

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



*ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL
SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES.*

HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR, 2025

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

RONAL KENDAL DÁVILA ESPINOZA

CÓDIGO ORCID: 0009-0001-2966-1414

ASESOR:

ENRIQUE CABRERA CERNA

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-0734-600

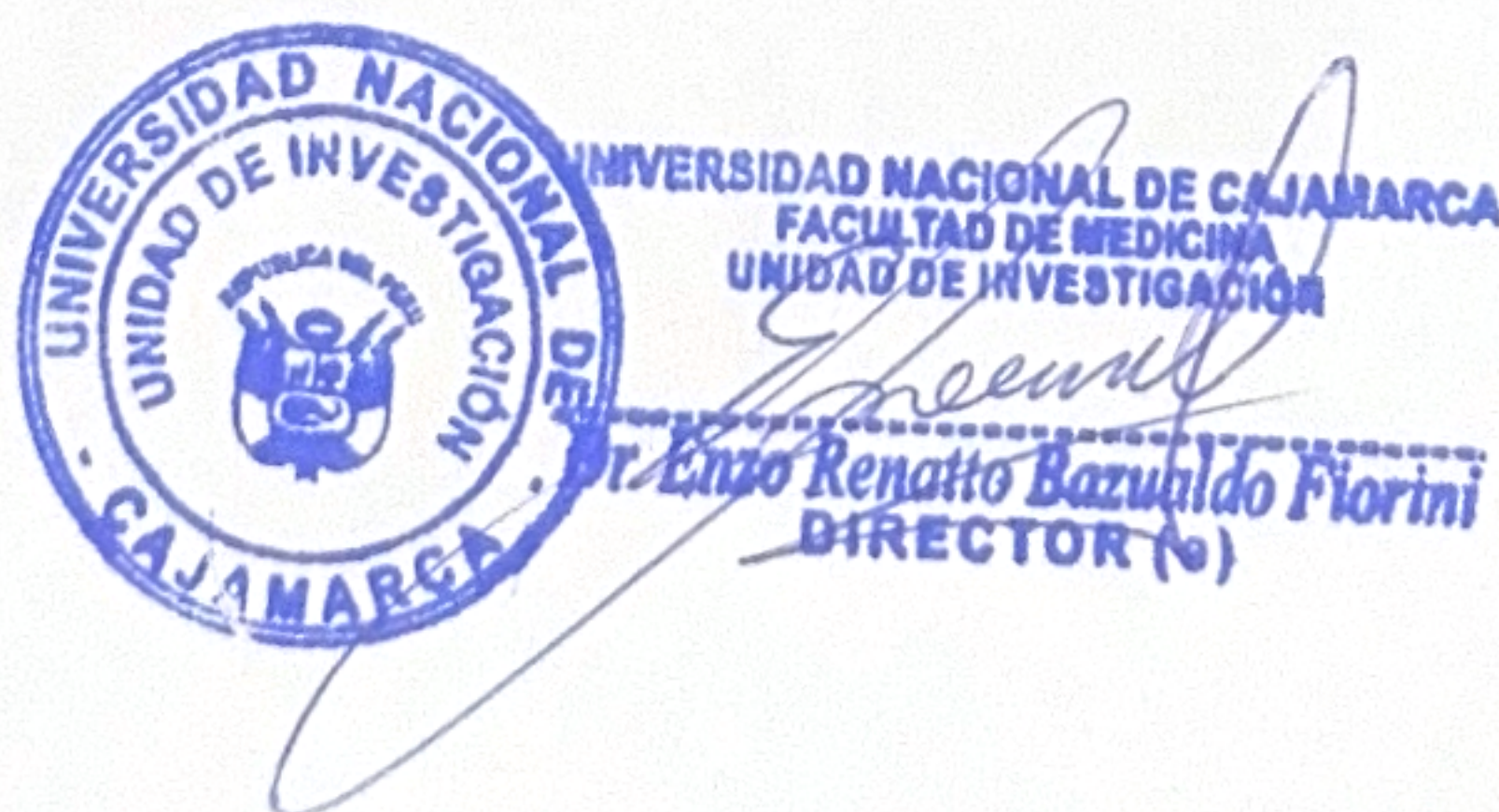
Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: DÁVILA ESPINOZA, Ronal Kendal
DNI: 75054130
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. ENRIQUE CABRERA CERNA
3. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
4. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
5. Tipo de Investigación: Tesis
6. Título de Trabajo de Investigación: **ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR, 2025**
7. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
8. Software Antiplagio: TURNITIN
9. Porcentaje de Informe de Similitud: 21%
10. Código Documento: oid: 3117:561553183
11. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



DEDICATORIA

A mis padres, pilares fundamentales de mi existencia, quienes me inculcaron que la constancia es la clave para alcanzar el éxito; este triunfo profesional es el reflejo de su sacrificio y amor.

A mi familia, mi soporte constante, por su comprensión inagotable frente al tiempo invertido y las largas horas de estudio lejos de casa.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de Cajamarca.

Al Hospital Simón Bolívar.

A mi asesor, Dr. Enrique Cabrera Cerna.

A los pacientes.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los costos derivados de la ejecución del presente proyecto de investigación fueron asumidos íntegramente con recursos propios del autor.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

El autor manifiesta declara no tener ningún conflicto de intereses, ya sea de carácter económico, institucional o personal, que pudiera haber condicionado el diseño, el análisis de datos o las conclusiones expuestas en este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

Dedicatoria	02
Agradecimiento	03
Fuente de Financiamiento	04
Declaración de Conflicto de Interés	04
Índice de Contenidos	05
Resumen	07
Abstract	08

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	09
---------------------------------------	-----------

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
---	-----------

2.1. Diseño del estudio	12
2.2. Población.....	12
2.3. Muestra.....	13
2.4. Definición operacional de variables	14
2.5. Procedimientos y técnicas	14
2.6. Aspectos éticos	15
2.7. Plan de análisis	16

CAPÍTULO III: RESULTADOS	17
---------------------------------------	-----------

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	22
-------------------------------------	-----------

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	26
---------------------------------------	-----------

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	28
---	-----------

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
---	-----------

CAPÍTULO VIII: ANEXOS	38
------------------------------------	-----------

Anexo 1: Matriz de Consistencia	38
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	39
Anexo 3: Validación del Instrumento	41
Anexo 4: Evidencia de análisis estadístico	49
Anexo 5: Resolución de aprobación del proyecto	51
Anexo 6: Constancia de autorización de la institución	52
Anexo 7: Reporte de originalidad	54
Anexo 8: Lista de Chequeo STROBE	57
Anexo 9: Constancias del asesor	59
Anexo 10: Constancias del asesoramiento continuo	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas basales de los pacientes ...	18
Tabla 2: Distribución de la glucemia preoperatoria y características de la Infección del Sitio Quirúrgico	19
Tabla 3: Análisis bivariado de factores asociados a Infección del Sitio Quirúrgico	20
Tabla 4: Análisis multivariado de regresión logística para predictores de Infección del Sitio Quirúrgico	21

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la hiperglucemia preoperatoria y la infección del sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes sometidos a colecistectomía convencional en el Hospital Simón Bolívar, 2025. **Material y Métodos:** Estudio observacional, analítico y transversal. Se realizó un censo poblacional de 160 pacientes intervenidos por patología biliar abierta que cumplieron criterios de selección. La variable independiente fue la hiperglucemia preoperatoria (>140 mg/dL) y la dependiente la ISQ. Se emplearon las pruebas Chi-cuadrado y Regresión Logística para el cálculo del Odds Ratio ajustado (ORa), con un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$). **Resultados:** La incidencia de ISQ fue del 24,4%. El 50% de la población presentó hiperglucemia al ingreso. El análisis bivariado demostró una asociación significativa ($p = 0,006$). En el análisis multivariado, ajustando por edad y sexo, la hiperglucemia preoperatoria se consolidó como un factor de riesgo independiente, incrementando 2,5 veces la probabilidad de infección (ORa: 2,546; IC95%: 1,03-6,25). El antecedente de Diabetes Mellitus no mostró significancia estadística por sí solo ($p = 0,706$). **Conclusiones:** Existe una asociación significativa entre la hiperglucemia preoperatoria y la infección del sitio quirúrgico en colecistectomías convencionales. Los niveles elevados de glucosa actual predicen mejor el riesgo infeccioso que el antecedente diagnóstico de diabetes, sugiriendo la necesidad de protocolos de corrección glucémica prequirúrgica.

Palabras clave: Colecistectomía, Hiperglucemia, Infección de la Herida Quirúrgica, Factores de Riesgo.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between preoperative hyperglycemia and surgical site infection (SSI) in patients undergoing conventional cholecystectomy at Simon Bolivar Hospital, 2025. **Material and Methods:** An observational, analytical, and cross-sectional study was conducted. A population census of 160 patients undergoing open biliary surgery meeting selection criteria was performed. The independent variable was preoperative hyperglycemia (>140 mg/dL) and the dependent variable was SSI. Chi-square test and Logistic Regression were used to calculate the adjusted Odds Ratio (aOR), with a 95% confidence level ($p < 0.05$).

Results: The incidence of SSI was 24.4%. Hyperglycemia on admission was present in 50% of the population. Bivariate analysis showed a significant association ($p = 0.006$). In multivariate analysis, adjusted for age and sex, preoperative hyperglycemia was confirmed as an independent risk factor, increasing the probability of infection by 2.5 times (aOR: 2.546; 95% CI: 1.03-6.25). A history of Diabetes Mellitus did not show statistical significance on its own ($p = 0.706$).

Conclusions: There is a significant association between preoperative hyperglycemia and surgical site infection in conventional cholecystectomies. Current elevated glucose levels are a better predictor of infectious risk than a prior diagnosis of diabetes, suggesting the need for preoperative glycemic correction protocols.

Keywords: Cholecystectomy, Hyperglycemia, Surgical Site Infection, Risk Factors.
(Source: MeSH NLM).

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Si bien la cirugía tiene como fin sanar al paciente, el procedimiento en sí mismo representa un trauma controlado para el organismo que conlleva riesgos inherentes. En este contexto, las infecciones postoperatorias (ISQ) continúan siendo un obstáculo importante para la calidad sanitaria mundial, representando una "sindemia" silenciosa que compromete la recuperación del paciente y drena los recursos hospitalarios. Definida como la proliferación patógena en la incisión quirúrgica o en los órganos manipulados, que se manifiesta dentro de los 30 días posteriores al procedimiento, la OMS documenta la ubicuidad de sus complicaciones y su impacto desproporcionadamente severo en entornos con recursos limitados (1). En la cirugía abdominal mayor, las tasas de infección fluctúan drásticamente según la rigurosidad de los protocolos; sin embargo, en el contexto latinoamericano y peruano, la incidencia tras procedimientos abiertos suele oscilar entre el 11% y el 22%, cifras que evidencian una brecha significativa respecto a los estándares de excelencia y que obligan a reevaluar los factores de riesgo modificables (2).

Dentro del arsenal terapéutico para la patología biliar, la colecistectomía convencional —aún prevalente en nuestro medio— conlleva una exposición tisular mayor que su contraparte laparoscópica, elevando la susceptibilidad a la contaminación bacteriana (3-6). Aquí, la evidencia fisiopatológica contemporánea señala a la hiperglucemia preoperatoria (HGP) como un catalizador crítico de la sepsis (7,8). Definida por valores en ayunas superiores a 140 mg/dL, esta condición no es un simple hallazgo laboratorial; precipita un estado de inmunoparálisis transitoria caracterizado por la inhibición de la quimiotaxis de los neutrófilos y la

alteración de la cascada inflamatoria. En poblaciones donde la transición epidemiológica ha disparado las tasas de dismetabolismo, se estima que uno de cada tres pacientes quirúrgicos ingresa a quirófano con niveles de glucosa inapropiados, condicionando así un terreno fértil para la proliferación bacteriana (9-11).

Al examinar el estado del arte, la literatura médica de 2025 ofrece patrones contundentes. Reportes internacionales provenientes del sudeste de Asia y Europa describen una correlación lineal entre la desregulación glucémica y una evolución tórpida, marcada por mayor sangrado y resistencia a la curación (12-14). De forma paralela, estudios en Medio Oriente y el Reino Unido advierten que la hiperglucemia complica la técnica intraoperatoria y favorece la colonización por patógenos oportunistas como *Escherichia coli* (15,16). La evidencia en contextos similares ratifica que la glucotoxicidad perioperatoria, exacerbada por el ayuno prolongado, actúa como un predictor independiente capaz de duplicar el riesgo de infección, incluso en pacientes sin diagnóstico formal de diabetes (17-19). Revisiones sistemáticas recientes refuerzan esta postura, estableciendo que mantener la eucoglucemia es una medida de bioseguridad tan vital como la misma asepsia (20-23).

A pesar de la solidez de estos datos foráneos, el Hospital Simón Bolívar de Cajamarca opera bajo una incertidumbre estadística local. Carecemos de métricas actualizadas que cuantifiquen cómo la hiperglucemia preoperatoria impacta específicamente en nuestros pacientes sometidos a colecistectomía abierta. Esta carencia de datos propios impide estratificar el riesgo con precisión. La justificación de esta tesis radica, precisamente, en su utilidad pragmática: identificar y controlar

la glucemia es una intervención de bajo costo pero de alto impacto. Validar esta asociación en nuestro entorno permitiría reducir la actual tasa de ISQ (estimada en 24.4%), optimizando no solo los indicadores de gestión clínica, sino protegiendo la economía de las familias cajamarquinas, quienes a menudo asumen los costos indirectos de una convalecencia prolongada y el lucro cesante por la demora en la reinserción laboral.

Considerando lo expuesto, se plantea el siguiente **problema de investigación**: ¿De qué manera se relacionan los valores de glicemia basal previa a la intervención con la frecuencia de infecciones del sitio operatorio en pacientes adultos operados de colecistectomía abierta en el Hospital Simón Bolívar durante el 2025?

Para dar respuesta a dicha problemática, el **objetivo general** de la presente investigación es determinar la fuerza de asociación entre los niveles de glucosa preoperatorios y el desarrollo de ISQ en la población y periodo señalados. De este propósito central se desprenden los siguientes **objetivos específicos**: Describir el perfil glucémico basal de la población quirúrgica atendida, Comparar las tasas de infección entre el grupo normoglucémico (≤ 140 mg/dL) y el grupo expuesto a hiperglucemia (> 140 mg/dL), Analizar la relación entre la desregulación metabólica y la profundidad de la infección (superficial, profunda o de órgano/espacio), Identificar, mediante ajuste estadístico, si la hiperglucemia persiste como un factor de riesgo independiente frente a otras variables como la edad, la obesidad (IMC) y el tiempo quirúrgico.

El estudio se sustenta en la **hipótesis de investigación** de que existe una asociación significativa y positiva entre la hiperglucemia preoperatoria y la

incidencia de infección del sitio quirúrgico, planteamiento que desafía la hipótesis nula y guía el rigor analítico de los capítulos subsiguientes.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño del estudio La naturaleza observacional responde a la no injerencia del investigador sobre la homeostasis glucémica de los pacientes, limitándose el protocolo a la captura fidedigna de los eventos biológicos tal como acontecieron en el escenario quirúrgico habitual. El componente analítico fue determinante para cuantificar la fuerza de asociación entre la disglucemia preoperatoria y el desenlace infeccioso. Asimismo, la transversalidad del diseño obedece a la medición simultánea de la exposición y el evento en un único corte temporal, circunscrito al año fiscal 2025.

2.2. Población La población incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Simón Bolívar, situado en la ciudad de Cajamarca, quienes fueron sometidos a colecistectomía convencional entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2025. A fin de depurar sesgos de selección y asegurar la homogeneidad de la cohorte, se aplicaron los siguientes criterios de elegibilidad:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años con indicación de cirugía biliar abierta (de inicio).
- Expediente clínico que documente de forma explícita el perfil glucémico en ayunas dentro de la ventana de 24 horas previas a la incisión.

- Trazabilidad del seguimiento postoperatorio garantizada por un periodo mínimo de 30 días (vigilancia epidemiológica activa).
- Disponibilidad íntegra de covariables críticas: valoración antropométrica (IMC), estratificación de riesgo anestésico (ASA) y cronometraje quirúrgico.

Criterios de Exclusión:

- Registros con datos incongruentes, ilegibles o interrupción del seguimiento (pérdida de la unidad de análisis).
- Pacientes con estados de inmunosupresión sistémica documentada (VIH/SIDA, trasplantes de órgano sólido, corticoterapia crónica), dado que estas condiciones alteran *per se* la respuesta del huésped.
- Gestantes, por las modificaciones fisiológicas propias de la gravidez.
- Casos de conversión intraoperatoria (de laparoscopia a abierta), excluidos deliberadamente para evitar el sesgo introducido por la prolongación del tiempo quirúrgico y la manipulación mixta.

2.3. Muestra En virtud de la accesibilidad logística a la base de datos hospitalaria y con el objetivo de potenciar la validez externa de los hallazgos, se prescindió de técnicas de muestreo probabilístico. Se optó por un censo poblacional estricto, incluyendo a la totalidad de sujetos que cumplieron los criterios de selección (N=160). Se señala la probabilidad de sesgo de muestro probable por tipo de muestra.

2.4. Definición operacional de variables

- **Variable Independiente: Hiperglucemia Preoperatoria.** Se operacionalizó como una variable cualitativa dicotómica. El umbral de corte se estableció siguiendo las guías internacionales de manejo perioperatorio: se catalogó como "Expuesto" (Sí) a todo paciente con glucemia en ayunas >140 mg/dL registrada en las 24 horas prequirúrgicas; y como "No Expuesto" (No) a aquellos con valores ≤ 140 mg/dL.
- **Variable Dependiente: Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ).** Definida como la complicación infecciosa manifestada dentro de los 30 días postoperatorios. Su determinación fue dicotómica (Sí/No) y se rigió estrictamente por los criterios estandarizados de la Red Nacional de Seguridad Sanitaria (CDC/NHSN), estratificándose según el plano anatómico afectado: incisional superficial, incisional profunda o de órgano/espacio.
- **Variables Intervinientes (Covariables).** Para el ajuste estadístico y control de confusión se incorporaron: Edad (años cumplidos), Índice de Masa Corporal (kg/m^2), clasificación del estado físico ASA (I-V), duración del acto quirúrgico (minutos piel a piel) y antecedentes de Diabetes Mellitus.

2.5. Procedimientos y técnicas

Técnicas e Instrumentos La técnica fundamental fue la revisión documental retrospectiva. Como instrumento de captura se diseñó una ficha *ad hoc* (Anexo 1), estructurada para la transcripción sistemática de parámetros laboratoriales, clínicos y antropométricos. Dado que el instrumento recopila datos objetivos preexistentes en la historia clínica y no constructos latentes, se eximió de validación por expertos. No obstante, para garantizar la fiabilidad del registro, se ejecutó un estudio piloto

con 10 expedientes (no incluidos en el análisis final), permitiendo calibrar la extracción de datos.

Procedimiento de Recolección El levantamiento de información se desarrolló en las unidades de Archivo y Estadística del nosocomio, siguiendo un flujo riguroso:

1. **Filtrado:** Identificación de códigos CPMS correspondientes a colecistectomía abierta en el padrón 2025.
2. **Depuración y Captura:** Revisión física de expedientes, verificación de criterios y llenado de la ficha técnica.
3. **Control de Calidad:** Auditoría cruzada aleatoria del 10% de la base de datos para detectar inconsistencias de digitación, asegurando la integridad de la matriz final.

2.6. Aspectos éticos El protocolo se adhirió a los postulados bioéticos de la Declaración de Helsinki, constitución política del Perú, el código de ética y deontología el Colegio Médico del Perú y la normativa vigente de protección de datos (Ley N° 29733). Previo al trabajo de campo, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital Simón Bolívar. Dada la naturaleza retrospectiva del estudio, se solicitó la dispensa del consentimiento informado, garantizando la confidencialidad mediante la disociación irreversible de datos: los identificadores personales fueron reemplazados por códigos alfanuméricos, restringiendo el acceso a la información exclusivamente al equipo investigador.

2.7. Plan de análisis

La data recolectada fue procesada inicialmente en Microsoft Excel® para su limpieza y posteriormente exportada al software IBM SPSS Statistics v.25.0.

- **Análisis Descriptivo:** Se realizó una exploración distributiva. Las variables cualitativas se presentaron mediante frecuencias absolutas y relativas. Para las variables numéricas, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; reportándose medias y desviaciones estándar para distribuciones paramétricas, o medianas y rangos intercuartílicos para datos no paramétricos.
- **Análisis Bivariado:** La asociación cruda entre hiperglucemia e ISQ se evaluó mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson (o test exacto de Fisher ante frecuencias esperadas). Las diferencias de medias se contrastaron con T de Student o U de Mann-Whitney, según correspondiera. La significancia estadística se fijó en un valor $p < 0.05$.
- **Análisis Multivariado:** Para aislar el efecto de la hiperglucemia de otros factores de riesgo, se construyó un modelo de Regresión Logística Binaria. Se calculó el Odds Ratio ajustado (ORa) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%, validando la robustez del modelo mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

El análisis consolida una cohorte final de 160 pacientes intervenidos en el Hospital Simón Bolívar durante el año fiscal 2025, tras aplicar rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión. La data procesada ofrece una radiografía clínica y epidemiológica del comportamiento de la infección del sitio quirúrgico en nuestro medio local. A continuación, se desglosan los hallazgos.

3.1. Perfil demográfico y clínico basal

La arquitectura demográfica de la muestra refleja el patrón clásico de la patología biliar en la región andina: un marcado predominio femenino. Las mujeres representaron el 85,0% (n=136) de la población estudiada, frente a una minoría masculina del 15,0%. La edad promedio se situó en 42,49 años (DE $\pm$ 12,45), evidenciando que la intervención es frecuente en población económicamente activa.

Desde la perspectiva antropométrica y clínica, el escenario es preocupante. El Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de 29,91 kg/m² coloca a la muestra en el límite superior del sobrepeso, rozando la obesidad grado I, un estado proinflamatorio *per se*. Aunque la valoración preanestésica clasificó al 65,6% de los pacientes como de bajo riesgo (ASA I y II), la carga de comorbilidad metabólica es alta: el 30,6% tenía antecedentes formales de Diabetes Mellitus. Este contraste entre una clasificación ASA aparentemente benigna y una alta prevalencia de

dismetabolismo sugiere una vulnerabilidad subyacente en la población cajamarquina atendida (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas basales de los pacientes

Variable	Categoría / Estadístico	Frecuencia (n=160)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	136	85,0
	Masculino	24	15,0
Edad (años)	Media $\pm$ DE	42,49 $\pm$ 12,45	-
IMC (kg/m²)	Media $\pm$ DE	29,91 $\pm$ 3,68	-
Clasificación ASA	I	56	35,0
	II	49	30,6
	III	29	18,1
	IV	26	16,3
Antecedente Diabetes	No	111	69,4
	Sí	49	30,6
Duración Cirugía (min)	Media $\pm$ DE	84,47 $\pm$ 65,79	-

Fuente: Historias clínicas del Hospital Simón Bolívar, 2025.

3.2. Estado glucémico y caracterización de la ISQ

Los resultados revelan una fractura metabólica significativa: exactamente la mitad de la cohorte (50,0%) ingresó a quirófano con hiperglucemia (>140 mg/dL), una cifra que supera la prevalencia de diabetes diagnosticada y denota un alto índice de hiperglucemia de estrés o diabetes no diagnosticada.

En cuanto al desenlace, la tasa de incidencia acumulada de Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ) alcanzó el 24,4% (39 casos). Al desagregar por profundidad, la variante incisional superficial fue la más frecuente (10,0%), seguida por infecciones profundas y de órgano/espacio. El perfil microbiológico confirma la presión selectiva del entorno hospitalario: *Escherichia coli* emergió como el patógeno predominante,

aislado en el 18,1% de los cultivos, seguido por *Staphylococcus aureus*. El resto de la muestra (75,6%) cursó sin aislamiento de gérmenes o sin infección clínica evidente (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la glucemia preoperatoria y características de la Infección del Sitio Quirúrgico

Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Glucosa Preoperatoria	Normal (≤ 140 mg/dL)	80	50,0
	Hiperglucemia (> 140 mg/dL)	80	50,0
Desarrollo de ISQ	No	121	75,6
	Sí	39	24,4
Tipo de ISQ	Superficial	16	10,0
	Profunda	13	8,1
	Órgano / Espacio	10	6,3
Germen Aislado	Negativo / No aislado	121	75,6
	E. coli	29	18,1
	S. aureus	10	6,3

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Análisis Bivariado: La fuerza de la asociación

Al someter los datos al escrutinio estadístico bivariado, la relación entre el descontrol glucémico y la infección se torna evidente. La hiperglucemia preoperatoria mostró una asociación estadísticamente significativa con la ISQ ($p = 0,006$). Clínicamente, esto se traduce en una disparidad notable: el 33,8% de los pacientes hiperglucémicos se infectaron, frente a solo un 15,0% de los normoglucémicos. El Odds Ratio crudo de 2,89 (IC 95%: 1,34 - 6,23) indica que la presencia de glucosa elevada casi triplica la probabilidad de complicaciones infecciosas.

De forma paralela, la edad demostró ser un determinante crítico ($p < 0,001$), siendo los pacientes infectados significativamente mayores. En contraposición, variables clásicas como el sexo, el IMC y el tiempo operatorio no alcanzaron significancia estadística en esta primera aproximación, aunque esto no descarta su relevancia clínica en contextos específicos (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis bivariado de factores asociados a Infección del Sitio Quirúrgico

Variable	Con ISQ (n=39)	Sin ISQ (n=121)	OR (IC 95%)	Valor p
Hiperglucemia				
Sí (>140)	27 (69,2%)	53 (43,8%)	2,89 (1,34 - 6,23)	0,006 ¹
No (≤140)	12 (30,8%)	68 (56,2%)	Ref.	
Edad (años)	52,21 ± 12,9	39,36 ± 10,6	-	<0,001 ²
Sexo				
Femenino	30 (76,9%)	106 (87,6%)	0,59 (0,32 - 1,08)	0,104 ¹
Masculino	9 (23,1%)	15 (12,4%)	Ref.	
Antecedente DM				
Sí	11 (28,2%)	38 (31,4%)	1,12 (0,61 - 2,07)	0,706 ¹
No	28 (71,8%)	83 (68,6%)	Ref.	
IMC (kg/m²)	Rango Promedio: 72,94	Rango Promedio: 82,94	-	0,240 ³
Tiempo Qx (min)	Rango Promedio: 87,60	Rango Promedio: 78,21	-	0,271 ³

Pruebas estadísticas: ¹Chi-cuadrado de Pearson, ²T de Student (Media ± DE), ³U de Mann-Whitney. Fuente: Elaboración propia.

3.4. Análisis Multivariado: Ajuste del modelo predictivo

Para aislar el efecto real de la hiperglucemia de otros confusores, se construyó un modelo de regresión logística binaria. Bajo este rigor matemático, la hiperglucemia preoperatoria ratificó su rol como factor de riesgo independiente ($p = 0,042$), con un Odds Ratio ajustado (ORa) de 2,546. Esto implica que, manteniendo constantes la

edad y el sexo, el paciente con glucosa >140 mg/dL mantiene 2,5 veces más riesgo de infección que su contraparte euglucémica.

Asimismo, la edad se consolidó como un predictor lineal robusto ($p < 0,001$, ORa 1,093), sugiriendo un incremento del riesgo del 9,3% por cada año de vida. Las demás covariables perdieron peso estadístico al ser ajustadas, lo que refuerza la primacía del estado metabólico y la senescencia biológica como los motores principales de la infección en esta cohorte. La bondad de ajuste del modelo (Hosmer-Lemeshow $p = 0,226$) valida la fiabilidad de estas predicciones (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis multivariado de regresión logística para predictores de Infección del Sitio Quirúrgico

Variable	B	Error Est.	Valor p	OR ajustado	IC 95% para ORa
Hiperglucemia (>140 mg/dL)	0,935	0,459	0,042	2,546	1,036 – 6,259
Edad (años)	0,089	0,020	<0,001	1,093	1,050 – 1,137
Sexo (M vs F)	0,718	0,594	0,226	2,051	0,641 – 6,568
Clasificación ASA	-	-	0,125	-	-
Constante	-6,139	1,088	<0,001	0,002	-

Variable dependiente: Desarrollo de ISQ (Sí/No). Método: Enter. R^2 Nagelkerke = 0,357. Bondad de ajuste Hosmer-Lemeshow $p = 0,226$. Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

La presente investigación desvela una realidad clínica insoslayable en el entorno quirúrgico del Hospital Simón Bolívar: la hiperglucemia preoperatoria no es un espectador pasivo, sino un catalizador determinante en la génesis de las complicaciones sépticas. Los datos procesados confirman, con rigor estadístico, que superar el umbral de 140 mg/dL en ayunas actúa como un predictor independiente de infección del sitio quirúrgico (ISQ), elevando el riesgo ajustado en 2.54 veces (IC 95%: 1.03-6.25). Este hallazgo se sostiene incluso tras depurar el efecto de variables confusoras como la senescencia o el sexo, lo que posiciona al descontrol metabólico agudo como un enemigo silencioso pero formidable en la cirugía biliar convencional (24-27).

Al contrastar nuestra tasa de incidencia global del 24.4% con la literatura, la brecha epidemiológica resulta evidente. Mientras que en naciones industrializadas los reportes de los CDC sitúan las infecciones en cirugía biliar entre un 2% y un 10%, nuestras cifras dialogan directamente con la realidad de los sistemas de salud en países en vías de desarrollo (28). Investigaciones en hospitales de concentración de México, Perú y otros países arrojan prevalencias similares, fluctuando entre el 18% y el 26% (29-31). Esta concordancia sugiere que la alta tasa de infección en nuestro medio no es un fenómeno aislado, sino el reflejo de una vulnerabilidad estructural compartida en la región, donde factores como la técnica aséptica, la esterilización o la infraestructura hospitalaria cajamarquina podrían estar interactuando con la biología del paciente para perpetuar este riesgo basal.

Desde una perspectiva fisiopatológica, los resultados validan nuestra hipótesis central y encuentran eco en la evidencia molecular contemporánea. La glucosa elevada genera un microambiente tisular tóxico. Mecanismos bien descritos, como la glicosilación no enzimática de inmunoglobulinas y la parálisis de la quimiotaxis neutrofílica, explican por qué estos pacientes fracasan en contener la carga bacteriana intraoperatoria (21,32-35). Revisiones sistemáticas actuales del año 2024 confirman este vínculo biológico, estimando que la corrección agresiva de la glucemia podría abatir las tasas de infección hasta en un 40% (10,27,35,36). Bajo esta óptica, la hiperglucemia detectada en nuestra cohorte no debe interpretarse como un simple hallazgo de laboratorio, sino como un estado de inmunosupresión transitoria que facilita la invasión patógena.

Un hallazgo que merece una reflexión clínica profunda es la "paradoja del diagnóstico". El antecedente formal de Diabetes Mellitus no mostró asociación significativa con la infección ($p=0.706$), mientras que la hiperglucemia *in situ* sí lo hizo. Este patrón es consistente con lo descrito por Umpierrez y Sosa-García sobre la agresividad de la "hiperglucemia de estrés" (37,38). El paciente no diabético que debuta con hiperglucemia ante el estrés quirúrgico carece de mecanismos adaptativos celulares, lo que resulta en un daño oxidativo y vascular más severo que en el diabético crónico. Clínicamente, esto es una alerta roja: confiar únicamente en la anamnesis ofrece una falsa sensación de seguridad. El verdadero riesgo reside en el valor glucémico actual, no en la etiqueta diagnóstica previa.

Respecto a las covariables, la edad se consolidó como un factor de riesgo inexorable ($p < 0.001$). El incremento del riesgo en un 9.3% por cada año vivido es un testimonio estadístico de la inmunosenescencia y la menor reserva fisiológica

del adulto mayor (36-38). En contraposición, variables clásicas como la obesidad (IMC) y el tiempo operatorio prolongado no alcanzaron la significancia estadística esperada (39-41). Es probable que la homogeneidad de nuestra muestra o un tamaño muestral insuficiente (Error Tipo II) hayan enmascarado el impacto de estos factores, que en la literatura clásica suelen asociarse a mayor dificultad técnica y exposición bacteriana.

Los hallazgos microbiológicos mostraron una prevalencia de *Escherichia coli* (18.1%) seguida de *Staphylococcus aureus*, lo cual evidencia que la contaminación fue mixta: endógena por la vía biliar y exógena por la flora cutánea (42-45). La prevalencia de *E. coli* subraya la necesidad crítica de mantener una cobertura antibiótica robusta contra gramnegativos, mientras que la presencia de estafilococos obliga a auditar rigurosamente los protocolos de antisepsia de la piel en el quirófano (46,47).

A la luz de estos hallazgos, el mensaje para la gestión clínica en el Hospital Simón Bolívar es perentorio. El hecho de que la mitad de nuestros pacientes (50%) ingrese a quirófano con hiperglucemia constituye una oportunidad de mejora crítica. Resulta imperativo instaurar un protocolo de "Semáforo Glucémico": ninguna cirugía electiva debería proceder con valores >140 mg/dL sin una corrección previa. La postergación o estabilización farmacológica es una medida costo-efectiva que evitaría el gasto catastrófico y la morbilidad asociada a una infección nosocomial (48).

La robustez de este estudio radica en su diseño censal y el ajuste multivariado, permitiendo aislar el "ruido" de otras variables para escuchar la "señal" de la hiperglucemia. No obstante, la interpretación debe ser cauta ante ciertas

limitaciones. El diseño transversal nos impide afirmar causalidad absoluta, aunque la plausibilidad biológica es fuerte. Asimismo, la ausencia de Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) en las historias clínicas representa un "punto ciego", impidiéndonos diferenciar con precisión entre diabetes oculta y estrés metabólico puro (49-52). Finalmente, al tratarse de una experiencia unicéntrica en la sierra norte peruana, la generalización de los datos a hospitales de alta complejidad en Lima o la costa debe hacerse con prudencia.

En síntesis, la hiperglucemia preoperatoria emerge en este estudio como un factor modificable de alto impacto. No es solo un número elevado; es una señal de alarma que, de ser atendida oportunamente, tiene el potencial de cambiar drásticamente el desenlace postoperatorio de nuestros pacientes.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

5.1. Conclusión General

La evidencia estadística recabada en el Hospital Simón Bolívar es contundente: la hiperglucemia preoperatoria actúa como un determinante fisiopatológico independiente y no como una variable casual. Cruzar el umbral de los 140 mg/dL en ayunas precipita una cascada de riesgos que incrementa en 2.5 veces la probabilidad de sufrir una infección del sitio quirúrgico. Este hallazgo es robusto; se sostiene incluso al aislar matemáticamente el efecto de la edad o el estado físico, confirmando que el descontrol metabólico agudo es un catalizador primario de sepsis en nuestra población quirúrgica.

5.2. Conclusiones Específicas

1. La carga de desregulación metabólica en nuestra población es alarmante: uno de cada dos pacientes (50%) ingresa a quirófano con niveles de glucosa en rango de hiperglucemia. Esta cifra revela una "epidemia oculta" de glucotoxicidad en el entorno cajamarquino, sugiriendo que la mitad de las cirugías electivas se realizan bajo condiciones fisiológicas subóptimas que comprometen la respuesta inmune desde el primer corte.
2. Existe una brecha biológica innegable vinculada al control glucémico: la tasa de infección se dispara al 33.8% en el grupo hiperglucémico, más del doble que el 15.0% observado en pacientes normoglucémicos. Los datos confirman que la hiperglucemia rompe el equilibrio homeostático de la

herida, transformando un procedimiento limpio-contaminado en un escenario de alto riesgo bacteriano.

3. Desde la perspectiva microbiológica, el perfil de aislamiento confirma la presión de la flora endógena: *Escherichia coli* lidera los cultivos positivos, correlacionándose con la predominancia de infecciones incisionales superficiales. Este patrón bacteriológico valida la ruta de contaminación durante la apertura de la vía biliar y señala objetivos claros para la profilaxis.
4. El estado glucémico actual demostró una capacidad predictiva superior a la anamnesis clásica. Mientras que el antecedente histórico de Diabetes Mellitus no logró predecir por sí solo la infección, la hiperglucemia del momento sí se comportó como un factor de riesgo independiente en el análisis multivariado. Esto sugiere que la "etiqueta" diagnóstica es menos relevante que la realidad metabólica inmediata del paciente en la mesa de operaciones.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

1. Institucionalizar el tamizaje glucémico inmediato: Se insta al Departamento de Cirugía a abandonar la dependencia exclusiva de los exámenes prequirúrgicos rutinarios (a menudo tomados días antes). Es imperativo normar la medición de glucosa capilar o venosa dentro de la "ventana crítica" de 6 horas previas a la incisión en el 100% de los pacientes, desvinculando esta práctica del antecedente de diabetes, pues el riesgo es universal.
2. Establecer barreras de seguridad clínica: Ante una glucemia >140 mg/dL, el protocolo debe ser restrictivo: diferir la cirugía electiva hasta alcanzar la euglucemia. En contextos de urgencia, donde la postergación es inviable, se debe protocolizar el uso de esquemas de insulina rápida intraoperatoria. Operar con hiperglucemia no corregida debe considerarse una práctica de riesgo evitable.
3. Recalibrar los esquemas de profilaxis: Dada la prevalencia de *Escherichia coli* y la emergencia de *Staphylococcus aureus* en nuestros cultivos, la profilaxis antibiótica no puede ser estática. Se recomienda al Comité de Infecciones Intrahospitalarias auditar la adherencia a las guías y asegurar coberturas que blinden al paciente contra gramnegativos entéricos y cocos grampositivos, adaptándose al mapa microbiológico local.
4. Auditoría de calidad y vigilancia activa: Una tasa de infección global del 24.4% excede los estándares de seguridad aceptables. La Oficina de

Epidemiología debe intervenir activamente, implementando una vigilancia post-alta rigurosa y auditorías de técnica aséptica en quirófano, pues la hiperglucemia, aunque crítica, a menudo coexiste con brechas en la esterilización o el manejo de heridas.

5. Educación sobre la "Hiperglucemia de Estrés": Es vital capacitar al personal asistencial para que deje de ver la glucosa elevada en el no diabético como una respuesta fisiológica benigna. Debe entenderse como un signo de alarma de inmunoparálisis inminente que requiere intervención farmacológica inmediata.
6. Refinamiento de futuras líneas de investigación: Para los futuros tesisistas de la Facultad de Medicina, se sugiere incorporar la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) como variable estándar. Esto permitirá discriminar entre el paciente con diabetes silente y aquel con estrés metabólico puro. Asimismo, resulta estratégico replicar este diseño en colecistectomías laparoscópicas para evaluar si la menor invasividad atenúa el impacto infeccioso de la hiperglucemia.

CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Global guidelines for the prevention of surgical site infection [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [cited 2025 Oct 31]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>
2. Ministerio de Salud del Perú. Informe epidemiológico de infecciones asociadas a la atención en salud [Internet]. Lima: MINSA; 2024 [cited 2025 Oct 31]. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informacion-publica/boletines-epidemiologicos/>
3. Parin YP, Akhani MK. Converted open cholecystectomy cases: a retrospective cohort study. Cureus. 2023;15(6):e40995. doi: 10.7759/cureus.40995
4. Masaod RE, Salih MA. Prevalence and risk factors of post-cholecystectomy surgical site infections. Ann Med Surg (Lond). 2023;85(11):5428-32. doi: 10.1097/MS9.0000000000001309
5. Hajong R, Dhal MR, Newme K, Moirangthem T, Boruah MP. A cross sectional study of risk factors for surgical site infections after laparoscopic and open cholecystectomy in a tertiary care hospital in North East India. J Family Med Prim Care. 2021;10(1):339-42. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_1680_20
6. Gao X, Yang TK, Xiao JC, Qu Q, Hong T. [Risk factors for surgical site infection after conversion from laparoscopic to open cholecystectomy]. Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao. 2021;43(3):402-5. doi: 10.3881/j.issn.1000-503X.2021.03.012. Chinese.

7. Bellusse GC, Ribeiro JC, de Freitas ICM, Galvão CM. Effect of perioperative hyperglycemia on surgical site infection in abdominal surgery: a prospective cohort study. *Am J Infect Control.* 2020;48(7):781-5. doi: 10.1016/j.ajic.2019.11.006
8. Li Z, Li H, Lv P, Peng X, Wu C, Ren J, et al. Prospective multicenter study on the incidence of surgical site infection after emergency abdominal surgery in China. *Sci Rep.* 2021;11(1):7794. doi: 10.1038/s41598-021-87392-w
9. Marzoug OA, Anees A, Malik EM. Assessment of risk factors associated with surgical site infection following abdominal surgery: a systematic review. *BMJ Surg Interv Health Technol.* 2023;5(1):e000182. doi: 10.1136/bmjst-2023-000182
10. Jiang J, Li S, Zhao Y, Zhou L, Qian C, Jin H, et al. Intensive glucose control during the perioperative period for diabetic patients undergoing surgery: an updated systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth.* 2021;75:110504. doi: 10.1016/j.jclinane.2021.110504
11. Cheng J, Zhang L, Zhang J, Asadi K, Farzan R. Prevalence of surgical site infection and risk factors in patients after foot and ankle surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int Wound J.* 2024;21(3):e14350. doi: 10.1111/iwj.14350
12. Yoo N, Mun JY, Kye BH, Kim HJ, Cho HM, Oh HK, et al. Plastic wound protector vs surgical gauze for surgical site infection reduction in open GI surgery: a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2024;159(7):737-46. doi: 10.1001/jamasurg.2024.0683
13. Panos G, Mulita F, Akinosoglou K, Liolis E, Kapatais A, Tchabashvili L, et al. Risk of surgical site infections after colorectal surgery and the most frequent

- pathogens isolated: a prospective single-centre observational study. *Med Glas (Zenica)*. 2021;18(2):438-43. doi: 10.17392/1360-21
14. Liu JW, Li YY, Wang MK, Yang JS. Combined prevention and treatment measures are essential to control nosocomial infections during the COVID-19 pandemic. *World J Virol*. 2024;13(2):91286. doi: 10.5501/wjv.v13.i2.91286
 15. Mahfouz MEM, Althobaiti HS, Alqthami AF, Alamri KA, Mahfouz YS, Elashkar MM, et al. Prevalence of surgical site infection (SSI) and its association with vitamin D deficiency. *Cureus*. 2024;16(1):e52015. doi: 10.7759/cureus.52015
 16. Guest JF, Fuller GW, Vowden P. Cohort study to characterise surgical site infections after open surgery in the UK's National Health Service. *BMJ Open*. 2023;13(12):e076735. doi: 10.1136/bmjopen-2023-076735
 17. Chávez-Reyes J, Escárcega-González CE, Chavira-Suárez E, León-Mancilla A, Vázquez-Rangel A, et al. Susceptibility for some infectious diseases in patients with diabetes: the key role of glycemia. *Front Public Health*. 2021;9:559595. doi: 10.3389/fpubh.2021.559595
 18. Zeb M, Khattak J, Sikander S, Mirwais, Munir M, Jamal MA, Khan NA. Preoperative management of diabetic patients undergoing abdominal surgery. *Pak J Med Health Sci*. 2023;17(6):332. doi: 10.53350/pjmhs2023176332
 19. Surgical site infection risk in diabetic pregnant women undergoing cesarean vs. laparotomy: comparative analysis of SSI rates, factoring in glycemic control and perioperative protocols. *JMHSR* [Internet]. 2025;2(3). Available from: <https://jmhsr.com/index.php/jmhsr/article/view/680>

20. Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical site infection prevention: a review. *JAMA*. 2023;329(3):244-52. doi: 10.1001/jama.2022.24075.
21. Rodríguez-Rodríguez N, Martínez-Jiménez I, García-Ojalvo A, Mendoza-Mari Y, Guillén-Nieto G, Armstrong DG, et al. Wound chronicity, impaired immunity and infection in diabetic patients. *MEDICC Rev*. 2022;24(3-4):44-58. doi: 10.37757/MR2022.V24.N3-4.5
22. Roy P, Biswas JR, Hafiz SA. Postoperative complications in elective versus emergency cholecystectomy - a comparative study. *Planet*. 2024;8(1):144-9.
23. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 16. Diabetes care in the hospital: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S267-S78. doi: 10.2337/dc23-S016
24. Tóth I, Benkő R, Matuz M, Váczi D, Andrási L, Libor L, et al. Evaluating surgical outcomes in acute cholecystectomies. *JSLs*. 2025;29(1):e2024.00061. doi: 10.4293/JSLs.2024.00061
25. De Vries FE, Gans SL, Solomkin JS, Allegranzi B, Egger M, Dhindsa P, et al. Meta-analysis of lower perioperative blood glucose target levels for reduction of surgical-site infection. *Br J Surg*. 2017;104(2):e95-e105. doi: 10.1002/bjs.10433
26. Alkaaki A, Al-Radi OO, Khoja A, Alnawmasi SA, Altaf A, Alkhateeb S, et al. Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. *Can J Surg*. 2019;62(2):111-7. doi: 10.1503/cjs.004518
27. Takesue Y, Tsuchida T. Strict glycemic control to prevent surgical site infections in gastroenterological surgery. *Ann Gastroenterol Surg*. 2017;1(1):52-9. doi: 10.1002/ags3.12006
28. Stivan-Chapman M. Complicaciones postoperatorias de la cirugía abdominal

- en pacientes del hospital regional de Malanje, Angola. *Rev Electron Zoilo* [Internet]. 2023 [cited 2025 Oct 31];48:e3398. Available from: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3398>
29. Cáceres J, López M. Hiperglucemia como predictor de infección de sitio quirúrgico en un hospital peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2023;40(1):34-40. [cited 2026 Jan 10]. Available from: <https://scielosp.org/journal/rpmesp/>
 30. GlobalSurg Collaborative. Surgical site infection after gastrointestinal surgery in high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective, international, multicentre cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(5):516-25. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30101-4.
 31. Kim JL, Lee H, Jung H, Kim WW, Chon GR, Lee JE, et al. The impact of preoperative glycated hemoglobin (HbA1c) on postoperative complications after elective major abdominal surgery: a meta-analysis. *Korean J Anesthesiol*. 2022;75(1):47-60. doi: 10.4097/kja.21323
 32. Chambers LE, Sheen AJ, Whitehead KA. A systematic review on the incidence and risk factors of surgical site infections following hepatopancreatobiliary (HPB) surgery. *AIMS Bioeng*. 2022;9(2):123-44. doi: 10.3934/bioeng.2022009
 33. Kou J, Yao H, Wang X, Li Y, Li Y, Li J, et al. Global incidence of surgical site infection among patients: systematic review and meta-analysis. *Inquiry*. 2023;60:469580231162549. doi: 10.1177/00469580231162549
 34. Nepravishta E, Topi S, Toçi E, Nepravishta E, Kapaj A. A survey on surgical site infections prevention guidelines knowledge and implementation level of trauma centre healthcare professionals. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2024;85(1):1-

19. doi: 10.12968/hmed.2023.0132
35. Suenaga M, Yokoyama Y, Fujii T, Yamada S, Kuramoto K, Kanda M, et al. Impact of preoperative occult-bacterial translocation on surgical site infection in patients undergoing pancreatoduodenectomy. *J Am Coll Surg*. 2021;232(3):298-306. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2020.12.008
36. Salazar Landauro JP. Tiempo de demora como factor asociado a infección de sitio operatorio en adultos mayores apendicectomizados en el Hospital Central de la Fuerza Aérea 2010-2016 [Internet]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 2026 Ene 5]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1389>
37. Umpierrez GE, Pasquel FJ. Management of inpatient hyperglycemia and diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 2017;40(4):509-17. doi: 10.2337/dc16-0989.
38. Sosa-García JO, García-García AE, Soto-Delgado KB, Romero-González JP, Díaz-Franco SD. Importancia del control glucémico durante el perioperatorio en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Mex Anesthesiol* [Internet]. 2020 Mar [cited 2026 Jan 10];43(1):48-52. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032020000100048
39. Ruiz Diaz EE. Tiempo operatorio prolongado como factor de riesgo de la infección de sitio operatorio en Apendicectomía. Hospital Regional Docente Las Mercedes [Tesis]. Lambayeque, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Medicina Humana; 2022 [cited 2024 Oct 11]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12893/10827>
40. Stoica PL, Serban D, Bratu DG, Serboiu CS, Costea DO, Tribus LC, et al.

- Predictive factors for difficult laparoscopic cholecystectomies in acute cholecystitis. *Diagnostics*. 2024;14(3):346. doi: 10.3390/diagnostics14030346
41. Ghaly P, Iliopoulos J, Ahmad M. The role of nutrition in wound healing: an overview. *Br J Nurs*. 2021;30(5):S38-S42. doi: 10.12968/bjon.2021.30.5.S38
 42. Bednarsch J, Czigany Z, Heij LR, Lurje I, Trautwein C, Lüdde T, et al. Bacterial bile duct colonization in perihilar cholangiocarcinoma and its clinical significance. *Sci Rep*. 2021;11(1):2926. doi: 10.1038/s41598-021-82500-y
 43. Gyoten K, Kato H, Hayasaki A, Muraki R, Fujii T, Iizawa Y, et al. Association between gastric *Candida* colonization and surgical site infections after high-level hepatobiliary pancreatic surgeries: prospective observational study. *Langenbecks Arch Surg*. 2021;406(1):109-19. doi: 10.1007/s00423-020-02003-9
 44. Laviano E, Sanchez M, González-Nicolás MT, Palop JA, Sabrido JL, Moreno-Elola A, et al. Surgical site infection in hepatobiliary surgery patients and its relationship with serum vitamin D concentration. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2020;98(8):456-64. doi: 10.1016/j.ciresp.2020.04.017
 45. Bortolotti P, Delpierre C, Le Guern R, Frering V, Turco C, Cailliez C, et al. High incidence of postoperative infections after pancreaticoduodenectomy: a need for perioperative anti-infectious strategies. *Infect Dis Now*. 2021;51(5):456-63. doi: 10.1016/j.idnow.2021.01.012
 46. Li J, Zhao H, Liu J. Meta-analysis of postoperative incision infection risk factors in colorectal cancer surgery. *Front Surg*. 2024;11:1415357. doi: 10.3389/fsurg.2024.1415357
 47. Ferreira J, Joos E, Bhandari M, Dixon E, Brown CJ. Routine sterile glove and

- instrument change at the time of abdominal wound closure to prevent surgical site infection. *J Am Coll Surg.* 2024;238(1):139-43. doi: 10.1097/XCS.0000000000000868
48. Brazzelli M, Cruickshank M, Kilonzo M, Ahmed I, Stewart F, McNamee P, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of cholecystectomy compared with observation/conservative management for preventing recurrent symptoms and complications in adults presenting with uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2014;18(55):1-102, v-vi. doi: 10.3310/hta18550.
 49. American Diabetes Association Professional Practice Committee; Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1):S1-S4. <https://doi.org/10.2337/dc24-SINT>.
 50. Vogel TR, Petroski GF, Kruse RL. Postoperative glucose levels and infection in surgical patients. *J Surg Res.* 2017;213:1-8. doi: 10.1016/j.jss.2017.02.013.
 51. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017;152(8):784-91. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904.
 52. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). NHSN Patient Safety Component Manual: Surgical Site Infection (SSI) Event [Internet]. Atlanta: CDC; 2024 [cited 2025 Dec 4]. Available from: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2024/pcsmanual_2024.pdf

CAPITULO VII: ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Asociación entre Hiperglucemia Preoperatoria e Infección del Sitio Quirúrgico en Colectectomías Convencionales. Hospital Simón Bolívar, 2025							
Problemas General:	Objetivos	Hipótesis		VARIABLES E INDICADORES			
	Objetivo general:	Hipótesis Alterna (H1):	Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores
¿Existe una asociación significativa entre los niveles de glucosa en ayunas preoperatorios y la incidencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía convencional en el Hospital Simón Bolívar durante el año 2025?	Determinar la asociación entre los niveles de glucosa en ayunas preoperatorios y la presencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía convencional en el Hospital Simón Bolívar durante 2025. Objetivos específicos: OE1: Describir la distribución de los niveles de glucosa en ayunas preoperatorios. OE2: Comparar la incidencia de ISQ en pacientes con niveles de glucosa ≤140 mg/dL y >140 mg/dL. OE3: Analizar la relación entre los niveles de glucosa y los tipos de ISQ (superficial, profunda, órgano/espacio). OE4: Identificar y ajustar estadísticamente por otros factores de riesgo asociados a la aparición de ISQ.	Existe una asociación significativa entre la hiperglucemia preoperatoria (niveles en ayunas >140 mg/dL) y la incidencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía convencional en el Hospital Simón Bolívar durante 2025. Hipótesis Nula (H0): No existe una asociación significativa entre la hiperglucemia preoperatoria (niveles en ayunas >140 mg/dL) y la incidencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía convencional en el Hospital Simón Bolívar durante 2025.	Hiperglucemia Preoperatoria	Cuantitativa / Tempora:	Glucosa en ayunas	Valor registrado en Historia Escala: Nominal (Dicotómica: >140 mg/dL vs ≤140 mg/dL)	Nominal (Dicotómica)
			Variable Dependiente:	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores
			Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ)	Clínica / Anatomopatológica	Diagnóstico de ISQ (Criterios CDC)	Presencia de signos/síntomas Diagnóstico clínico según criterios CDC	Nominal
			Variables Intervinientes:	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores
			Edad	Edad	Edad cronológica del paciente	Años cumplidos al momento de la cirugía	Cuantitativa continua (años)
			Estado físico preoperatorio	Estado físico preoperatorio	Clasificación ASA	Grado ASA registrado en historia clínica	Ordinal: I, II, III, IV, V
			Estado nutricional	Estado nutricional	Índice de masa corporal (IMC)	IMC calculado (peso/talla²)	Cuantitativa continua (kg/m³)
			Tiempo operatorio	Tiempo operatorio	Duración de la cirugía	Minutos desde incisión hasta cierre	Categoría dicotómica: <90 min / ≥90 min
			Comorbilidad metabólica	Comorbilidad metabólica	Diabetes mellitus previa	Diagnóstico de diabetes registrado	Dicotómica: Sí / No

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE DATOS
Enfoque: Cuantitativo Tipo: Observacional y Analítico Diseño: Transversal y Retrospectivo	Población: La totalidad de pacientes adultos (>18 años) intervenidos por colecistectomía abierta en el Hospital Simón Bolívar durante el 2025. Muestra: Censal (No probabilística). Se abarcará al universo accesible que satisfaga los criterios de elegibilidad (proyección aproximada de 160 casos).	Técnica: Análisis documental de historias clínicas. Instrumento: Ficha de registro de datos ad-hoc. Fuente: Secundaria (Indirecta)	Descriptiva: Procesamiento mediante frecuencias absolutas y porcentuales para datos categóricos; uso de media/mediana y desviación estándar para datos numéricos. Inferencial: Aplicación de la prueba Chi-cuadrado de Pearson para cruces bivariados. Cálculo de Odds Ratio ajustado (ORa) mediante Regresión Logística Binaria para control de confusores, considerando significativo un valor p < 0.05.

ANEXO 2: FICHA DE REGISTRO DE DATOS CLÍNICOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. INFORMACIÓN GENERAL Y DE GESTIÓN

- **Denominación del Estudio:** Asociación entre Hiperglucemia Preoperatoria e Infección del Sitio Quirúrgico en Colectomías Convencionales. Hospital Simón Bolívar, 2025.
- **Cód. de Ficha:** _____
- **N° de Historia Clínica:** _____

II. CARACTERÍSTICAS BIOSOCIALES Y CLÍNICAS

1. **Edad cronológica:** _____ años
2. **Sexo biológico:** ☐ Masculino ☐ Femenino
3. **Índice de Masa Corporal (IMC calc.):** _____ kg/m²
4. **Valoración del Estado Físico (Escala ASA):** ☐ ASA I (Paciente saludable) ☐
ASA II (Enf. sistémica leve controlada) ☐ ASA III (Enf. sistémica severa) ☐ ASA IV
(Enf. sistémica con riesgo vital) ☐ ASA V (Paciente moribundo)
5. **Historial de Diabetes Mellitus:** ☐ Sí (Diagnóstico confirmado) ☐ No
6. **Tiempo Operatorio Total:** _____ minutos

III. VARIABLE INDEPENDIENTE: HIPERGLUCEMIA PREVIA A CIRUGÍA

7. **Concentración de Glicemia Basal:** _____ mg/dL
8. **Temporalidad de la toma:** ☐ Preoperatorio inmediato (ventana < 24h) ☐ Fuera de rango temporal (Excluir caso)
9. **Estratificación del Riesgo:** ☐ Normoglucemia / No Riesgo (≤ 140 mg/dL) ☐
Hiperglucemia / Riesgo (> 140 mg/dL)

IV. VARIABLE DEPENDIENTE: INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO (ISQ)

10. Presencia de Infección Postoperatoria (Seguimiento 30 días): ☐ Sí se evidencia infección ☐ NO se evidencia infección

11. Hallazgos Semiológicos / Criterios (Marcar los presentes): ☐ Eritema o rubor perilesional ☐ Induración o edema de tejidos ☐ Hipertermia local (calor) ☐ Dolor o hipersensibilidad al tacto ☐ Drenaje de material purulento ☐ Alza térmica sistémica (>38°C) ☐ Dehiscencia de herida (espontánea/deliberada)

12. Clasificación Anatómica (Según CDC): ☐ Incisional Superficial (Piel/TCS) ☐ Incisional Profunda (Fascia/Músculo) ☐ Órgano o Espacio (Intraabdominal) ☐ No corresponde

13. Resultado de Cultivo (Microbiología): ☐ Positivo (Germen aislado: _____) ☐ Negativo ☐ No solicitado / No consta en HC

V. NOTAS O HALLAZGOS ADICIONALES

ANEXO 3: Validación del Instrumento

ANEXO 11

CARTA DE PRESENTACIÓN PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Cajamarca, 16 de 01 del 2019

Señor(a)(ita): Guevara Chian Jorge Luis

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, identificado con DNI N° 71858387 y con código de alumno 2019 030 029, requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título nombre del proyecto de investigación es: "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES. HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR, 2025 " y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,


RONAL DÁVILA ESPINOZA

DNI N°: 71858387
Estudiante de la E.A.P. Medicina Humana

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: : Hiperglucemia Preoperatoria.

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Características del Paciente (Covariables demográficas y clínicas).
- Dimensión 2: Estado Glucémico (La variable independiente principal).
- Dimensión 3 Factores Quirúrgicos (Variables intervinientes del acto operatorio).

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente: Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ).

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Diagnóstico de ISQ (Presencia y Signos).
- Dimensión 2: Clasificación (Profundidad según CDC).
- Dimensión 3: Microbiología (Agente etiológico).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Características del paciente							
1	Edad	x		x		x		
2	Sexo	x		x		x		
3	Índice de masa corporal	x		x		x		
4	Clasificación ASA	x		x		x		
5	Antecedente de diabetes mellitus	x		x		x		
6		x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Factores quirúrgicos y glucémicos							
7	Tiempo operatorio (minutos)	x		x		x		
8	Valor glucosa preoperatorio	x		x		x		
9	Momento de toma (<24h)	x		x		x		
10		x		x		x		
11		x		x		x		

12							
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No
13	Desarrollo de ISA	X		X		X	
14	Signos de infección evidenciado	X		X		X	
15	Tipo de ISA	X		X		X	
	DIMENSIÓN 4: Microbiología	Si	No	Si	No	Si	No
16	Resultado del cultivo	X		X		X	
17	Germen aislado	X		X		X	
18		X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Guevara Chilon Jorge Luis

Especialidad del validador: Cirujano General

DNI: 43996937

FECHA: 20-01-26



JORGE L. GUEVARA CHILÓN
CIRUJÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA
C.O.P. 33822 - RNE 47325

Nombre y apellidos del Experto validador
Grado académico
Firma.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

ANEXO 11

CARTA DE PRESENTACIÓN PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Cajamarca, 10 de 01 del 2016

Señor(a)(ita): Kenny Glenn Díaz González

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, identificado con DNI N° 71858387 y con código de alumno 2019030024, requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título nombre del proyecto de investigación es: "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES. HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR, 2025 " y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



RONAL DÁVILA ESPINOZA

DNI N°: 71858387

Estudiante de la E.A.P. Medicina Humana

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: : Hiperglucemia Preoperatoria.

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Características del Paciente (Covariables demográficas y clínicas).
- Dimensión 2: Estado Glucémico (La variable independiente principal).
- Dimensión 3 Factores Quirúrgicos (Variables intervinientes del acto operatorio).

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente: Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ).

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Diagnóstico de ISQ (Presencia y Signos).
- Dimensión 2: Clasificación (Profundidad según CDC).
- Dimensión 3: Microbiología (Agente etiológico).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Características del px							
1	Edad	X		X		X		
2	Sexo	X		X		X		
3	Índice de masa corporal	X		X		X		
4	Clasificación ASA	X		X		X		
5	Antecedente de diabetes mellitus	X		X		X		
6		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Factores quirúrgicos y glucémicos	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Tiempo operatorio (minutos)	X		X		X		
8	Glucosa preoperatoria	X		X		X		
9	Momento de toma (<24h)	X		X		X		
10		X		X		X		
11		X		X		X		

12		x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Diagnóstico y tipo de ISQ	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Desarrollo de ISQ (Si/No)	x		x		x		
14	Signos de infección evidenciados	x		x		x		
15	Tipo de ISQ	x		x		x		
	DIMENSIÓN 4: Microbiología	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Resultado de Cultivo	x		x		x		
17	Germen aislado	x		x		x		
18		x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Kenny Glenn Díaz Gonzales.

Especialidad del validador: CIRUJANO GENERAL.

DNI: 47124456

FECHA: 15-01-26.


Dr. Kenny G. Díaz Gonzales
C.M.R. 71094 E.N.E. 48103

CIRUJIA GENERAL Y LAPAROSCOPICA
Nombre y apellidos del Experto validador
Grado académico
Firma.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO 11

CARTA DE PRESENTACIÓN PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Cajamarca, 12 de Jul del 2020

Señor(a)(ita): Pera Vega, Cristhyan Alfredo

Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, identificado con DNI N° 7152387 y con código de alumno 2019030079, requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título nombre del proyecto de investigación es: "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES. HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR, 2025 " y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



RONAL DÁVILA ESPINOZA

DNI N°: 7152387

Estudiante de la E.A.P. Medicina Humana

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: : Hiperglucemia Preoperatoria.

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Características del Paciente (Covariables demográficas y clínicas).
- Dimensión 2: Estado Glucémico (La variable independiente principal).
- Dimensión 3 Factores Quirúrgicos (Variables intervinientes del acto operatorio).

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Dependiente: Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ).

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Diagnóstico de ISQ (Presencia y Signos).
- Dimensión 2: Clasificación (Profundidad según CDC).
- Dimensión 3: Microbiología (Agente etiológico).

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Características del paciente							
1	Edad	X		X		X		
2	Sexo	X		X		X		
3	Índice de masa corporal	X		X		X		
4	Clasificación ASA	X		X		X		
5	Antecedente de diabetes mellitus	X		X		X		
6		X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Factores quirúrgicos y glucémicos	Si	No	Si	No	Si	No	
7	Tiempo operatorio (minutos)	X		X		X		
8	Valor de glucosa operatorio	X		X		X		
9	Momento de Tono (c24h)	X		X		X		
10		X		X		X		
11		X		X		X		

12							
	DIMENSIÓN 3: <i>Diagnóstico y tipo de ISQ</i>	Si	No	Si	No	Si	No
13	<i>Desarrollo de ISQ</i>	X		X		X	
14	<i>Signos de infección evidenciada</i>	X		X		X	
15	<i>Tipo de ISQ</i>	X		X		X	
	DIMENSIÓN 4: <i>Microbiología</i>	Si	No	Si	No	Si	No
16	<i>Resultado de cultivo</i>	X		X		X	
17	<i>Germen aislado</i>	X		X		X	
18		X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒

Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: *Pozo Vigo, Cristhyan Alfredo*

Especialidad del validador: *Cirujano General*

DNI: *71105341*

FECHA: *14-01-26*


Cristhyan A. Pozo Vigo
CIRUJANO GENERAL
CNR-71366-RNE-80845

Nombre y apellidos del Experto validador
Grado académico
Firma.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

ANEXO 4: Evidencia de análisis estadístico

Tabla A. Comparación de promedios de edad según la presencia de Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ)

Variable de estudio	Estado de ISQ	N	Media	Desv. Estándar	Prueba T	Valor p
Edad (Años)	Sin Infección	121	39.36	10.57	-5.622*	< 0.001
	Con Infección	39	52.21	12.94		

**Nota: Se utilizó la variante de la prueba T para varianzas no homogéneas (Prueba de Levene $p=0.044$).*

SINTAXIS DE PROCESAMIENTO ADICIONAL (NPAR)

Para las variables con distribución no paramétrica, se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney bajo la siguiente estructura de comandos:

```
NPAR TESTS /M-W= IMC TIEMPO_QX GLUCOSA_VALOR BY ISQ_DESARROLLO(0 1)
/MISSING ANALYSIS.
```

ANEXO 5: Resolución de aprobación del proyecto

Ronal Dávila E.



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE MEDICINA



Resolución de Consejo de Facultad N° 004-2026-FM-UNC.

Cajamarca, 14 de enero del 2026.

Visto: el Oficio N° 098-2025-UI-FM-UNC, con Registro N° 0176788-2025, de fecha 30 de diciembre del 2025, suscrito por el Dr. Enzo Renatto Bazualdo Fiorini, Director (e) de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 32° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que las Facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión; V

Que, la Universidad otorga los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los Títulos Profesionales o pos títulos que correspondan, a nombre de la Nación;

Que, para obtener el Título Profesional, se requiere, entre otros, aprobar una Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional...; según lo establecido en el Artículo 203°, numeral 203.1 del Estatuto vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca;

Que, en tal sentido luego de seleccionar el tema de la Tesis, el Tesista elaborará el proyecto, el cual deberá contar con el Visto Bueno del Asesor, y ser acreditado por la Unidad de Investigación de la Facultad, para su revisión y ejecución posterior;

Que, el Artículo 23° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina establece que, son requisitos para la presentación y aprobación del Proyecto de Tesis, entre otros, solicitud dirigida al Decano de la Facultad, pidiendo la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis; presentación del Proyecto de Tesis, debidamente firmado por el autor y visto bueno del Asesor; luego con opinión favorable de la Unidad de Investigación de la Facultad, será aprobado por Consejo de Facultad para su desarrollo;

Que, mediante documento de visto se indica que, habiendo revisado 07 Proyectos de Tesis, presentados por los Internos de la Promoción XXVIII: *Noemi Alcántara Quispe, Etzel Becerra Pérez, Merydith Yórdali, Ronal Kendal Dávila Espinoza, Karela Yomary, Jeeysi Anthonella León Saavedra y Karla Silvana Torres Chusden*, con opinión favorable, se solicita la aprobación correspondiente;

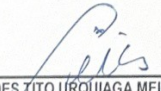
Estando a lo expuesto, a lo acordado por el Consejo de Facultad en su Sesión Ordinaria de fecha 13 de enero del 2026; y en uso de las atribuciones conferidas por los Artículos 46° y 54° del Estatuto vigente.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR los **PROYECTOS DE TESIS**, con sus respectivos **Asesores**, presentados por 07 alumnos del 7° año de estudios de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, integrantes de la Promoción XXVIII, según se detallan en el Anexo que, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. COMUNICAR la presente Resolución, a la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, Unidad de Investigación; así como a los interesados, para los fines pertinentes.

Regístrese, comuníquese y archívese.



MEDES TITO URQUIAGA MELQUIADES
Decano (e)



VÍCTOR RAÚL CHÁVEZ ROJAS
Secretario Académico

Distribución:

- Escuela Académico Profesional de Medicina Humana
- Unidad de Investigación.
- Interesados.
- Archivo.

Av. Atahualpa 1050 - Ciudad Universitaria Edificio 8 B - Cajamarca - Perú - Telf: 076-610184

ANEXO 6: Constancia de autorización del proyecto



FORMATO 1

EPIDEMIOLOGIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

INFORME N° 005-2026

REVISIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Nombre del investigador (a)	Dávila Espinoza, Ronal Kendal
Título del proyecto	"Asociación entre hiperglucemia preoperatoria e infección del sitio quirúrgico en colecistectomías convencionales. Hospital Simón Bolívar, 2025"
Línea de Investigación	Enfermedades no transmisibles. Enfermedades quirúrgicas y anestesiología.
Asesor (a)	MC. Cabrera Cerna, Enrique
Institución	Universidad Nacional de Cajamarca
Fecha de revisión	Cajamarca, 19 de enero de 2026
Lugar de ejecución	Hospital Simón Bolívar – Cajamarca
Revisor(es)	Mg. Julio César, Guailupo Alvarez

DICTAMEN

El proyecto cumple de manera adecuada con los requisitos científicos, metodológicos y éticos exigidos para un estudio observacional retrospectivo en el ámbito hospitalario.

Existe coherencia interna entre el problema, los objetivos, la hipótesis, el marco teórico y la metodología propuesta. El tema es pertinente, relevante y factible de ejecutarse en el contexto institucional descrito.

Dictamen preliminar: Proyecto aprobado para su ejecución.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

- El **diseño observacional, analítico, retrospectivo y transversal** es correcto y congruente con los objetivos planteados.
- La **definición operacional de las variables** (hiperglucemia preoperatoria e ISQ) es clara, basada en estándares internacionales (CDC/NHSN).
- Se identifican y controlan **variables de confusión relevantes** (edad, ASA, IMC, duración de la cirugía, DM previa).
- El **plan de análisis estadístico** Uso adecuado de chi-cuadrado y **regresión logística binaria** para estimar OR ajustados.
- La muestra estará conformada por toda la población (muestra censal).



ASPECTOS ÉTICOS

- El estudio **no implica intervención directa ni riesgo para los pacientes.**
- Se justifica correctamente la **exención de consentimiento informado**, al tratarse de un análisis retrospectivo documental.
- Se respeta la **Ley N.º 29733 – Protección de Datos Personales.**
- Se establece anonimización mediante códigos alfanuméricos y uso exclusivo de la información con fines académicos.

OBSERVACIONES (No condicionante)

- Precisar en metodología si el estudio se clasifica como **retrospectivo transversal** desde el inicio, para evitar ambigüedad conceptual.
- Precisar si es muestra censal, o se utilizara formula para tamaño de muestra
- Decidir las técnicas estadísticas adecuadas a utilizar y descartar las que no se van a utilizar para el análisis estadístico.

Las observaciones señaladas son **menores y no limitan la ejecución del estudio**

CONCLUSION

El proyecto de investigación presenta consistencia científica, viabilidad metodológica y éticamente aceptable, lo que garantiza que su ejecución permitirá obtener resultados válidos.

DICTAMEN FINAL:

El dictamen es favorable, por lo tanto, el proyecto de investigación ha sido aprobado y cuenta con la **autorización** y los **permisos** correspondientes para su ejecución en el Hospital Simón Bolívar.

Cajamarca, 19 de enero de 2026



Firmado digitalmente por GILBERTO
ALVAREZ Julio Cesar FAU 20160040326
Razón
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 190119/2026 12:40 p. m.

Coordinador de la Unidad de Investigación en Salud
Oficina de Epidemiología – DIRESA Cajamarca

ANEXO 7: Reporte de originalidad



Página 1 de 63 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::3117:561553183

RONAL KENDAL DÁVILA ESPINOZA

P16_71858387_T.pdf

 My Files

 My Files

 Universidad Nacional de Cajamarca

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::3117:561553183

Fecha de entrega
27 feb 2026, 8:09 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
27 feb 2026, 8:19 a.m. GMT-5

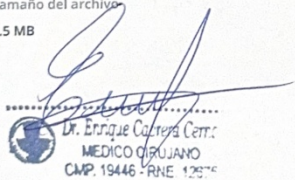
Nombre del archivo
P16_71858387_T.pdf

Tamaño del archivo
3.5 MB

61 páginas

8874 palabras

54.058 caracteres



Dr. Enrique Cordero Carr.
MEDICO CIRUJANO
C.M.P. 19446 - RNE 125776



Página 1 de 63 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::3117:561553183

55

21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 18%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Dr. Enrique Cabrera Carrero
MEDICO CIRUJANO
CMP. 19446 - RNE. 123456

Fuentes principales

14% Fuentes de Internet
4% Publicaciones
18% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-26	2%
2	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-20	2%
3	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-27	1%
4	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-20	1%
5	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-26	<1%
6	Internet	repositorio.unica.edu.pe	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-26	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-26	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Del Magdalena on 2014-10-12	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad de Sevilla on 2025-11-28	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-02-20	<1%

Dr. Enrique Caldera Cerna
MEDICO CIRUJANO
CNP. 19446 - RNE 12576

ANEXO 8: Lista de Chequeo STROBE

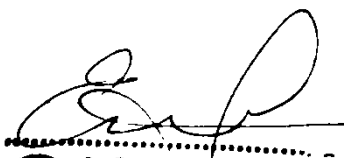
RUBRICA POR EL AUTOR Y ASESOR PARA EVALUAR TESIS SEGÚN TIPO DE ESTUDIO OBSERVACIONAL – TRANSVERSAL CRITERIOS - STROBE

Item No	Recomendación (Parafraseada)	Pág. N°
Título y resumen		
1 (a)	Señalar el tipo de diseño metodológico empleado utilizando terminología habitual, ya sea en el título o dentro del resumen.	1 y 7
1 (b)	Incluir en el abstract una síntesis informativa y balanceada que detalle las actividades realizadas y los hallazgos obtenidos.	7 - 8
Introducción		
Antecedentes		
2	Exponer el marco científico previo y los argumentos que fundamentan la realización del estudio actual.	9 - 11
Objetivos		
3	Formular con precisión los propósitos específicos, incluyendo las hipótesis planteadas de antemano.	11
Métodos		
Diseño		
4	Exponer los componentes fundamentales del diseño de investigación al comienzo del documento.	12
Contexto		
5	Detallar el entorno, las sedes y los periodos de tiempo pertinentes, especificando fechas de reclutamiento, exposición, seguimiento y recolección de datos.	12
Participantes		
6 (a)	Especificar las condiciones de elegibilidad, así como las fuentes y procedimientos para la selección de los sujetos.	12 - 13
Variables		
7	Delimitar con claridad todos los resultados esperados (desenlaces), exposiciones, predictores y potenciales confusores. Incluir criterios diagnósticos si aplica.	14
Fuentes de datos		
8*	Respecto a cada variable, detallar las fuentes de información y los métodos de valoración. Si hay grupos comparativos, describir la homogeneidad en las mediciones.	14 - 15
Sesgo		
9	Detallar las medidas adoptadas para mitigar posibles fuentes de sesgo en la investigación.	12 - 13
Tamaño del estudio		
10	Describir el procedimiento o criterio utilizado para definir el tamaño de la muestra.	13
Variables cuant.		
11	Detallar el manejo de las variables numéricas en el	16

	análisis. Explicar la lógica detrás de cualquier categorización realizada.	
Métodos estadísticos		
12 (a)	Relatar la totalidad de pruebas estadísticas aplicadas, incluyendo aquellas para el control de variables de confusión.	16
12 (b)	Explicar las técnicas utilizadas para el análisis de subgrupos e interacciones, si las hubo.	16
12 (c)	Detallar el tratamiento dado a la información ausente (datos perdidos).	13 y 16
12 (d)	De ser necesario, describir los métodos analíticos que tomen en cuenta la estrategia de muestreo.	13 y 16
12 (e)	Describir cualquier prueba de robustez o análisis de sensibilidad efectuado.	16
Resultados		
Participantes		
13* (a)	Reportar la cantidad de sujetos en cada fase (potenciales, evaluados, confirmados, incluidos y analizados finalmente).	17
13* (b)	Explicar los motivos de exclusión o no participación en cada etapa.	13 y 17
13* (c)	Evaluar la pertinencia de presentar un diagrama de flujo (flujograma).	17
Datos descriptivos		
14* (a)	Presentar los datos demográficos, clínicos y sociales de los participantes, así como información sobre exposiciones y confusores.	17 - 18
14* (b)	Señalar la cantidad de registros incompletos para cada variable de interés.	17 - 18
Datos de desenlace		
15*	Reportar la frecuencia de eventos de desenlace o las medidas de resumen correspondientes.	19
Resultados princ.		
16 (a)	Presentar los cálculos crudos (no ajustados) y, si aplica, los ajustados por confusores con su precisión (ej. IC 95%). Justificar el ajuste.	20 - 21
16 (b)	Indicar los rangos de corte cuando las variables continuas hayan sido categorizadas.	14 y 21
16 (c)	Si es relevante, convertir las estimaciones de riesgo relativo a riesgo absoluto para un periodo significativo.	21
Otros análisis		
17	Reportar análisis adicionales ejecutados, tales como subgrupos, interacciones o sensibilidad.	21
Discusión		
Resultados clave		
18	Sintetizar los hallazgos principales vinculándolos con los objetivos del estudio.	22
Limitaciones		
19	Analizar las restricciones del estudio, considerando fuentes de sesgo o imprecisión, tanto en dirección como en	23 - 24

	magnitud.	
Interpretación		
20	Ofrecer una lectura global prudente de los resultados, considerando objetivos, limitaciones y evidencia externa similar.	24 - 25
Generalizabilidad		
21	Evaluar la validez externa (posibilidad de generalización) de los hallazgos.	25 - 26
Otra información		
Financiamiento		
22	Declarar el origen de los fondos y el rol de los financiadores en el estudio actual o en el original, si corresponde.	04

Cajamarca, 26 de enero del 2026



Dr. Enrique Calvira Cerna
MEDICO CIRUJANO
C.M.P. 19448 - P.N.E. 12879

Nombre y apellidos del Asesor
Grado académico
Firma.

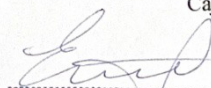
ANEXO 9: Constancias del asesor

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO DEL DOCENTE ASESOR PARA EJECUCIÓN DE TESIS

El Asesor del Proyecto de tesis ...Enrique Cabrera Cerna con DNI N° 17.89.2616, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado: "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES. HOSPITAL SIMÓN BOLÍVAR, 2025"; elaborado por el alumno: Ronal Kendal Dávila Espinoza ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, sugiriendo la temática previa evaluación de la viabilidad de acuerdo a mi experiencia como especialista en el tema. Asimismo, me comprometo a proseguir con el asesoramiento continuo durante la ejecución, desde la recolección de datos, análisis estadístico de resultados, discusión de resultados y conclusiones, haciendo cumplir los estándares mínimos solicitados de acuerdo al "MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO -2025" en su versión 2.0.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 26 de enero del 2026



 Dr. Enrique Cabrera Cerna
MÉDICO CIRUJANO
C.M.P. 19446 - R.N.E. 12875

Dr. Enrique Cabrera Cerna

ANEXO 10: Constancias del asesoramiento continuo

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA FIRMADA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO

El Asesor del Proyecto de tesis Enrique Cabrera Cerna
identificado con DNI N° 71892616, docente de la Facultad de Medicina de la
Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado:

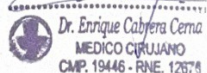
**"ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLUCEMIA PREOPERATORIA E INFECCIÓN DEL
SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍAS CONVENCIONALES. HOSPITAL
SIMÓN BOLÍVAR, 2025";**

elaborado por el (la) alumno (a): **RONAL DÁVILA ESPINOZA** ha sido asesorado por mi
persona desde la creación del proyecto, dejando constancia del seguimiento,
asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite del proyecto revisado y
culminado, de acuerdo a las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha	Firma y sello
Título	30/01/2025	
Plan de investigación	30/09/2025	
Marco teórico	25/10/2025	
Metodología de la investigación	25/10/2025	
Resultados	23/10/2025	
Discusión	29/10/2025	
Conclusiones y recomendaciones	25/10/2025	
Formato	25/10/2025	
Referencias bibliográficas	31/10/2025	

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, ...26... de ...01... del 2026.



Dr. Enrique Cabrera Cerna
MÉDICO CIRUJANO
CMP. 19446 - RNE. 12674

NOMBRE Y APELLIDOS DEL ASESOR:

GRADO ACADÉMICO: