

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACIÓN
“MANUEL HUAMÁN GUERRERO”**



**FACTORES CLÍNICO-QUIRÚRGICOS DE RIESGO PARA INFECCIÓN DE
SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS POR TRAUMA
ABDOMINAL ABIERTO. HOSPITAL DE BAJA COMPLEJIDAD VITARTE,
ABRIL 2020-MAYO 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTADO POR
JULIO CÉSAR RAMOS REYES**

**ASESOR
MEDICO CIRUJANO, JOHAN EDUARDO MEDRANO ALVAREZ**

**LIMA – PERÚ
2022**

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	3
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Línea de investigación.....	4
1.4 Objetivos: General y específicos	4
1.5 Justificación.....	5
1.6 Delimitación.....	5
1.7 Viabilidad.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas.....	9
2.3 Definiciones conceptuales.....	13
2.4 Hipótesis	13
CAPÍTULO III:METODOLOGÍA.....	14
3.1 Tipo de estudio.....	14
3.2 Diseño de investigación	14
3.3 Población y muestra.....	14
3.4 Operacionalización de variables	16
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos	17
3.7 Aspectos éticos	17
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	18
4.1 Recursos	18
4.2 Cronograma	18
4.3 Presupuesto	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS	24
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	24
2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	26
3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El traumatismo abdominal abierto se observa en muchos países y la causa más común es por el uso de armas de fuego (1). Los órganos lesionados con mayor frecuencia son el intestino delgado (50 %), el intestino grueso (40 %), el hígado (30 %) y los vasos intraabdominales (25 %) (1,2). El manejo es generalmente quirúrgico (2).

La infección del sitio operatorio es uno de los eventos postoperatorios más comunes, con una incidencia reportada del 14% (3). Según Li et al (4), 71 pacientes (7,5 %) desarrollaron infección del sitio operatorio después de una cirugía abdominal. Mientras que Chowdhury et al (5), demostraron que 12,9 % de pacientes desarrollaron infecciones del sitio quirúrgico después de una laparotomía traumática.

Debido a la frecuencia de infección de sitio operatorio, y su relación con la recuperación del pacientes, pronóstico y estancia hospitalaria (2). Por lo tanto, la identificación de los factores de riesgo para esta complicación puede ser una estrategia crucial para mejorar los resultados en general. Mauser et al (6), reportaron que los factores de riesgo para infección del sitio operatorio fueron un recuento de linfocitos CD4 posoperatorio < 250 células/ μ l, albúmina posoperatoria < 30 g/l, y anastomosis colónica ($p < 0.001$ para todas las variables).

Bustos et al. (7), reportaron que los pacientes con infección del sitio operatorio tras laparotomía tuvieron una edad de 32 años y el 93.1% de los participantes fueron del sexo masculino. Mientras que, Bozzay et al (8), identificaron que, de los 49 pacientes con infección del sitio operatorio abdominal, 14,4% sufrieron de lesiones del duodeno (RR: 6.71; IC al 95 %: 1.73-25.58).

En el Perú, un estudio en pacientes con trauma abdominal abierta evidenció que 6.98% de pacientes presentó infección de sitio operatorio (9). Así mismo,

una investigación realizada en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, demostró que los factores prevalentes asociados a infección del sitio operatorio tras al trauma abdominal fueron: pacientes menores de 25 años, de sexo masculinos, con herida por arma de fuego y procedentes de zonas rurales (10). Sin embargo, la información disponible sobre el tema es escasa, por ende, la generalización de resultados se encuentra limitada, así como la formulación de conclusiones sobre el tema.

En el Hospital de Baja Complejidad Vitarte, mensualmente se atienden 5 casos de trauma abdominal abierto, lo que hace estimar 60 casos para un periodo anual. En este grupo se ha observado casos de infección de sitio operatorio; situación que afectan los resultados de la intervención, tiene impacto también en los costos hospitalarios y gastos de bolsillo, así como en la estancia hospitalaria. En este contexto, sería de utilidad conocer los pacientes en mayor riesgo de infección de sitio operatorio. Sin embargo, investigaciones locales sobre el tema son inexistentes, por ende, existe un vacío de conocimiento sobre el tema. Por tanto, se propone la ejecución del presente trabajo de investigación.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, Abril 2020-Mayo 2022?

1.3 Línea de investigación

Clínicas, médicas y quirúrgicas

1.4 Objetivos: General y específicos

1.4.1 General:

Determinar los factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, Abril 2020- Mayo 2022.

1.4.2 Específicos:

Determinar los factores clínico de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, Abril 2020- Mayo 2022.

Determinar los factores quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, Abril 2020-Mayo2022.

1.5 Justificación

A nivel teórico los hallazgos del estudio incrementarán el conocimiento sobre infección de sitio operatorio en pacientes sometidos por trauma abdominal abierto y los factores clínico-quirúrgicos de riesgo, información novedosa ya que a nivel del Hospital de Vitarte no existen investigaciones sobre el tema y a nivel nacional son muy escasas, por lo que, será una gran contribución a la comunidad científica, os hallazgos del estudio incrementaran además la evidencia científica disponible sobre el tema.

De la misma forma, desde un enfoque práctico permitirá la identificación del paciente en mayor riesgo de infección de sitio operatorio y por tanto en quien brindar mayores recursos hospitalarios; de procedimientos y atención médica, con la finalidad de evitar esta condición y así aumentar el número de pacientes con resultados positivos después de una intervención por trauma abdominal abierto.

1.6 Delimitación

En el presente trabajo de investigación se estudiarán a pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos intervenidos por trauma abdominal abierto en el Hospital de Baja Complejidad Vitarte (HBCV), en el periodo Abril 2020 a Mayo 2022.

1.7 Viabilidad

El estudio es viable de realizar ya que se prevé contar con la autorización del Hospital de Vitarte para iniciar la recolección de datos, así como del apoyo de los profesionales de salud del servicio de cirugía y estadística. Se accederá a las historias clínicas de los pacientes, a través de la base de datos sobre los pacientes en el servicio de estadística, teniendo en consideración el diagnóstico mediante CIE-10.

Se cuentan con los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para su ejecución y puesta en marcha. Por último, el estudio será autofinanciado, es decir el investigador será responsable de asumir los gastos relacionados al estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales

Bozzay et al (8), en el año 2021, realizaron un estudio cuyo objetivo fue examinar los factores de riesgo para infección de sitio quirúrgico. Su metodología de estudio fue cohorte y su población estuvo conformada por 4.304 pacientes. En los resultados se evidenció que los pacientes con infección de sitio quirúrgico tenían más lesiones vasculares colorrectales ($p < 0,001$), a nivel del intestino delgado ($p = 0,010$), duodeno ($p = 0,006$), páncreas ($p = 0,032$) y abdomen ($p = 0,040$). Así mismo, el presentar lesiones colorrectales (RR: 3.20; intervalo de confianza [IC] al 95 %: 1.58-6.45), lesiones en duodeno (RR: 6.71; IC al 95 %: 1.73-25.58) y el antecedente de infección (RR: 10.34; IC al 95%: 5.05-21.10) se asociaron de forma independiente con la infección de sitio quirúrgico.

Bustos et al. (7), en el año 2021, realizaron un estudio cuyo objetivo fue estudiar los factores asociados al desarrollo de infección de sitio quirúrgico luego de una laparotomía. Su metodología de estudio fue descriptivo y su población estuvo conformada por 174 pacientes con trauma abdominal. En los resultados se demostró que la edad media de los pacientes con infección de sitio quirúrgico fue de 32 años, el 93.1% de los participantes fueron del sexo masculino, el 14.3% fueron manejados mediante cirugía abierta y el 94.7 % necesitaron una reintervención quirúrgica ($p < 0,0001$).

Prasad et al. (11), en el año 2021, realizaron un estudio cuyo objetivo fue estudiar los diversos factores de riesgo de complicaciones sépticas abdominales tras laparotomía por traumatismo. Su metodología de estudio fue analítico y su población estuvo conformada por 60 pacientes sometidos a laparotomía por traumatismo abdominal. En los resultados se halló que 135 de pacientes presentaron infección de sitio operatorio. Además, se evidenció asociación significativa entre la infección de sitio operatorio con la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) ($p < 0.001$) y la presencia de lesiones extrabdominales ($p < 0.001$).

Mauser et al (6), en el año 2019, realizaron un estudio cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo para esta infección del sitio quirúrgico después de un trauma abdominal penetrante. Su metodología de estudio fue analítico y su población estuvo conformada por 98 pacientes sometidos a resección de intestino delgado o grueso. En los resultados de acuerdo se demostró que cinco variables se asociaron con infección del sitio quirúrgico: recuento de CD4 posoperatorio < 250 células/ μ l, albúmina posoperatoria < 30 g/l, operación de revisión, anastomosis colónica y fuga anastomótica ($p < 0.001$, para todas las variables).

Durbin et al. (12), en el año 2019, realizaron un estudio cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo de infección de sitio operatorio en pacientes con trauma abdominal. Su metodología de estudio fue analítica y su población estuvo conformada por 41 034 pacientes sometidos a laparotomía exploratoria. En los resultados se demostró que las lesiones colónicas otorgaron el mayor riesgo para infección de sitio operatorio (Odds ratio [OR]: 2.88; IC al 95%: 2.41-3.44), seguidas de lesiones duodenales (OR: 1.99; IC al 95%: 1.24-3.17), lesiones del intestino delgado (OR: 1.54; IC al 95%: 1.28-1.84), lesiones gástricas (OR: 1.41; IC al 95%: 1.06-1.89) e índice de masa corporal >30 (OR:1.32; IC al 95%: 1.14-1.54).

Chowdhury et al (5)., en el año 2019, realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar la incidencia de infección del sitio quirúrgico después de la laparotomía. Su metodología de estudio fue de cohorte y su población estuvo conformada por 70 pacientes que se sometieron a laparotomía por traumatismo en el periodo de enero del 2016 a diciembre del 2017. En los resultados se halló que la mayoría de los casos fueron diagnosticados después de 7 días en el hospital y la lesión intestinal ($p = 0,08$) o la duración de la cirugía ($p = 0,09$), tuvieron una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de infección del sitio quirúrgico.

Nacionales

Pérez (10), en el año 2017, realizó un estudio cuyo objetivo fue describir el trauma abdominal en el paciente intervenido quirúrgicamente. Su metodología de estudio fue descriptivo, retrospectivo, de corte transversal y su población estuvo conformada por 230 pacientes mayores de 14 años. En los resultados se demostró que 12.2% de pacientes presentaron infección de sitio operatorio. El 91.7% tuvieron profilaxis antibiótica de tipo combinada y la estancia hospitalaria promedio fue de $9,0 \pm 8,4$ días.

2.2 Bases teóricas

Trauma abdominal

Definición

Según el Ministerio de Salud, comprende las lesiones que sufre el abdomen, que por naturaleza de su constitución músculo aponeurótica, es susceptible de contusiones y/o heridas penetrantes que comprometen la pared y su contenido (vísceras sólidas y huecas) (13).

Tipos de trauma

Traumatismo cerrado o no penetrante.

Se caracteriza por no presentar solución de continuidad en la pared abdominal. El agente que lo produce es de superficie roma o plana (14). El trauma cerrado se produce como consecuencia de una combinación de fuerzas de compresión, deformación, estiramiento y corte (15). La magnitud de estas fuerzas está en relación directa a la masa de los objetos involucrados, su aceleración, desaceleración y su dirección relativa durante el impacto (14,16).

Traumatismo abierto o penetrante

Este tipo de traumatismo, se da cuando existe solución de continuidad en la pared abdominal, producida por elementos cortantes (17). Es causado generalmente por armas blancas o por armas de fuego. Toda herida penetrante del abdomen debe hacer sospechar perforación de víscera hueca y manejada como tal (18).

Diagnóstico

Examen Clínico Abdominal:

- Inspección: Examinar las paredes abdominales anterior y posterior, los flancos, parte inferior del tórax, región glútea y perineal. Buscar contusiones, hematomas, laceraciones y /o heridas penetrantes. Ver si hay evisceración o no (13).
- Auscultación: La ausencia de ruidos intestinales, puede indicar íleo o irritación peritoneal temprano (sangre, secreciones intestinales, bilis, orina y otros) (19).
- Palpación: Palpar la pared anterior, el contenido visceral y la parte posterior. Determinar la dolorabilidad y buscar signos precoces de irritación peritoneal, tumoraciones y defensa muscular (13).
- Exploración rectal: Determinar el tono del esfínter, integridad de la pared rectal y la presencia de sangre rutilante y/o oculta; posición y características de la próstata. - Exploración vaginal: Para explorar pelvis y determinar lesiones de pared (fracturas pélvicas.) (20).
- Percusión: Determinar si hay matidez o no, hipersonorabilidad y otros (13).

Exámenes auxiliares

Para una mejor ayuda diagnóstica, se realizarán exámenes de laboratorio, radiografía de abdomen simple de pie y de decúbito lateral izquierdo, ecografía addomino-pélvica, urografía, tomografía abdominal, paracentesis y lavado peritoneal diagnóstico (13,21).

Tratamiento

Cirugía de control de daños: es conocido como laparotomía por etapas, tiene por objetivo retrasar el estrés quirúrgico adicional en un momento de debilidad fisiológica (13,22).

Primera etapa del control de daños: Indicaciones para el control de daños:

- Incapacidad de conseguir hemostasia correcta.

- Combinación de lesión vascular, de órgano sólido y de víscera hueca.
- Lesiones inaccesibles de venas importantes, como por ejemplo, la vena cava retrohepática.
- Transfusión más de 10 unidades de sangre. Presión arterial sistólica < 90 Hg por más de 60 min., Tiempo operatorio > 60 min.
- Evitar procedimientos que consumen mucho tiempo.
- Necesidad de control no quirúrgico de otras lesiones, como, por ejemplo, fractura de pelvis.
- Incapacidad de afrontar la incisión abdominal.
- Necesidad de reexaminar el contenido intraabdominal.
- Pruebas de disminución de la reserva fisiológica: Temperatura < 34°C, PH > 7.2, Lactato > 5 mmol/l., Tiempo de Protrombina > 16. Tiempo parcial de Tromboplastina > 60 (13,19).

Segunda etapa del control de daños: Control de la hemorragia y de la contaminación

- Detener el sangrado y la coagulopatía secundaria.
- Control de la contaminación
- Cierre Temporal Abdominal (13,23).

Tercera etapa del control de daños: Restauración fisiológica en la Unidad de Cuidados Intensivos.

- Restaurar la temperatura corporal.
- Corrección de los parámetros de la coagulación y parámetros sanguíneos.
- Optimización del Transporte de Oxígeno. Optimizar la hemoglobina.
- Corrección de la acidosis hasta un PH > 7.3.
- Medir y corregir la acidosis láctica hasta < 2,5.
- Aporte inotrópico según la necesidad.
- Medición de la presión intraabdominal (13,20).

Cuarta etapa del control de daños: cirugía definitiva. Se determinará por:

- La indicación de la cirugía de control de daños.

- El tipo de lesión.
- La respuesta fisiológica (13).

Quinta etapa del control de daños: Una vez que el paciente ha sido sometido a cirugía definitiva, se deberá cerrar la pared.

Se pueden usar las siguientes alternativas:

Cierre primario, cierre aponeurótico dejando la piel abierta, bolsa de Bogotá o VAC con cierre progresivo, mallas de vicryl o GoroTex u otro material sintético (13,15).

Factores clínico-quirúrgicos de riesgo

Lesión en el colon

En el estudio realizado por Chowdhury et al (5), demostraron que nueve (12,9 %; IC 95 %: 6,9-22,7) pacientes desarrollaron infecciones del sitio quirúrgico después de la laparotomía traumática. De estos, 5 pacientes tenían lesión intestinal (intestino delgado; n=3, lesión colónica; n=2).

Tiempo de ocurrida la lesión hasta ingreso hospitalario

Asimismo, Aymaya et al (24), mencionaron en su estudio que el tiempo que transcurre hasta la atención del paciente fue de influencia para la aparición de complicaciones ($p=0,05$).

Tiempo quirúrgico

Un estudio realizado en Arabia, se encontró que el tiempo quirúrgico medio fue de $130,2 \pm 67,9$ minutos en los pacientes que se sometieron a laparotomía por traumatismo (5).

Antibióterapia profiláctica

Un estudio realizado por Willen et al (25), demostraron que la administración de profilaxis antibiótica más de 120 minutos antes o después de la incisión se asocia con un mayor riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

2.3 Definiciones conceptuales

Factor de riesgo: Características o rasgos de exposición que incrementan las probabilidades de padecer de una patología o detrimento (26).

Infección de sitio operatorio: es una infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación (27).

Trauma abdominal abierto: es el traumatismo con falta de solución de continuidad, causadas por arma blanca, arma de fuego y objetos punzantes (13).

2.4 Hipótesis

Hipótesis general

H1: Existen factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, Abril 2020- Mayo 2022.

H0: No existen factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, Abril 2020-Mayo 2022.

Hipótesis específica

HE1: Existen factores clínico de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto.

HE2: Existen factores quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto.

CAPÍTULO III:METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Enfoque cuantitativo, de alcance analítico, de casos y controles, proyección retrospectiva y de acuerdo al control de la variable observacional. De estadística inferencial.

3.2 Diseño de investigación

Es cuantitativo, pues se recopilarán y analizarán datos numéricos para probar las hipótesis y objetivos (28).

Analítico, ya que se busca establecer relación entre una variable independiente (factores clínico-quirúrgico de riesgo) y una variable dependiente (infección de sitio operatorio) (29). De casos y controles, ya que se contará con un grupo casos; conformado por pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto que si presentaron infección de sitio operatorio. Además de un grupo control que incluirá a pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto que no presentaron infección de sitio operatorio. Retrospectiva, debido a que el evento en estudio ya ocurrió, y por tanto se recolectará información de un periodo anterior (29).

Observacional, ya que el investigador no manipulará las variables en estudio (29).

De estadística inferencial, pues se hará uso de pruebas estadísticas como chi-cuadrado y Odds Ratio (OR) (28).

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población la conformarán todos los pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto en el Hospital de Baja Complejidad Vitarte (HBCV) en el periodo Abril 2020 a Mayo 2022.

Criterios de inclusión

Grupo casos

- Pacientes mayores de 18 años

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto
- Pacientes que si presentaron infección de sitio operatorio.
- Pacientes atendidos en el periodo Abril 2020 a Mayo 2022
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles

Grupo control

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto
- Pacientes que no presentaron infección de sitio operatorio.
- Pacientes atendidos en el periodo Abril 2020 a Mayo 2022
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles

Criterios de exclusión

- Pacientes con historia clínica incompleta o mal llenada.
- Pacientes referido a otra institución de salud
- Pacientes gestantes
- Pacientes con diagnóstico de COVID-19

3.3.2 Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se consideró la fórmula de casos y controles, considerando un nivel de confianza del 95% y potencia de prueba del 80%. De acuerdo con antecedentes previos (30), 86.6% de pacientes que presentaron un tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía mayor a 6 horas tuvieron infección de sitio operatorio. Asimismo, la relación entre grupos será de 1 a 1. A continuación se presenta la fórmula a detalle:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p_1 = 0.866$: Prevalencia de pacientes que presentaron un tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía mayor a 6 horas que presentaron infección de sitio operatorio.

$p_2 = 0.467$: Prevalencia de pacientes que presentaron un tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía mayor a 6 horas que no presentaron infección de sitio operatorio.

OR = 2.849 : Riesgo del evento en los casos

$r = 1$: N° controles por cada caso

$$P_M = (P_1 + rP_2)/(r+1)$$

Resultado:

$n_1 = 69$: Tamaño de la muestra para los casos.

$n_2 = 69$: Tamaño de la muestra para los controles.

3.3.3 Selección de la muestra

El tipo de muestreo será probabilístico y la técnica será el aleatorio simple para cada grupo (caso y control)

3.4 Operacionalización de variables

3.4.1 Variables

Variable independiente: Factores clínicos y quirúrgicos

Variable dependiente: infección de sitio operatorio (ISO)

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será documental, mientras que el instrumento será una ficha de recolección de datos. El instrumento tendrá la siguiente estructura:

- I. Datos generales
- II. Factores clínicos
- III. Factores quirúrgicos
- IV. Infección de sitio operatorio

3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos

Se creará una base de datos en el programa SPSS 25, la cual pasará por un control de calidad de registros para el posterior análisis estadístico.

Análisis descriptivo

Se calcularán frecuencias absolutas y relativas (%) para el caso de las variables cualitativas, mientras que para el caso de las cuantitativas se calcularán medidas de tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar).

Análisis inferencial

Para determinar los factores asociados a infección de sitio operatorio se calculará la prueba Chi Cuadrado. Además, para determinar si estos factores son o no de riesgo se calculará la Odds Ratio (OR), considerando un nivel de significancia del 5%, es decir un valor p menor a 0.05 será considerado significativo.

Presentación de resultados

Los resultados serán presentados en tablas simples y dobles, además de gráficos de barras y circulares, elaborados en el programa Microsoft Excel 2013.

3.7 Aspectos éticos

El trabajo de investigación será revisado por el comité de ética e investigación universitario, así como por las autoridades del Hospital de Baja Complejidad Vitarte. Debido a que no se tendrá un contacto directo con los pacientes no será necesario aplicar consentimiento informado. Además, respetando la confidencialidad de cada paciente, las fichas de recolección de datos tendrán un código de identificación, evitando recopilar información como nombres, apellidos o número de documento de identidad. Así mismo, la información recolectada solo será manejada por personal directamente relacionado al estudio y será empleada solo con fines de investigación.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Humanos

- Investigador(es) gastos personales
- Asesoría Análisis Estadístico
- Personal de Apoyo (viáticos)

Materiales

Bienes:

- Material de oficina
- Material de Impresión

Servicios:

- Digitación del Proyecto e Informe de Tesis
- Fotocopias, anillados y empastados
- Gastos imprevistos

4.2 Cronograma

ETAPAS CRONOGRAMA	2022				
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Elaboración del proyecto	X				
Presentación del proyecto	X				
Revisión bibliográfica	X				
Trabajo de campo y captación de información		X	X		
Procesamiento de datos				X	
Análisis e interpretación de datos				X	
Elaboración del informe					X
Presentación del informe final					X

4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
PERSONAL				
Asesor estadístico	Horas	90	--	S/.1600
BIENES				
Papel bond A-4	3	3 MILLARES	S/.10	S/.30
Lapiceros	12	1 DOCENA	S/.1	S/.12
Lápices	12	1 DOCENA	S/.1	S/.12
Perforador				
PC	1	1 UNIDAD	S/.10	S/.10
USB	3	3 UNIDADES	S/.25	S/.75
CD	2	2 UNIDADES	S/.2.50	S/.5
SERVICIOS				
Espiralado	4	4 UNIDADES	S/.10	S/.40
Telefonía	--	--	--	S/. 60
Electricidad	--	--	--	S/. 100
Internet	-	HORAS	--	S/.100
Impresiones	-	25	S/1	S/.25
Fotocopias	750	500	S/.0.10	S/.75
Movilidad	-	½ TANQUE		S/.350
Otros	--	--	--	S/.1200
COSTO TOTAL				S/. 3694

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Revell M, Pugh M, McGhee M. Gastrointestinal Traumatic Injuries: Gastrointestinal Perforation. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2018; 30(1): 157-166. doi: 10.1016/j.cnc.2017.10.014.
2. Belinda DS, Sartelli M, Coccolini F, Ball P, Chiarugi M, Cesare F, et al. Intraoperative surgical site infection control and prevention: a position paper and future addendum to WSES intra-abdominal infections guidelines. *World Journal of Emergency Surgery.* 2020; 15(10): 1-23. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-0288-4>.
3. Imamura K, Adachi K, Sasaki R, Monma S, Shiori S, Seyama Y, et al. Randomized Comparison of Subcuticular Sutures Versus Staples for Skin Closure After Open Abdominal Surgery: a Multicenter Open-Label Randomized Controlled Trial. *J Gastrointest Surg.* 2016; 20(12): 2083-2092. doi: 10.1007/s11605-016-3283-z.
4. Li H, Xingang P, Wu C, Ren J, Wang P. Prospective multicenter study on the incidence of surgical site infection after emergency abdominal surgery in China. *Scientific Reports.* 2021; 11(7794). doi:10.1038/s41598-021-87392-8.
5. Chowdhury S, Bahatheq S, Alkaraawi A, Falatah M, Almutairi R, Alfadhel S, et al. Surgical site infections after trauma laparotomy. An observational study from a major trauma center in Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2019; 40(3): 266-270. doi: 10.15537/smj.2019.3.24005.
6. Mauser M, Bartsokas C, Plani F. Surgical site infection after penetrating abdominal trauma with bowel involvement: a comparison between HIV-seropositive and seronegative patients. *S Afr J Surg.* 2019; 57(3): 38-43.
7. Bustos A, Guerrero S, Manrique E. Factors associated with abdominal sepsis in patients with laparotomy due to penetrating abdominal trauma. *Revista Colombiana de Cirugía.* 2021; 36(3): 493-8.
8. Bozzay J, Walker P, Schechtman D, Stewart L, Carson L. Risk factors for abdominal surgical site infection after exploratory laparotomy among combat casualties. *J Trauma Acute Care Surg.* 2021; 91(2): 247-255. doi: 10.1097/TA.0000000000003109.

9. Nieto Y. Complicaciones postoperatorias del trauma abdominal en el hospital regional Honorio Delgado de junio 2016 a junio 2021. [tesis]. Arequipa : Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2021.
10. Perez J. Factores prevalentes asociados al trauma abdominal en pacientes laparotomizados en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión de la Provincia Constitucional del Callao en el periodo 2010-2016. [Tesis]. Lima: Universidad San Juan Bautista; 2017.
11. Prasad R, Kumar A, Gupta N, Yelamachi R, Kumar L, Durga C. Evaluation of Risk Factors for Septic Complications after Laparotomy for Abdominal Trauma: A Longitudinal Cohort Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2021; 15(4): 10-14. doi: 10.7860/JCDR/2021/47258.14765.
12. Durbin S, DeAngelis R, Peschman J, Milia D, Carver T, Dodgion C. Superficial Surgical Infections in Operative Abdominal Trauma Patients: A Trauma Quality Improvement Database Analysis. *J Surg Res*. 2019; 243: 496-502. doi: 10.1016/j.jss.2019.06.101.
13. Ministerio de Salud del Perú. Guía de práctica clínica: diagnóstico y tratamiento para trauma. [Online]. 2013 [citado 18 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.hejcu.gob.pe/PortalTransparencia/Archivos/Contenido/0107/080920161158541.pdf>.
14. FEPAFEM. Guías para manejo de urgencias. [Online]. 2009 [citado 18 marzo 2022]. Disponible en: http://www.med-informatica.net/TERAPEUTICA-STAR/UrgenciasGuiaMPS2009_1_DocNewsNo19038DocumentNo10949.pdf.
15. Sliwinski S, Bechstein W, Schnitzbauer A, Malkomes P. Penetrating abdominal trauma. *Chirurg*. 2020; 91(11): 979-988. doi: 10.1007/s00104-020-01272-x.
16. Iflazoglu N, Ureyen O, Zekai O, Tusat M. Complications and risk factors for mortality in penetrating abdominal firearm injuries: Analysis of 120 cases. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2015; 8(4): 6154-6162.
17. Pinedo J, Guevara L, SM. Trauma abdominal penetrante. *Cir Ciruj*. 2006; 74(6): 431-442.
18. Yuan P. Revisión de los traumatismos abdominales. *Manual MSD*; 2019.
19. McDonald A, Robinson B, Alarcon L, Bosarge P, Dorion H, Haut E. Evaluation and management of traumatic diaphragmatic injuries: A Practice Management

- Guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018; 85(1): 198-207. doi: 10.1097/TA.0000000000001924.
20. Martin M, Brown C, Shatz D, Alam H, Brasel K, Hauser C, et al. Evaluation and management of abdominal gunshot wounds: A Western Trauma Association critical decisions algorithm. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019; 87(5): 1220-1227. DOI: 10.1097/TA.0000000000002410.
 21. Hegazy M, Slima S. Pattern and outcome of assaulted penetratin thoracic and abdominal trauma cases: a two years prospective study. *Egypt J. Forensic Sci. Appli. Toxicol.* 2020; 20(3).
 22. Frösen J, Frisk O, Raj R, Hernesniemi J, Tukiainen E, Barner-Rasmussen I. Outcome and rational management of civilian gunshot injuries to the brain-retrospective analysis of patients treated at the Helsinki University Hospital from 2000 to 2012. *Acta Neurochir (Wien).* 2019; 161(7): 1285-1295. doi: 10.1007/s00701-019-03952-y.
 23. Gupta R, Gupta A, Gupta N, Yelamanchi R, Bansal L, Durga C. Evaluation of Risk Factors for Septic Complications after Laparotomy for Abdominal Trauma: A Longitudinal Cohort Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2021; 15(4): 10-14.
 24. Aymaya C, Gutierrez F, Humerez C. Factors that influencing the prognosis of penetrating abdominal trauma by stab,viedma hospital, 2010-2011. *Rev Méd-Cient.* 2012; 3(1): 10-15. <https://www.redalyc.org/pdf/3250/325028226003.pdf>.
 25. Willen S, Gans S, Atema J, Solomkin J, Dellinger P, Boermeester M. Timing of preoperative antibiotic prophylaxis in 54,552 patients and the risk of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96(29). 6903. doi: 10.1097/MD.0000000000006903.
 26. Organización Mundial de la Salud. WHO. [Online]. 2020. [citado 18 marzo 2022]. Disponible en: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/.
 27. CDC. Infecciones del sitio quirúrgico. [Online]. 2016 [citado 18 marzo 2022]. Disponible en: https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN_SSI.pdf.
 28. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 6th ed. México: McGraw-Hill; 2014.
 29. Argimón J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3rd ed. España: Elsevier ; 2004.

30. Morales C, Escobar R, Villegas M, Castaño A, Trujillo J. Surgical site infection in abdominal trauma patients: risk prediction and performance of the NNIS and SENIC indexes. *Can J Surg.* 2011; 54(1): 17–24. doi: 10.1503/cjs.022109.

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, 2020-2022?	<p>General Determinar los factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, 2020-2022.</p> <p>Específicos Determinar los factores clínico de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, 2020-2022.</p> <p>Determinar los factores quirúrgicos de riesgo para</p>	<p>Hipótesis general H1: Existen factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, 2020-2022.</p> <p>H0: No existen factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, 2020-2022.</p>	<p>Variable independiente: Factores clínicos y quirúrgicos</p> <p>Variable dependiente: infección de sitio operatorio (ISO)</p>	Tipo de estudio cuantitativo analítico, de casos y controles retrospectiva observacional De estadística inferencial.	<p>La población la conformarán todos los pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto en el Hospital de Baja Complejidad Vitarte (HBCV) en el periodo julio 2020 a junio 2022.</p> <p>Muestra</p>	<p>Técnica: documental</p> <p>Instrumentos: ficha de recolección</p>	<p>Frecuencias absolutas Frecuencias relativas Promedio Desviación estándar Chi cuadrado Odds Ratio</p>

	<p>infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto del Hospital de Baja Complejidad Vitarte, 2020-2022.</p>	<p>Hipótesis específica HE1: Existen factores clínico de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto.</p> <p>HE2: Existen factores quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto.</p>					
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD	
VARIABLE DEPENDIENTE	Infeción de sitio operatorio (ISO)	Infeción que ocurre dentro de los 30 días posteriores a la operación e involucra la piel y el tejido subcutáneo de la incisión (incisión superficial) y/o el tejido blando profundo (por ejemplo, fascia, músculo) de la incisión (incisión profunda).	Desarrollo de infección de sitio operatorio determinado a través del diagnóstico médico y registrado en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	Dependiente Cualitativa	Si No	
VARIABLE INDEPENDIENTE	Factores clínicos	Obesidad	Estado nutricional correspondiente a IMC \geq 30 kg/m ²	Estado nutricional donde el índice de masa corporal es superior o igual a 30 kg/m ²	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Fiebre \geq 3 días antes del ingreso hospitalario	Elevación anormal de la temperatura corporal usualmente como resultado de un proceso patológico.	Temperatura mayor a 38°C persistente por más de 3 días antes del ingreso hospitalario.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad caracterizada por hiperglucemia e intolerancia a la glucosa	Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el paciente en estudio	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Tiempo de enfermedad > 24 horas	Tiempo que pasa desde el inicio de los síntomas de una enfermedad	Intervalo de tiempo mayor a 24 horas desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico hospitalario en el paciente en estudio	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía > 6 horas	Tiempo que debe esperar para la cirugía luego de su ingreso al hospital.	Intervalo de tiempo mayor a 6 horas desde el ingreso al hospital hasta la intervención quirúrgica.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No

		Recuento de leucocitos > 15000 / mm ³	Biomarcador que determina el nivel de leucocitos (glóbulos blancos) en sangre	Biomarcador que determina el número de leucocitos en sangre como > 15 000 mm ³	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Shock al ingreso	Condición crítica provocada por la caída repentina del flujo de sangre a través del cuerpo	Manifestación potencialmente mortal presente en el paciente en estudio al ingresar a la institución de salud.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Proteína C reactiva > 10mg/dl	Biomarcador que determina el nivel de proteína C reactiva en sangre.	Biomarcador que determina el nivel de PCR sérico en las primeras 24 horas del cuadro del paciente como > 10mg/L.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
	Factores quirúrgicos	Administración de antibioterapia en el preoperatorio	Medicamentos usados para combatir la infección.	Uso de fármacos antibióticos previo al procedimiento.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Lesión a nivel de colon	Detrimento a nivel del color generado por una herida, un golpe o una enfermedad	Daño en colon, a consecuencia del trauma abdominal del paciente.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Tiempo de cirugía >2 horas	Período de tiempo entre la entrada y la salida del paciente del quirófano.	Tiempo mayor a 2 horas desde la incisión de la piel hasta el cierre de la herida quirúrgica, en el paciente en estudio.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Tipo de abordaje	Vía de acceso quirúrgico por medio del cual se expone un órgano o estructura en la cirugía	Procedimiento quirúrgico destinado al manejo de trauma abdominal abierto y registrado en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Abierto Laparoscópica
		Nro. de órganos abdominales lesionados > 2	Numero de órganos abdominales lesionados	Daño en más de 2 órganos abdominales en el paciente en estudio	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
		Tipo de herida	Categorización de la pérdida de solución de continuidad o un tejido o de la separación de las siguientes estructuras: piel, fascias, músculo, hueso,	Tipo de herida quirúrgica en el paciente en estudio. Herida limpia se considerará a aquella no infectada, en la que no se observan signos de inflamación. Mientras que la contaminada será aquella	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Contaminada Limpia

		tendones, y vasos sanguíneos	herida con inflamación aguda, no purulenta, al realizar la incisión.			
	Lesión extraabdominal	Daño no limitado a la región abdominal	Presencia de lesión extraabdominal en el paciente en estudio. Información registrada en la historia clínica del paciente.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No
	, Nivel de la lesión	Lugar anatómico donde existe daño producto de un trauma.	Zona del cuerpo donde existe lesión. Localizado en el paciente en estudio y registrado en su historia clínicas.	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	Duodenal Colorrectal Necesidad de ileostomía Otros ,
	Requerimiento de múltiples transfusiones sanguíneas	Procedimiento durante el cual se administra sangre o componentes de la sangre directamente en el torrente sanguíneo de un paciente	Paciente que ha recibido 4 o más unidades de hemocomponentes	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	Si No

3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores clínico-quirúrgicos de riesgo para infección de sitio operatorio en
pacientes intervenidos por trauma abdominal abierto. Hospital de Baja
Complejidad Vitarte, 2020-2022

Fecha: ____/____/____

ID: _____

I. Datos generales

Edad: _____ años

Sexo: Masculino () Femenino ()

Presencia: Rural () Urbana ()

II. Factores clínicos

Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ kg/m²

Obesidad: Si () No ()

Fiebre \geq 3 días: Si () No ()

Diabetes Mellitus tipo 2 Si () No ()

Fecha de inicio de los síntomas: _____

Fecha diagnóstico hospitalario: _____

Tiempo de enfermedad: _____ horas

Tiempo de enfermedad >24 horas: Si () No ()

Tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía: _____ horas

Tiempo transcurrido entre ingreso y cirugía > 6 horas: Si () No ()

Recuento de leucocitos: _____ mm³

Recuento de leucocitos > 15000 / mm³: Si () No ()

Nivel PCR: _____ mg/dl.

PCR >10mg/dl: Si () No ()

III. Factores quirúrgicos

Administración de antibioterapia en el preoperatorio: Si () No ()

Especificar medicamento : _____

Lesión a nivel de colon: Si () No ()

Tiempo de cirugía: _____ horas

>2 horas: Si () No ()

Vía de abordaje: Abierto ()

Laparoscópico ()

Nro. de órganos abdominales lesionados: _____

> 2: Si () No ()

Tipo de herida: Contaminada ()

Limpia ()

Lesión extraabdominal: Si () No ()

Especificar lugar: _____

Nivel de la lesión: Duodenal ()

Colorrectal ()

Necesidad de ileostomía()

Otros: _____

Requerimiento de múltiples transfusiones sanguíneas: Si ()

No ()

Especificar número de transfusiones: _____

IV. Infección de sitio operatorio: Si () No ()

Tipo de germen aislado: Grampositivos () Especificar: _____

Gramnegativos () Especificar: _____

Resistencia antimicrobiana: Presencia () Ausencia ()

Número de gérmenes aislados: _____

Aislamiento polimicrobiano: Si () No ()