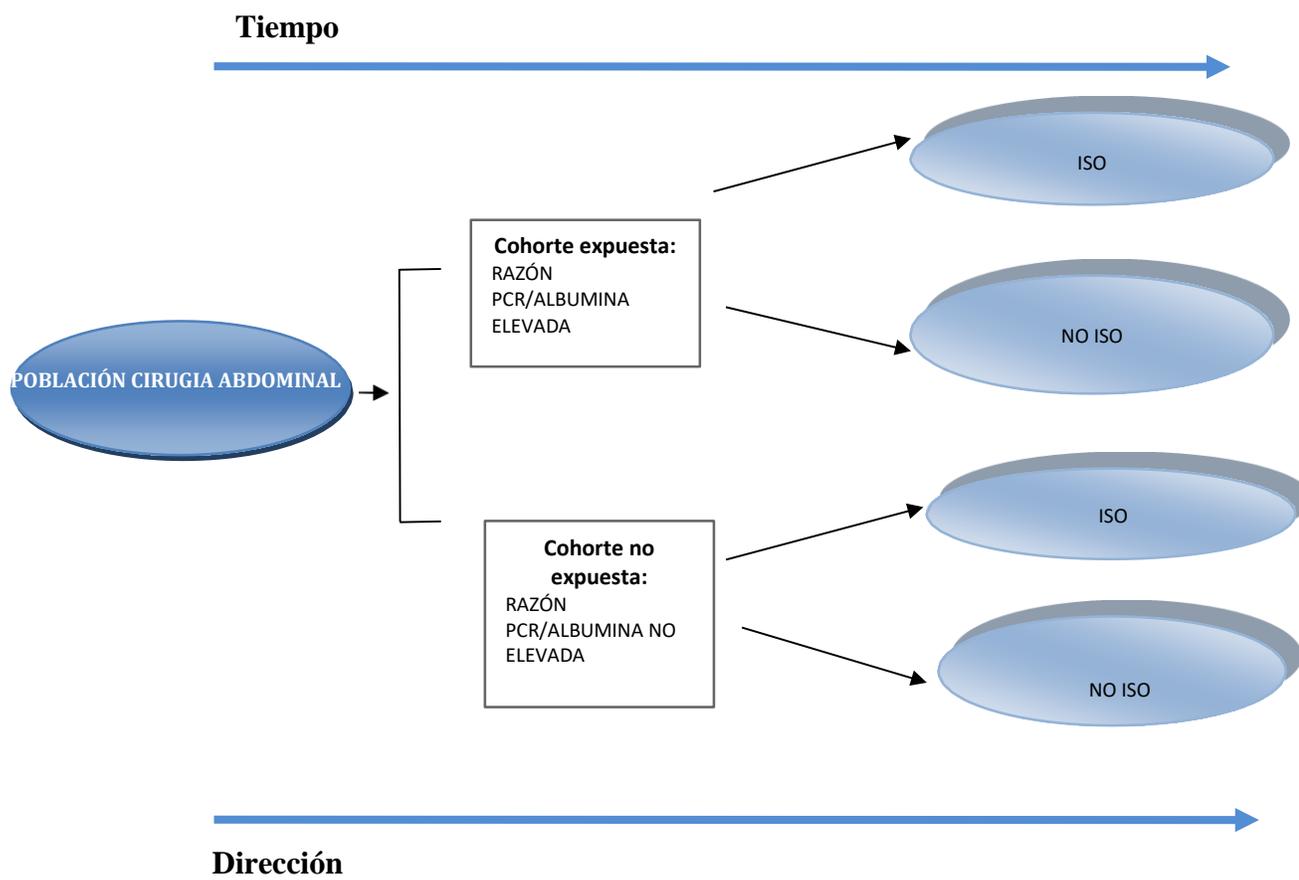
## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño

Estudio cuantitativo, transversal, observacional, analítico, retrospectivo.

<b>G1</b>	<b>X1</b>
<b>G2</b>	<b>X1</b>

- P : Pacientes expuestos a cirugía abdominal  
 G1 : Razón proteína C reactiva albumina elevada  
 G2: : Razón proteína C reactiva albumina no elevada  
 X1 : Infección de sitio operatorio



## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Población**

Está compuesta por todos los pacientes sometidos a algún tipo de cirugía abdominal en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2019 a 2023. La población estará dividida en casos y controles dependiendo de la característica de interés

**Casos:** aquellas unidades de estudios que presenten una razón PCR/Albumina elevada.

**Controles:** aquellas unidades de estudio que no que presenten una razón PCR/Albumina elevada.

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con mayoría de edad (18 años)
- Pacientes que hicieron controles postquirúrgicos en el hospital de estudio.

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes inmunocomprometidos.
- Pacientes con enfermedad neoplásica
- Pacientes con cirrosis hepática
- Pacientes con enfermedad renal crónica
- Pacientes con hipotiroidismo
- Pacientes usuarios de corticoides
- Pacientes con alguna otra infección concomitante

### **3.2.2. Muestra**

Para el calculo del tamaño muestral se utilizará el software Epidat, mediante un calculo muestral para cohortes emparejadas, teniendo en cuenta la prevalencia de ISO del nosocomio y un RR estimado de 2,5. El análisis se realizará con una confianza del 95% y un poder mínimo del 80%.

Para la selección de la muestra, se realizará un muestreo aleatorio sistemático.

### **3.3. Operacionalización de variables**

Ver anexo 2.

### **3.4. Técnicas de recolección de datos. Instrumentos**

Primero debemos definir el tipo de técnica, ya que al tratarse de un estudio retrospectivo se trabajarán con fuente de datos secundarias, es decir que la información a analizarse no fue obtenida exclusivamente para este estudio. Por lo cual la tencia de recolección será la revisión documentaria, ya que se obtendrá la data de la revisión de las historias clínicas.

Se realizará la identificación de los pacientes con o sin infección de sitio operatorio, así mismo se caracterizarán los valores de proteína C reactiva y albumina sérica para identificar la elevación del marcador en estudio. Seguidamente se realizará el registro de las variables intervinientes en la ficha de recolección de datos.

### **3.5. Técnicas para el procesamiento de la información**

El proceso de información estará dividido en 2 partes, la primera que consistirá en la recolección tabulación ordenamiento y depuración. Siendo la segunda parte en la que se realizarán lo análisis estadísticos propiamente dichos.

Para la primera etapa del proceso se utilizará el software de Microsoft Excel, donde se organizará la data obtenida tras la recolección de la información.

La segunda etapa es donde se realizarán los análisis de frecuencias para las 2 variables de ISO y Razon PCR/albumina de forma univariada, para luego realizar un análisis bivariado de estas a fin de determinar su relación, donde se realizará una prueba de chi cuadrado para medir su asociación con un p valor maximo de 0,05. Luego se realizará la medición del RR para la ocurrencia de la ISO.

### **3.6. Aspectos éticos**

El presente estudio será presentado para su evaluación al comité de ética del Hospital Regional de Huacho. Se enviarán las solicitudes a las autoridades del nosocomio para poder obtener las autorizaciones pertinentes al servicio de Cirugía y al Hospital Regional de Huacho para la realización del estudio. Este trabajo de investigación no vulnera la dignidad o la honra de los participantes, los cuales no se encuentran sujetos a ningún riesgo.

## **CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA**

### **4.1. Recursos**

#### **4.1.1. Recursos Humanos:**

- Personal investigador, asesor, estadístico.

#### **4.1.2. Locales y otros ambientes:**

- Biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma.

#### **4.1.3. Material y equipos:**

- Protocolo diseñado por el autor.
- Material de escritorio.
- Material de impresión: computadora, impresora y fotocopidora.

### **4.2. Cronograma**

#### **Duración del Proyecto:**

- 12 meses

#### **Fecha de Inicio y Término del Proyecto:**

- **Inicio** : 01 de Enero 2024
- **Término** : 31 de Diciembre 2024

#### **Horas semanales dedicadas al proyecto:**

<b>Investigadores</b>	<b>Número de Horas Semanales</b>
Autor	14
Asesor	7

**CRONOGRAMA DEL PROYECTO  
AÑO 2024**

N°	Actividad	TIEMPO (meses)											
		2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Planificación y elaboración del proyecto	X	X	X	X	X							
2	Revisión de referencias bibliográficas			X	X	X	X	X					
3	Presentación y aprobación del proyecto						X	X					
3	Recolección de Datos							X	X				
4	Procesamiento y análisis							X	X	X	X		
5	Elaboración del Informe Final										X	X	
6	Presentación del Informe Final												X
<b>DURACIÓN DEL PROYECTO</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>PERIODO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR MESES</b>													

### 4.3. Presupuesto

Naturaleza del Gasto	Caracterización del bien	Unidades	Valor unidad (S/.)	Total
<b>02.00</b>			Nuevos soles	Nuevos soles
<b>Bienes</b>				
02.06	Papel bond A4 80g	2 millares	25.00	50.00
02.06	Folders	5	1.00	5.00
<b>0.300</b>	<b>Caracterización del Servicio</b>	<b>Unidades</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
0.310	Transporte	100	0.70	170.00
0.316	Fotocopias	200	0.10	30.00
<b>Total</b>				<b>S/.255.00</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Curcio D, Cane A, Fernández F, Correa J. Surgical site infection in elective clean and clean-contaminated surgeries in developing countries. *Int J Infect Dis.* marzo de 2019;80:34-45.
2. Mekhla, Borle FR. Determinants of superficial surgical site infections in abdominal surgeries at a Rural Teaching Hospital in Central India: A prospective study. *J Family Med Prim Care.* julio de 2019;8(7):2258-63.
3. Saravanakumar R, Devi BMP. Surgical site infection in a tertiary care centre-an overview - A cross sectional study. *International Journal of Surgery Open.* 1 de enero de 2019;21:12-6.
4. Singh LM, Yadalwar V. Study of Post-operative Surgical Site Infection in Patients of Emergency Laparotomy in Teaching Hospital of Central India. 2018 [citado 24 de marzo de 2024]; Disponible en: <http://imsear.searo.who.int/handle/123456789/189831>
5. Moreno E. Factores asociados a infección del sitio quirúrgico en cirugía general. Revisión sistemática. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud* ISSN 2588-0608 [Internet]. 28 de junio de 2023 [citado 24 de marzo de 2024];7(2). Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/5531>
6. Montero Gago FM. Prevalencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes operados en el Servicio de Cirugía del Hospital de Chancay durante el año 2019. 2020 [citado 24 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8210>

7. He S, Tang C, Yu J, Ma J, Qiao M, Zhou W, et al. Combining C reactive protein and serum albumin to predict 90-day mortality in systemic lupus erythematosus with serious community-acquired infections. *Lupus Sci Med.* julio de 2021;8(1):e000505.
8. Donlon NE, Mohan H, Free R, Elbaghir B, Soric I, Fleming C, et al. Predictive value of CRP/albumin ratio in major abdominal surgery. *Ir J Med Sci.* noviembre de 2020;189(4):1465-70.
9. Ge X, Cao Y, Wang H, Ding C, Tian H, Zhang X, et al. Diagnostic accuracy of the postoperative ratio of C-reactive protein to albumin for complications after colorectal surgery. *World J Surg Oncol.* 10 de enero de 2017;15:15.
10. Swarnkar M, Pendkar R. Diagnostic accuracy of the postoperative C - reactive protein to albumin ratio in prediction of complications after major abdominal surgery. *J Family Med Prim Care.* 31 de diciembre de 2020;9(12):5944-7.
11. Qu S, Sun M, Sun H, Hu B. C-reactive protein to albumin ratio (CAR) in predicting surgical site infection (SSI) following instrumented posterior lumbar interbody fusion (PLIF). *Int Wound J.* enero de 2023;20(1):92-9.
12. Toiyama Y, Shimura T, Yasuda H, Fujikawa H, Okita Y, Kobayashi M, et al. Clinical Burden of C-Reactive Protein/Albumin Ratio Before Curative Surgery for Patients with Gastric Cancer. *Anticancer Res.* diciembre de 2016;36(12):6491-8.
13. Huerta Perez FA. Correlación de la albúmina y PCR en pacientes con Covid-19 atendidos en el centro médico Ecosalud, 2021. Universidad Nacional Federico Villarreal [Internet].

2023 [citado 24 de marzo de 2024]; Disponible en:

<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7717>

14. Vera-Ponce VJ, Cruz-Ausejo L, Torres-Malca JR, Vera-Ponce VJ, Cruz-Ausejo L, Torres-Malca JR. Asociación entre la proteína c reactiva y el síndrome metabólico en la población peruana del estudio PERU MIGRANT. Revista de la Facultad de Medicina Humana. enero de 2021;21(1):118-23.
15. Suarez Velásquez JC. Relación proteína C reactiva/albumina como factor pronóstico de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2019 [citado 24 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5855>
16. Seminario Ramirez B del M. Valor del índice proteína C reactiva/albumina sérica como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Belén de Trujillo 2014 - 2016. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2017 [citado 24 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2660>
17. Sánchez Cotrina JJ. Índice proteína C reactiva/albúmina como marcador pronóstico de mortalidad en neumonía adquirida en la comunidad. 2019.
18. Karlsen ØE, Borgen P, Bragnes B, Figved W, Grøgaard B, Rydinge J, et al. Rifampin combination therapy in staphylococcal prosthetic joint infections: a randomized controlled trial. J Orthop Surg Res. 28 de agosto de 2020;15(1):365.

19. Dencker EE, Bonde A, Troelsen A, Varadarajan KM, Sillesen M. Postoperative complications: an observational study of trends in the United States from 2012 to 2018. *BMC Surgery*. 6 de noviembre de 2021;21(1):393.
20. Seidelman J, Anderson DJ. Surgical Site Infections. *Infectious Disease Clinics of North America*. 1 de diciembre de 2021;35(4):901-29.
21. Gantz O, Zagadailov P, Merchant AM. The Cost of Surgical Site Infections after Colorectal Surgery in the United States from 2001 to 2012: A Longitudinal Analysis. *Am Surg*. 1 de febrero de 2019;85(2):142-9.
22. O'Hara LM, Thom KA, Preas MA. Update to the Centers for Disease Control and Prevention and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection (2017): A summary, review, and strategies for implementation. *Am J Infect Control*. junio de 2018;46(6):602-9.
23. Wenzel RP. Surgical site infections and the microbiome: An updated perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol*. mayo de 2019;40(5):590-6.
24. Meijs AP, Koek MBG, Vos MC, Geerlings SE, Vogely HC, de Greeff SC. The effect of body mass index on the risk of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. septiembre de 2019;40(9):991-6.
25. Branch-Elliman W, O'Brien W, Strymish J, Itani K, Wyatt C, Gupta K. Association of Duration and Type of Surgical Prophylaxis With Antimicrobial-Associated Adverse Events. *JAMA Surg*. 1 de julio de 2019;154(7):590-8.

26. Chen S, Chen JW, Guo B, Xu CC. Preoperative Antisepsis with Chlorhexidine Versus Povidone-Iodine for the Prevention of Surgical Site Infection: a Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg.* mayo de 2020;44(5):1412-24.
27. Zwanenburg PR, Tol BT, Obdeijn MC, Lapid O, Gans SL, Boermeester MA. Meta-analysis, Meta-regression, and GRADE Assessment of Randomized and Nonrandomized Studies of Incisional Negative Pressure Wound Therapy Versus Control Dressings for the Prevention of Postoperative Wound Complications. *Ann Surg.* julio de 2020;272(1):81-91.
28. Chen C, Chen X, Chen J, Xing J, Hei Z, Zhang Q, et al. Association between Preoperative hs-crp/Albumin Ratio and Postoperative sirs in Elderly Patients: A Retrospective Observational Cohort Study. *J Nutr Health Aging.* 2022;26(4):352-9.
29. Cerik IB, Dindas F, Koyun E, Dereli S, Sahin A, Turgut OO, et al. New prognostic markers in pulmonary arterial hypertension: CRP to albumin ratio and uric acid. *Clinical Biochemistry.* 1 de febrero de 2022;100:22-8.
30. Karagoz I, Ozer B, Ital I, Turkoglu M, Disikirik A, Ozer S. C-reactive protein-to-serum albumin ratio as a marker of prognosis in adult intensive care population. *Bratisl Lek Listy.* 2023;124(4):277-9.
31. Kolasiński W. Surgical site infections - review of current knowledge, methods of prevention. *Pol Przegl Chir.* 6 de noviembre de 2018;91(4):41-7.
32. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care.* 1 de enero de 2023;46(Suppl 1):S19-40.

33. Cascio MJ, DeLoughery TG. Anemia: Evaluation and Diagnostic Tests. *Med Clin North Am.* marzo de 2017;101(2):263-84.
34. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. *Circ Res.* 22 de mayo de 2020;126(11):1477-500.

## **ANEXOS**

### Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Calcular la razón proteína C reactiva albumina elevada como factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho?	Determinar la razón proteína C reactiva albumina elevada como factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho	La razón proteína C reactiva albumina elevada es factor pronóstico de infección de sitio operatorio en pacientes expuestos a cirugía abdominal en el Hospital Regional de Huacho	Infección de sitio operatorio Razón proteína C reactiva albumina elevada Anemia Diabetes Mellitus Obesidad	Estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo de casos y controles.	Pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Huacho durante el periodo 2019 a 2023	Revisión de historias clínicas. Ficha de recolección de datos.	Se realizará el cálculo del Riesgo Relativo su intervalo de confianza al 95%,

## Anexo 2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
<b>Infección de sitio operatorio</b>	Complicación postoperatoria que implica infección del sitio quirúrgico.	Documentada por el médico especialista según los hallazgos: dolor, calor, eritema, edema.	<b>Nominal</b>	Dependiente – dicotómica	Si - No
<b>Razón proteína C reactiva albumina elevada</b>	Índice que integra la información proporcionada por la proteína C reactiva y la albumina sérica.	Cociente entre los valores de proteína c reactiva y albumina sérica obtenida en las primeras 12 horas durante el postoperatorio del paciente.	<b>Nominal</b>	Independiente – dicotómica	Si - No
<b>Anemia</b>	Corresponde a la disminución patológica de los valores de hemoglobina.	Valores de hemoglobina inferiores a 11 g/dl	<b>Nominal</b>	Independiente – dicotómica	Si - No

<b>Diabetes mellitus</b>	Corresponde a una alteración del metabolismo de la glucosa.	Corresponde a valores de glucemia al azar > a 200 mg/dl; glucemia en ayunas > 126 mg/dl o hemoglobina glucosilada mayores a 6.5%	<b>Nominal</b>	Independiente – dicotómica	Si - No
<b>Obesidad</b>	Incremento patológico de la proporción corporal de tejido adiposo.	Corresponde a valores del índice de masa corporal mayores a 30 kg/metro cuadrado.	<b>Nominal</b>	Independiente – dicotómica	Si - No