

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POR TRAUMA
ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL
CUSCO, 2020-2023**

PRESENTADO POR:

Br. JHON HUILLCA ATANACIO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

ASESOR:

Mg. RAMIRO HERMOZA ROSELL

CUSCO - PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el **Asesor** Ramiro Hermoza Rosell
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada:

Factores asociados a mortalidad pos trauma abdominal
en pacientes del Hospital Regional del Cusco, 2020-2023

Presentado por: Jhon Huilca Atanocio DNI N° 45149968

presentado por: DNI N°:

Para optar el título Profesional/Grado Académico de Médico Cirujano

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 1 veces, mediante el
Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de**
Similitud en la UNSAAC y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 21 de noviembre de 2025


Firma

Post firma..... Ramiro Hermoza Rosell

Nro. de DNI..... 06435120

ORCID del Asesor..... 0000-0003-3513-3586

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:529743889

TESIS_TRAUMA_ABDOMINAL_JHON HULLCA ATANACIO.pdf

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:529743889

Fecha de entrega

18 nov 2025, 7:10 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

18 nov 2025, 7:20 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_TRAUMA_ABDOMINAL_JHON HULLCA ATANACIO.pdf

Tamaño del archivo

4.2 MB

123 páginas

29.271 palabras

158.962 caracteres

10% 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 15 palabras)

Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 6%  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.

JURADO B:

PRESIDENTE: MG. SAMUEL CRUZ PAREDES CALCINA

INTEGRANTES: M.G. JOSÉ RAFAEL UGARTE MARTÍNEZ

M.C. DENNIS FERNANDO MENDOZA GAMARRA

JURADO A

PRESIDENTE: MG. SAMUEL CRUZ PAREDES CALCINA

INTEGRANTES: M.C. JOSÉ EDUARDO VENERO NORIEGA

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN.....	3
SUMMARY	4
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.1 Fundamentación del problema de investigación.....	5
1.2 Antecedentes teóricos	7
1.2.1 Internacionales	7
1.2.2 Antecedentes nacionales	11
1.3 Formulación del problema de investigación	15
1.3.1 Problema general	15
1.3.2 Problemas específicos	15
1.4 Objetivos de la investigación	15
1.4.1 Objetivos generales	15
1.4.2 Objetivos específicos	15
1.5 Justificación de la investigación	16
1.6 Limitaciones de la investigación.....	17
1.7 Aspectos éticos.....	17
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	18
2.1 Marco teórico	18
2.1.1 Anatomía del abdomen:	18
2.1.2 Mecanismo de lesión.....	18
2.2 Definición de Términos Básicos	41
2.3 Hipótesis	42
2.3.1 Hipótesis General.....	42
2.3.2 Hipótesis Específicas	42
2.4 Variables.....	43
2.4.1 Variables dependientes.....	43
2.4.2 Variables independientes.....	43
2.5 Definiciones operacionales	45
CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	53

3.1	Enfoque y Tipo de investigación.....	53
3.2	Diseño de la investigación	53
3.3	Población y muestra.....	54
3.3.1	Descripción de la población.....	54
3.3.2	Criterios de inclusión y exclusión.....	54
3.3.3	Muestra: Tamaño de la muestra y método de muestreo	56
3.4	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	57
3.4.1	Técnica.....	58
3.5	Plan de análisis de datos	58
CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		60
4.1	Resultados	60
4.1.1	Análisis bivariado y multivariado.	60
4.2	Discusión.....	77
4.2.1	Discusión a los factores epidemiológicos:	77
4.2.2	Discusión a los factores clínicos:	77
4.2.3	Discusión a los factores laboratoriales:.....	78
4.2.4	Discusión a la mortalidad por trauma abdominal	79
4.3	Conclusión:	79
4.3.1	Conclusión para el Objetivo 1:	80
4.3.2	Conclusión para el Objetivo 2:	80
4.3.3	Conclusión para el objetivo 3:	80
4.3.4	Conclusión para el Objetivo 4:	81
4.4	Recomendaciones	81
4.4.1	En lo que respecta a la práctica clínica (recomendaciones operativas): ...	81
4.4.2	Para la administración de hospitales (Consejos Institucionales):	81
4.4.3	Para investigaciones futuras (sugerencias académicas):	82
PRESUPUESTO		83
CRONOGRAMA		84
BIBLIOGRAFÍA.....		85
ANEXOS.....		91
ANEXO 1: Matriz de consistencia		91

ANEXO 2: Instrumento de investigación	95
ANEXO 3: Cuadernillo de validación	99
ANEXO 4: Validación del instrumento	111
ANEXO 5: Autorización de aplicación de instrumento de investigación.....	116

Dedicatoria:

A Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, por guiar mis pasos en cada momento de duda y por ser mi refugio en los días más difíciles. Sin tu luz, este logro no habría sido posible.

A mis padres, Gabriel y Lucia, pilares fundamentales de mi vida, por su amor incondicional, por cada sacrificio silencioso y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Este logro es tan suyo como mío.

A mis hermanos, sobrinos y demás familiares, cómplices de mi vida, por su apoyo incondicional y constante, sus risas en los momentos de estrés y por recordarme siempre que la familia es el mejor equipo.

A mis amigos, esos compañeros de batallas que se convirtieron en familia, por las noches de estudio, las palabras de aliento y por celebrar cada pequeño avance como si fuera suyo.

Y a todos los que contribuyeron, de grandes o pequeñas formas, a que hoy pueda lograr esta meta. Esta victoria es también suya.

*“Porque contigo desbarataré ejércitos, y con mi Dios asaltaré murallas”
(salmos 18:29)*

“Encuentra lo que amas y deja que te mate” (Charles Bukowski)

INTRODUCCIÓN

El trauma de abdomen es una causa importante de morbilidad en el mundo, representan aproximadamente el 10% de todos los traumatismos, siendo el abdomen la tercera parte del cuerpo más lesionada después de las extremidades y la cabeza. El abdomen es una zona bastante grande en el centro del cuerpo con muchos órganos. los cuales pueden sufrir daños causados por traumatismos severos.(1)

En las últimas décadas, la frecuencia de los traumatismo ha aumentado, esto debido al incremento de la violencia y los accidentes de tránsito convirtiéndose en un problema importante de salud pública(2). Aproximadamente 4.4 millones de personas fallecen anualmente por traumatismo(3). El traumatismo abdominal es potencialmente mortal, el 20 a 25 % de todos los pacientes politraumatizados sufren un trauma abdominal. Más del 50% de los traumatismos abdominales tienen factores pronósticos reversibles, la laparotomía y la intervención adecuada pueden reducir significativamente la tasa de mortalidad.(4)

El trauma abdominal cerrado es el 95% de los traumas abdominales en Europa y hasta el 80% son causados por accidentes de tráfico y caídas en el trabajo, el deporte o el ocio. El hígado y el bazo son los órganos más afectados, seguidos del intestino delgado.(4)

En Europa, el trauma abdominal penetrante es raro y representa solo el 5%. Las heridas causadas por armas blancas o balas varían según el arma utilizada y los disparos de arma de fuego tienen una tasa de mortalidad del 90%. El patrón de lesiones en las heridas de arma blanca depende de la dirección de la puñalada, la longitud de la hoja y si el cuchillo fue simplemente apuñalado o movido en diferentes direcciones después de la puñalada.(4)

El impacto económico y social de las lesiones por traumatismos es asombrosa, en Estados Unidos los traumatismos han vuelto a ser la tercera causa principal de muerte, solo superadas por enfermedades cardiovasculares y neoplásicas, el trauma es una de las causas principales de muerte para personas de entre 1 y 44 años en Estados Unidos. Existe una marcada disparidad, el 93% de las muertes por accidentes de tránsito ocurren en países con bajos recursos, a pesar de que estos países cuentan tan solo con un 60% de los vehículos del mundo(5).

A nivel de Latinoamérica se estima que el 11% de muertes es causado por traumatismos, las principales causas de mortalidad por trauma en esta región incluyen la violencia intrapersonal (31%), caídas de altura (14%) y accidentes de tránsito en un 11%(6)

En Perú, la población más afectada son los hombres jóvenes y adultos (66% a 92.5%) con mayor incidencia entre los 19 a 40 años.(6), las caídas de altura fueron el mecanismo más frecuente de lesión (34%)(7), seguido de los accidentes de tránsito(30%)(6,7). De acuerdo con la Organización Panamericana de Salud, los accidentes de tránsito se encuentran entre las diez principales causas de muerte en Perú en 2019 y entre las cinco principales causas de años de vida perdidos.(8) La tasa de mortalidad a nivel del Perú varía de región en región desde un 1.6% hasta 24%(7).

RESUMEN

Introducción: El trauma abdominal es una causa significativa de morbimortalidad, particularmente en situaciones de traumas severos. El propósito de esta investigación fue determinar los factores clínicos y de laboratorio relacionados con la mortalidad en pacientes con traumatismo abdominal que fueron atendidos en el Hospital Regional del Cusco entre 2020 y 2023.

Métodos: Se realizó una investigación observacional de casos y controles, retrospectiva y analítica, que abarcó un total de 33 casos y 99 controles en una relación de 1:3. Se usaron análisis bivariado y regresión logística multivariada para evaluar variables clínicas, epidemiológicas y de laboratorio con el objetivo de identificar predictores independientes de mortalidad.

Resultados: El índice de mortalidad fue del 25%. En el análisis multivariado, la transfusión masiva ($ORa = 7.84$; $IC95\%: 1.34-45.79$), la presencia de complicaciones ($ORa = 7.36$; $IC95\%: 1.14-47.72$), las lesiones hepáticas ($ORa = 4.72$; $IC95\%: 1.32-16.79$), las lesiones vasculares ($ORa = 6.99$; $IC95\%: 1.81-27.05$) y la hipotermia leve a severa ($32-35^{\circ}C: ORa = 27.97$; $<32^{\circ}C: ORa = 73.89$) mostraron una asociación significativa con la mortalidad. Los pacientes que murieron mostraron alteraciones significativas en los laboratorios, incluyendo una disminución de hemoglobina y hematocrito, un incremento del INR, tiempos de coagulación, déficit de bases ($p < 0.001$).

Conclusión: La muerte por trauma abdominal se vincula sobre todo con la alteración de la coagulación, las lesiones hepáticas o vasculares y la hipotermia. Para aumentar la tasa de supervivencia, es esencial detectar tempranamente estos factores y tratar la tríada letal a tiempo.

Palabras clave: Coagulopatía, Lesiones Hepáticas, Lesiones Vasculares, Hipotermia.

SUMMARY

Introduction: Abdominal trauma is a significant cause of morbidity and mortality, particularly in severe trauma situations. The purpose of this research was to determine the clinical and laboratory factors related to mortality in patients with abdominal trauma treated at the Cusco Regional Hospital between 2020 and 2023.

Methods: A retrospective, analytical, observational case-control study was conducted, encompassing a total of 33 deceased patients and 99 survivors in a 1:3 ratio. Bivariate analysis and multivariate logistic regression were used to evaluate clinical, epidemiological, and laboratory variables with the aim of identifying independent predictors of mortality.

Results: The mortality rate was 25%. In multivariate analysis, massive transfusion (aOR = 7.84; 95% CI: 1.34–45.79), the presence of complications (aOR = 7.36; 95% CI: 1.14–47.72), liver injury (aOR = 4.72; 95% CI: 1.32–16.79), vascular injury (aOR = 6.99; 95% CI: 1.81–27.05), and mild to severe hypothermia (32–35°C: aOR = 27.97; <32°C: aOR = 73.89) showed a significant association with mortality. Patients who died showed significant laboratory abnormalities, including decreased hemoglobin and hematocrit, increased INR and coagulation times, and a greater base deficit ($p < 0.001$).

Conclusion: Death from abdominal trauma is primarily associated with coagulation disorders, hepatic or vascular injuries, and hypothermia. To increase the survival rate, it is essential to detect these factors early and treat the lethal triad promptly.

Keywords: Coagulopathy, Hepatic Injury, Vascular Injury, Hypothermia.

1 CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema de investigación

La cantidad de lesiones abdominales se ha incrementado en las últimas décadas a causa de los accidentes de tráfico y la violencia. Los índices de violencia, accidentes automovilísticos y delincuencia en general están aumentando de manera alarmante; estos son los principales elementos que favorecen el trauma abdominal.

El trauma abdominal es una condición crítica que puede ser causado por diversos mecanismos, como accidentes de tránsito, caídas o agresiones, con frecuencia predispone a un alto riesgo de morbilidad y mortalidad debido a lesiones en órganos vitales, hemorragias internas o debido a complicaciones infecciosas. El trauma es una de las principales causas de muerte y discapacidad en todo el mundo y es un problema de salud pública.(2) El traumatismo abdominal es potencialmente mortal, el 20 a 25% de todos los pacientes politraumatizados sufren un trauma de abdomen, más del 50% de los traumatismos abdominales tienen factores pronósticos reversibles.(4)

Una de las causas más frecuentes de atención médica en los servicios de emergencia es el trauma abdominal, los traumatismos en el abdomen representan aproximadamente el 10% de todos los traumatismos.(1) El trauma abdominal cerrado es el 95% de los traumas abdominales en Europa y hasta el 80% son causados por accidentes de tráfico y caídas en el trabajo, el deporte o el ocio. El hígado y el bazo son los órganos más afectados, seguidos del intestino delgado.(4)

En Europa, el trauma abdominal penetrante es raro y representa solo el 5%. Las heridas causadas por armas blancas o balas varían según el arma utilizada y los disparos de arma de fuego tienen una tasa de mortalidad del 90%. El patrón de lesiones en las heridas de arma blanca depende de la dirección de la puñalada, la longitud de la hoja y si el cuchillo fue simplemente apuñalado o movido en diferentes direcciones después de la puñalada.(4)

El impacto económico y social de las lesiones por traumatismos es asombrosa, en Estados Unidos los traumatismos han vuelto a ser la tercera causa principal de muerte, solo superadas por enfermedades cardiovasculares y neoplásicas, el trauma es una de las causas principales de muerte para personas de entre 1 y 44 años en Estados Unidos. Existe una marcada disparidad, el 93% de las muertes por accidentes de tránsito ocurren en países con bajos recursos, a pesar de que estos países cuentan tan solo con un 60% de los vehículos del mundo(5).

A nivel de Latinoamérica se estima que el 11% de muertes es causado por traumatismos, las principales causas de mortalidad por trauma en esta región incluyen la violencia intrapersonal (31%), caídas de altura (14%) y accidentes de tránsito en un 11%(6)

En Perú, la población más afectada son los hombres jóvenes y adultos (66% a 92.5%) con mayor incidencia entre los 19 a 40 años.(6), las caídas de altura fueron el mecanismo más frecuente de lesión (34%)(7), seguido de los accidentes de tránsito(30%)(6,7). De acuerdo con la Organización Panamericana de Salud, los accidentes de tránsito se encuentran entre las diez principales causas de muerte en Perú en 2019 y entre las cinco principales causas de años de vida perdidos.(8) La tasa de mortalidad a nivel del Perú varía de región en región desde un 1.6% hasta 24%(7), el órgano abdominal más afectado fue el bazo (28%)(6)

Apenas se describen las verdaderas tasas de lesiones abdominales y la variación epidemiológica. La prevalencia internacional de traumatismo abdominal es del 1.28%(9) y una prevalencia nacional del 1% para trauma abdominal.(3) En todo el mundo, la tasa de mortalidad por traumatismo abdominal oscila entre el 1 y el 20%.(10)

Entender los factores asociados a la mortalidad, como el tipo y la severidad de la lesión, las condiciones preexistentes del paciente, el tiempo hasta la intervención quirúrgica, así como las estrategias de manejo empleadas para el tratamiento, es fundamental para optimizar el manejo del trauma abdominal, mejorar la toma de decisiones clínicas y de esta manera disminuir la tasa de mortalidad en pacientes con trauma abdominal.(11)

La motivación del presente trabajo de investigación radica en que en la práctica diaria en el Hospital regional el Cusco se ha demostrado que los casos de politraumatizados, trauma abdominal y víctimas de traumas de diversas índoles representan un gran porcentaje de las atenciones en el hospital y un incremento de la mortalidad. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es conocer los factores relacionados con la mortalidad en los pacientes con trauma abdominal para obtener información básica y desarrollar o mejorar las estrategias de manejo y la calidad de atención de estos pacientes.

1.2 Antecedentes teóricos

1.2.1 Internacionales

Fernández et al (2023) en su estudio “**Predictores de mortalidad en trauma abdominal: Revisión sistemática y metaanálisis**” cuyo El **objetivo** era encontrar factores de riesgo relacionados con la mortalidad por trauma abdominal y determinar la incidencia de mortalidad. El metaanálisis y la revisión sistemática incorporaron diez investigaciones observacionales que brindaron información acerca de 188.400 metaanálisis y la revisión sistemática incorporaron diez investigaciones observacionales que brindaron información acerca de 188.400 individuos. Los factores de riesgo fueron los siguientes: heridas por arma de fuego OR 1,71 [IC 95%: 1,52;1,93], lesiones asociadas OR 2,94 [IC 95%: 1,98;4,37], las lesiones vasculares OR 4,83 [IC 95%: 3,09;7,55], la lesión de órganos sólidos OR 2,13 [IC 95%: 1,51;3,00] y la edad avanzada DME 0,27 [IC 95%: 0,15;0,38]. La tasa de mortalidad en trauma abdominal varió entre el 5% y el 25,8%, y los factores de riesgo que se mencionaron fueron predictores de la muerte.(12)

Azarkane, y colaboradores. (2023) en su estudio “**Impacto de la hipotermia accidental en pacientes con traumatismos: un estudio de cohorte retrospectivo**” cuyo **objetivo** fue determinar la relación e incidencia de la hipotermia en pacientes con trauma. **Métodos:** Este fue un estudio de cohorte retrospectivo que abarcó a pacientes con traumatismos cuya puntuación ISS era igual o superior a 16, que ingresaron a un centro de traumatología de nivel 1 en los Países Bajos entre el primero de enero de 2015 y el treinta y uno de diciembre de 2021.

La aparición de hipotermia al llegar a urgencias fue el resultado más importante. Se determinaron los elementos vinculados a la hipotermia. La mortalidad, la transfusión necesaria y el ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) fueron los resultados secundarios. Para detectar asociaciones, se empleó un análisis de regresión logística. **Resultados:** Un total de 2032 pacientes con heridas graves fueron incluidos, y 257 (12,6%) de ellos tenían hipotermia al ingresar al hospital. Los factores de predicción de hipotermia al ingresar al hospital incluyeron: ISS elevado, intubación previa a la llegada al hospital, inmovilización del cuello, meses invernales, PAS menor de 90 mmHg y GCS igual o inferior a 8. La hipotermia estuvo vinculada de manera independiente con la mortalidad (OR, 2.12; IC del 95%, 1.40 – 3.19; $p < 0,001$), las transfusiones (OR, 2.68; IC del 95%, 1.94 – 3.73; $p < 0,001$) y, más frecuentemente, el ingreso a UCI (OR, 1.81; IC del 95%, 1.10 – 2.97; $p = 0.019$). **Conclusión:** Este estudio reveló que el 12,6 % de los pacientes

con lesiones graves presentaron hipotermia. La hipotermia está asociada con el incremento de la mortalidad, la necesidad de transfusiones y la hospitalización en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Se reconocieron como elementos predictivos de hipotermia la gravedad de la lesión, la intubación y la inmovilización, además del invierno, una presión arterial sistólica (PAS) inferior a 90 mmHg y un puntaje de ocho o menos en la escala de Glasgow (GCS).(13)

Gönültaş, y colaboradores. (2022) en su estudio “Análisis de factores de riesgo de mortalidad en traumatismo abdominal” cuyo **objetivo** fue analizar los traumatismos abdominales contusos y penetrantes evaluados en el servicio de urgencias, las estrategias de tratamiento y los factores de riesgo de mortalidad. **Métodos:** Se analizaron retrospectivamente factores demográficos, clínicos, pronósticos y relacionados con la mortalidad. **Resultados:** La edad media fue $36,08 \pm 16,1$ años. Hubo 90 pacientes masculinos. 80 pacientes (70,8%) presentaron trauma abdominal cerrado (TAB). 28 pacientes (24,7%) tenían hígado aislado y 2 pacientes (1,7%) tenían lesión aislada del bazo. Las causas de mortalidad fueron un shock hemorrágico irreversible (40,9%) y lesiones del sistema nervioso central (13,6%). El TAB fue el principal mecanismo de lesión en los pacientes con mortalidad (86,4% versus 67%; $p < 0,001$). La frecuencia de lesión retroperitoneal fue significativamente mayor en los pacientes con mortalidad (50% versus 16,5%, $p < 0,001$). La frecuencia de lesión Extra abdominal en los pacientes con mortalidad fue mayor (68,1% versus 49,4%; $p = 0,047$). Se encontró que la presión arterial media al ingreso fue significativamente menor en los pacientes con mortalidad ($67 \pm 26,8$ mmHg versus $84,3 \pm 17$ mmHg; $p = 0,02$). El número de concentrados de eritrocitos transfundidos en pacientes con mortalidad fue mayor ($8,8 \pm 8,6$ versus $3,3 \pm 5,9$ unidades; $p = 0,047$). El índice internacional normalizado (INR) medio fue significativamente mayor en los pacientes con mortalidad ($4,3 \pm 7,1$ versus $2,7 \pm 4$; $p = 0,016$). **Conclusión:** Hemos encontrado que ciertas variables de laboratorio aumentan en los pacientes con mortalidad. Estos están relacionados con la gravedad del trauma.(14)

Leonardi, y colaboradores (2022) en su estudio “Factores predictivos de mortalidad en cirugía de control de daños por traumatismo abdominal” El **Objetivo** fue analizar el perfil clínico de los pacientes sometidos a cirugía de control de daños (DCS) y determinar predictores de morbilidad. **Métodos:** se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en todos los pacientes sometidos a DCS después de un traumatismo abdominal. Datos sobre la demografía de los sujetos,

presentación inicial, mecanismo de lesión, lesiones asociadas, puntuaciones de gravedad de la lesión, parámetros de laboratorio, detalles operatorios, postoperatorio. Se evaluaron las complicaciones, la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad. Se realizó un análisis de regresión logística binaria para determinar posibles factores de riesgo de mortalidad. Resultados: Durante el período de estudio, 696 pacientes fueron sometidos a laparotomía traumática. De estos, el 8,9% (n=62) fueron DCS, y más del 80% se debieron a mecanismos penetrantes. La mortalidad global fue del 59,6%. En la regresión logística estratificada por supervivencia, varias variables se asociaron significativamente con la mortalidad, incluida la hipotensión y el estado mental alterado al ingreso, el paro cardiorrespiratorio intraoperatorio, la necesidad de toracotomía de reanimación, la acidosis metabólica, la hiperlactatemia, la coagulopatía, la fibrinólisis y la gravedad de la lesión traumática. Conclusión: La DCS puede ser apropiada en pacientes con lesiones críticas; sin embargo, sigue asociado con una morbilidad significativa y una mortalidad alta, incluso en centros de atención especializada en traumatología. A partir de parámetros clínicos y de laboratorio pre y postoperatorios fue posible predecir el riesgo de muerte en la muestra estudiada.(15)

Wiik Larsen y colaboradores (2022) en su estudio “Epidemiología del trauma abdominal: un análisis de incidencia ajustado por edad y sexo con patrones de mortalidad” Cuyo **objetivo** fue investigar los datos demográficos de las lesiones y las tendencias epidemiológicas en pacientes traumatizados ingresados con lesiones abdominales. **Métodos:** Este fue un estudio de cohorte observacional de todos los pacientes consecutivos ingresados en el Hospital Universitario de Stavanger (SUH) con una lesión abdominal documentada entre enero de 2004 y diciembre de 2018. Se analizan los datos demográficos de las lesiones, la incidencia ajustada por edad y sexo y los patrones de mortalidad en tres períodos de tiempo. **Resultados:** De 7.202 pacientes traumatizados que fueron ingresados, 449 (6,2%) presentaron heridas en el abdomen. La mediana de edad fue de 31 años, y con el tiempo la edad se incrementó considerablemente (de una mediana de 25 a otra de 38,5; $p = 0,020$). Con el tiempo, la cantidad de pacientes con ASA 2 y 3 se incrementó notablemente. Los hombres constituyeron el 70 % (316 de 449). El mecanismo de lesión fue contundente en el 91% de los casos (409/449). El 57% (257/449) de los accidentes que tuvieron lugar estuvieron relacionados con el transporte y fueron la razón más común de lesiones. El valor mediano del Injury Severity Score (ISS) fue de 21, mientras que el New Injury Severity Score (NISS) fue de 25. (NISS) de 25. El índice anual

estandarizado de todas las lesiones abdominales fue de 7,2 por cada 100.000. Las lesiones de órganos sólidos mostraron una incidencia anual ajustada de 5,7 por 100.000. La lesión orgánica más frecuente fue la lesión hepática, encontrada en un 38% (169/449). Se registraron múltiples lesiones abdominales en el 44% (197/449) y politraumatismos en el 51% (231/449) de los pacientes. La mortalidad general a 30 días fue del 12,5% (56/449) y la mortalidad a 90 días del 13,6% (61/449). **Conclusión:** La tasa de incidencia global ajustada de lesiones abdominales se mantuvo estable. La edad de presentación aumentó en más de una década, presentándose más a menudo con comorbilidades preexistentes (ASA 2 y 3). La proporción de pacientes politraumatizados se redujo significativamente con el tiempo. Las tasas de mortalidad estaban disminuyendo, aunque no eran estadísticamente significativas.(10)

Haqqani et al. (2021) en su estudio “Alto riesgo de mortalidad y tromboembolismo venoso después de lesiones venosas abdominales penetrantes importantes” cuyo objetivo fue determinar la relación entre lesión iliocava, tromboembolismo pulmonar (TEV) y mortalidad en el contexto de un traumatismo abdominal penetrante. **Método:** se realizó un estudio analítico cuyos **resultados** encontrados fueron de 9.974 pacientes con traumatismo abdominal penetrante, 329 tuvieron lesión iliocava (3,3%). Los pacientes con lesión iliocava tenían más probabilidades de tener un mecanismo de arma de fuego (83% frente a 43%, $P < 0,001$), lesiones concurrentes en la cabeza ($P = 0,036$), médula espinal ($P < 0,001$) y pélvicas ($P < 0,001$) y puntuación total de gravedad de la lesión más alta (mediana 20 vs. 8,0, $P < 0,001$). Tenían más probabilidades de someterse a una cirugía de control de hemorragias de 24 horas (69% frente a 17%, $P < 0,001$), pero menos probabilidades de recibir quimioprofilaxis para TEV durante el ingreso (64% frente a 68%, $P = 0,04$). De los pacientes sometidos a cirugía iliocava, el 64% se sometió a reparación, el 26% a ligadura y el 10% se desconoce. Los pacientes con lesión iliocava tuvieron tasas más altas de TEV (12% frente a 2%), mortalidad en 24 horas (23% frente a 2,0%) y mortalidad hospitalaria (33% frente a 3,4%) ($P < 0,001$ para todos). Las tasas de TEV fueron similares después de la reparación (14%) y la ligadura (17%). Los pacientes con lesión iliocava también tuvieron tasas más altas de complicaciones cardíacas (10,3% frente a 1,4%), lesión renal aguda (8,2% frente a 1,3%), síndrome compartimental de las extremidades (4,0 frente a 0,2%) y regreso no planificado al quirófano (7,9% vs. 2,5%) ($P < 0,001$ para todos). En análisis multivariantes, la lesión iliocava

se asoció de forma independiente con el riesgo de TEV (OR 2,12; IC 95 %, 1,29–3,48; P = 0,003) y mortalidad hospitalaria (OR = 9,61; IC 95 %, 4,96–18,64; P < 0,001).(16)

Chiang et al. (2020) en su estudio “Factores predictivos de mortalidad de pacientes con traumatismos mayores analizados a partir del sistema de registro de traumatismos” cuyo **objetivo** fue determinar los predictores de mortalidad en pacientes con traumatismos mayores utilizando una base de datos del sistema de registro de traumatismos. **Métodos:** Se utilizó análisis de regresión logística multivariado para determinar predictores de mortalidad y Odds ratio de sus factores asociados. **Resultados:** En total, 1.561 pacientes cumplieron los criterios de inclusión. La tasa de mortalidad global fue del 13,4%. Después de controlar todas las variables en un modelo de regresión logística, Los factores que contribuyeron a un mayor riesgo de mortalidad (P <0,05) incluyeron la edad superior a los 45 años, la ISS más de 24 horas, las puntuaciones de GCS entre 8 y 8 puntos, un accidente de caída, una comorbilidad preexistente de insuficiencia renal, los procedimientos de reanimación cardiopulmonar (RCP) en el servicio de urgencias, la transfusión de sangre en la UCI y las complicaciones cardiovasculares, respiratorias, digestivas e infecciones. **Conclusiones:** Nuestros datos mostraron algunos predictores de mortalidad del paciente después de un traumatismo mayor, la mayoría de los cuales se determinaron durante el evento traumático.(17)

1.2.2 Antecedentes nacionales

Treviños (2024) en su estudio “Prevalencia y factores asociados al trauma abdominal en hospital Julio Cesar Demarini Caro periodo de 2020 – 2022” El objetivo fue determinar la prevalencia y los factores relacionados con el trauma abdominal en el Hospital Regional Docente de Medicina Tropical "Julio Cesar Demarini Caro" durante el período de 2020 a 2022. Metodología: Estudio transversal, analítico y observacional. Resultados: el 1.08% de las personas experimentaron un traumatismo abdominal. Además, la correlación encontrada entre el manejo del trauma abdominal y el tiempo de hospitalización fue (OR=6,800; IC=95% (1,315-35,170); p=0,001) y la presencia de complicaciones (OR=6,875; IC=95% (1,234-38,310); p=0,000). Por el contrario, no se encontró una correlación entre el manejo del trauma abdominal y la mortalidad (OR=3,222; IC=95% (0,288-36,028); p=0,318). Conclusión: El trauma abdominal fue raro.

Además, se demostró que el tratamiento del trauma abdominal estaba relacionado con el tiempo de hospitalización y las complicaciones. No obstante, no se relacionó con la tasa de mortalidad.(3)

Flores (2024) en su estudio “Factores de riesgo predictores de mortalidad en pacientes operados por trauma abdominal del hospital Santa María del Socorro periodo 2018 – 2020”

El objetivo fue identificar factores de riesgo que predicen la mortalidad en pacientes operados por trauma abdominal en el Hospital Santa María del Socorro durante el período de 2018 a 2020. Metodología Investigaciones de corte transversal, descriptivas y retrospectivas. Se tomó en cuenta una muestra de 50 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por trauma abdominal en el Hospital Santa María del Socorro en el periodo 2018 a 2020. Los datos fueron extraídos del sistema de informática del Departamento de Estadística del hospital. Las evaluaciones de datos se realizaron a cabo en SPSS V.26.0 y Microsoft Excel 2019. Resultados: Los mayores de 60 años (OR=47,000; IC95%:1,558 - 1417,885, $p=0,001$), el tiempo de trauma al ingreso (OR=15,000; IC95%:0,741 - 303,739, $p=15,000$), las enfermedades presentes (OR=15,00; IC95%:0,741 - 303,739, $p=0,025$) y el destino operatorio (OR=15,00; IC95%:0,741 - 303,739, $p=0,025$) son factores de riesgo predictores de mortalidad en pacientes operados por traumática. Conclusiones: Los principales factores asociados a la mortalidad en los pacientes operados por traumatismo abdominal se presentan en una edad avanzada, los pacientes que ingresan con un tiempo superior a las dos horas del evento, presencia de comorbilidades, niveles de desnutrición, y en los pacientes que tienen como destino el área de UCI al presentar estos factores un valor $p<0.05$.(18)

Marrufo (2023) en su estudio “Características epidemiológicas y manejo del trauma abdominal cerrado en pacientes atendidos en el área de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca entre 2020-2022” Cuyo **objetivo** fue conocer las características epidemiológicas y manejo de los pacientes con diagnóstico de trauma abdominal cerrado, atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo comprendido entre 1 de enero de 2020 y 31 de diciembre de 2022. **Materiales y métodos:** el estudio fue de tipo observacional, descriptivo, transversal. se obtuvo una muestra de 62 historias que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** El trauma abdominal cerrado fue el más frecuentemente en población masculina, 83.9%, con edad promedio de 40.5 años, el mecanismo de trauma más frecuente es la caída de altura 51.6%, el órgano más afectado fue el bazo 25.8%,

seguido del hígado 22.6%, la ecografía FAST fue el examen más usado (19 casos), seguida de la ecografía con posterior tomografía (7 casos), se realizó tratamiento quirúrgico en el 41.9 %, el manejo conservador se hizo en el 48.4% de casos. El tiempo de permanencia en emergencia fue de 1.5 días, mientras que en hospitalización fue de 7.5 días. La mortalidad en pacientes con trauma abdominal fue de 1.6%. **Conclusiones:** la población más afectada fue la masculina, el examen más utilizado para el diagnóstico fue el eco FAST, la mortalidad fue de 1.6%.(7)

Torres (2020) en su estudio “Características clínicas-epidemiológicas del trauma abdominal en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital MINSA II-2 Tarapoto, periodo enero-diciembre 2018. ” Cuyo **objetivo** fue determinar las características clínicas-epidemiológicas del trauma abdominal en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del hospital MINSA II-2 Tarapoto, durante el periodo enero-diciembre 2018. **Metodología:** estudio descriptivo. Se revisó un total de 50 historias clínicas. **Resultados:** Se encontró que el 68 % de pacientes fueron hombres, con una relación varón-mujer de 2.1-1. La mayor incidencia, según edad fue entre 20 y 39 años, con 48 %, y el lugar de procedencia que más registró fue Tarapoto, con 24 %. Ninguna morbilidad fue registrada en un 64 % de los casos, de las morbilidades asociadas, diabetes mellitus presentó un 24 %. El trauma abdominal cerrado fue de un 76 % y el abierto de un 24 %, siendo la causa más frecuente por caídas de altura con 34 %. El órgano más afectado fue el bazo, con 66 %. La indicación quirúrgica fue de 40 % para trauma abdominal cerrado y 22 % para trauma abdominal abierto. El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 8.34 días y el 78 % de los pacientes fueron dados de alta. **Conclusiones:** La población de Tarapoto, entre 20 y 39 años fue la más afectada por trauma abdominal, siendo la caída de altura el principal agente causal, en su mayoría fueron de manejo quirúrgico, implicaron un tiempo de estancia hospitalaria alto, pero con una recuperación favorable en su mayoría.(6)

Fernández (2019) en su estudio “Trauma abdominal-Manejo quirúrgico en el Hospital Cayetano Heredia 2014-2017” Cuyo **objetivo** fue describir las características perioperatorias del paciente con trauma abdominal manejado quirúrgicamente en el Hospital Cayetano Heredia entre los años 2014-2017. **Materiales y Método:** Investigación de tipo descriptivo-retrospectiva. En el Hospital Cayetano Heredia, durante el periodo de 2014 a 2017, se incorporaron pacientes que tenían más de 14 años y habían sido sometidos a cirugía por lesiones

en el abdomen. Se descartaron los casos con gestión conservadora o registros clínicos incompletos. El análisis estadístico se realizó de acuerdo con la clase de variable, mostrando frecuencias, promedios y porcentajes. **Resultados:** El 92.5% de los casos fueron varones. La edad promedio fue 31 años. El trauma abdominal abierto fue el más frecuente (88.78%). El procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado fue la Colostomía. El órgano más lesionado fue el Intestino delgado (39.25%). El tiempo de estancia hospitalaria fue en promedio 13 días. El score TRISS tuvo en promedio 95.2% de probabilidad de supervivencia. Existieron complicaciones relacionadas al procedimiento en el 20.6% de casos. La mortalidad fue de 2.8%. **Conclusiones:** Los varones jóvenes fueron la población más afectada. El trauma más frecuente fue por arma de fuego. El órgano más lesionado fue el intestino delgado. El procedimiento más realizado fue la colostomía. La complicación postoperatoria más común fue la Atelectasia. La mortalidad fue de 2.8%. La estancia hospitalaria promedio fue de 13 días. La supervivencia calculada en el score TRISS (99.3%) fue muy similar a la encontrada.(19)

1.3 Formulación del problema de investigación

1.3.1 Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en Hospital Regional del Cusco en el periodo de 2020 a 2023?

1.3.2 Problemas específicos

1. ¿Cuáles son las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo de 2020 a 2023?
2. ¿Cuáles son las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo de 2020 a 2023?
3. ¿Cuáles son los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023?
4. ¿Cuál es la tasa de mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivos generales

Identificar los factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
2. Identificar las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
3. Determinar los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco periodo 2020 a 2023.
4. Determinar la tasa de mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.

1.5 Justificación de la investigación

Justificación teórica:

Con esta investigación se abordará un tema poco estudiado en el área de cirugía a nivel de la región del Cusco, el trauma abdominal es una causa significativa de morbilidad y mortalidad, especialmente debido al incremento de los accidentes de tránsito e incremento de actos violentos, este problema requiere una investigación más profunda para lograr entender de mejor manera las causas, consecuencias y las posibles soluciones.

Aunque existe estudios sobre trauma abdominal en la ciudad del Cusco, aún hay brechas en el conocimiento que necesitan ser llenados, conocer los factores asociados a mortalidad por trauma abdominal específicos de la región del Cusco y compararlos con las tendencias mundiales y nacionales, así como las estrategias oportunas para un diagnóstico precoz y oportuno además de implementar tratamientos más efectivos.

El presente estudio tiene por objetivo proporcionar una visión más actualizada y completa del trauma abdominal, identificar áreas de mejora en el diagnóstico y tratamiento y contribuir en la reducción de la mortalidad relacionada con el trauma abdominal.

Esta investigación podría contribuir a la literatura existente sobre el trauma abdominal, proporcionando datos actualizados y específicos de la región. Además, podría ayudar a teorías sobre las causas y el manejo del trauma abdominal en Perú.

Justificación practica:

La presente investigación se justifica ya que los hallazgos de la investigación podrían tener implicaciones prácticas significativas, como informar las políticas de salud pública, mejorar las prácticas clínicas, y aumentar la conciencia pública sobre el trauma abdominal.

Justificación metodológica:

El presente estudio se justifica por que emplea un método no experimental, analítico, transversal y retrospectivo, de casos y controles el cual establece la relación de los factores clínicos, laboratoriales y la mortalidad por un trauma de abdomen, que garantiza la validez interna de los resultados.

1.6 Limitaciones de la investigación

- La presente investigación es un estudio retrospectivo de casos y controles, el cual es susceptible a sesgos de selección y medición al recuperar datos de historias clínicas debido a que la investigación se basa en información previamente registrada en las historias clínicas y reportes operatorios.
- Debido a que esta investigación no se basa en poblaciones, no podrá medir las tasas de incidencia y prevalencia de la enfermedad.
- Debido a que es un estudio de casos y controles, no es posible determinar la frecuencia.
- Debido a la supervivencia diferencial entre los grupos, existe el riesgo de que los controles no representen adecuadamente la población general en estudios retrospectivos, como los de casos y controles.

1.7 Aspectos éticos

A través de la resolución NRO. 644 -2024-FMH-UNSAAC, el Instituto de Investigación Médica (INIME) de la Escuela Profesional de Medicina Humana, que forma parte de la Facultad de Ciencias de la Salud pertenecientes a la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), autorizó este estudio.

Esta investigación seguirá los principios de la Declaración de Helsinki modificado, el informe de Belmont y la Declaración de Taipéi sobre las consideraciones éticas sobre las bases de datos de salud y los biobancos, por lo que necesita la aprobación del comité de ética del Hospital Regional del Cusco.(20)

Dado que es un estudio observacional, no se arriesga a los pacientes ni se violan sus derechos. Todos los datos obtenidos de las historias clínicas y de los informes quirúrgicos serán empleados únicamente para la investigación. Los resultados se usarán con propósitos académicos y se intentará determinar la vinculación entre factores relacionados con la mortalidad por trauma abdominal.

2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Anatomía del abdomen:

La cavidad abdominal se divide en 4 zonas anatómicas. Las líneas axilares anteriores, que se extienden desde el borde de las costillas hasta los pliegues inguinales, determinan los límites laterales del abdomen anterior. La parte superior del abdomen, a causa del movimiento del diafragma al respirar, está delimitada por la línea que va desde el pezón (cuarto espacio intercostal) hasta las puntas de la escápula (séptimo espacio intercostal).(11)

Los flancos están definidos a cada lado por los márgenes costales inferiores, las crestas ilíacas y por las líneas axilares anterior y posterior. La zona posterior (dorso) este área está comprendida entre las líneas axilares posteriores, la punta de la escápula inferior (séptimo espacio intercostal) y la cresta ilíaca.(11) (21)

El espacio retroperitoneal está ubicado en el flanco y el dorso. Este ámbito virtual exhibe la región que se ubica detrás del revestimiento peritoneal abdominal. Engloba los elementos retroperitoneales de la cavidad pélvica, la aorta abdominal, la vena cava inferior, una parte significativa del duodeno, el páncreas, los riñones y los uréteres. También incluye la sección trasera del colon ascendente y descendente. La cavidad pélvica contiene la parte inferior del espacio retroperitoneal e intraperitoneal y está rodeada por los huesos pélvicos. Incluye los órganos reproductivos de las mujeres, como el recto, la vejiga, los vasos ilíacos y los riñones.(21)

2.1.2 Mecanismo de lesión

Considerar los mecanismos de lesión ayuda a identificar lesiones tempranas. Esta información ayuda a decidir qué estudios son necesarios para la evaluación y si el traslado es necesario. Según el mecanismo de lesión los traumas abdominales se pueden catalogar como trauma abdominal cerrado y trauma abdominal penetrante o abierto.(21)

2.1.2.1 Trauma abdominal cerrado (Contuso)

Es una lesión en la región abdominal como consecuencia de la aplicación de una fuerza directa, por desaceleración brusca o compresión, en la cual no existe un compromiso

de la cavidad peritoneal desde el exterior. Puede presentar hematomas a nivel de la piel y pared abdominal, excoriaciones o incluso desgarros musculares, pero no hay una herida abierta la cual comunique el contenido abdominal con el exterior. La lesión por cizallamiento es un tipo de lesión por aplastamiento que puede suceder cuando se emplea de manera inadecuada un cinturón de seguridad. Las lesiones por desaceleración, que se producen cuando las partes móviles y fijas del cuerpo se desplazan de manera desigual, tienen el potencial de provocar laceraciones en los órganos huecos y sólidos donde estos están conectados con el peritoneo. (11)(21)

La mayoría, el 80% de las lesiones abdominales observadas en el Departamento de Emergencias son traumas abdominales cerrados, que tienen una alta tasa de morbilidad y mortalidad. La mayoría de los casos de trauma abdominal cerrado se deben a colisiones de vehículos de motor o accidentes de automóvil contra peatones. El 15% es responsable de golpes en el abdomen y caídas.(4) (10) En los pacientes que padecen un traumatismo abdominal cerrado, los órganos que se dañan más a menudo son el hígado (35%-45%), el bazo (40%-55%) y el intestino delgado (5%-10%). Asimismo, en los pacientes que se realizan una laparotomía debido a un trauma cerrado, un 15% presentan hematoma retroperitoneal.(21)

2.1.2.2 Trauma abdominal penetrante.

Una lesión abdominal en la cual un objeto atraviesa la pared abdominal, en la cual hay compromiso de la cavidad peritoneal o lesionando estructuras retroperitoneales. Existe una solución de continuidad en la pared abdominal (herida abierta) producida por el agente lesivo. Las heridas punzantes o de bala son las causas más comunes de trauma abdominal penetrante. Las heridas por proyectiles a alta velocidad la energía cinética que transfieren causa mayor daño alrededor del trayecto del misil por la cavitación temporal. Las lesiones por arma blanca afectan principalmente el hígado (40%), el intestino delgado (30%), el diafragma (20%) y el colon (15%).(22)

2.1.2.3 Abordaje del paciente con trauma abdominal (evaluación y manejo)

El traumatismo abdominal puede causar múltiples lesiones con mayor probabilidad de comprometer funciones de órganos vitales. Por lo tanto, todos los pacientes con

problemas abdominales traumáticos deben recibir una evaluación y tratamiento integral. El médico debe estar preparado para realizar una variedad de intervenciones en cada una de las tres fases de la atención traumatológica cuando se trata a un paciente con trauma abdominal. (11) Estas fases incluyen:

1. La fase inicial, que incluye la evaluación inicial y la provisión de medidas específicas para corregir cualquier deterioro, discapacidad o exposición de las vías respiratorias, la respiración y la circulación.

Los componentes principales del protocolo Advanced Trauma Life Support (ATLS), que incluyen:

- X: Exanguinación masiva, detener la pérdida catastrófica de sangre que comprometa la vida del paciente traumatizado.
- A: gestión de las vías respiratorias con restricción de movimiento de la columna cervical.
- B: Respiración y ventilación.
- C: Circulación con control de la hemorragia.
- Discapacidad o daño (evaluación del estado neurológico)
- Exposición / control medio ambiente

(ABCDE), son de primera prioridad para garantizar las funciones de los órganos vitales.(21)

2. La fase secundaria, que implica la reanimación y el examen completo del paciente.
3. La fase terciaria, que implica brindar un tratamiento definitivo a las lesiones específicas. (19)

En pacientes con trauma abdominal inestables, el manejo se centra en determinar la presencia o ausencia de hemorragia intraperitoneal, se debe realizar una evaluación focalizada con ecografía para trauma (FAST) a todo paciente hemodinámicamente inestable. Si la FAST es positiva el paciente va directamente a quirófano para una laparotomía de emergencia. Si la EcoFAST es limitado, se sugiere la Tomografía Computarizada (TC) debido a su sensibilidad y no invasividad, si esto no puede lograrse se realiza una punción peritoneal diagnóstica (PPD) o un lavado peritoneal diagnóstico (LPD). Los pacientes inestables sin evidencia de lesión intrabdominal (FATS negativo, TC negativa) se debe buscar sitios alternos de sangrado u otras causas no hemorrágicas de shock.(21)

En pacientes que no tienen indicaciones para laparotomía inmediata, se lleva a cabo el examen físico, que tiene sensibilidad y especificidad para identificar lesiones intraabdominales. En caso de pacientes con tórax abdominal penetrante sin indicaciones de laparotomía serán evaluados por:

- Exploración local de la herida.
- radiografía simple.
- tomografía computarizada
- Exámenes físicos seriados.
- Lavado peritoneal diagnóstico y aspiración peritoneal.
- Ultrasonido.
- Laparoscopia.

2.1.2.4 Factores epidemiológicos

Para mejorar la atención traumatológica y los resultados de los pacientes, es necesario conocer los patrones epidemiológicos de las lesiones abdominales.

Edad:

Se refiere a los cambios fisiológicos y biológicos que ocurren en el cuerpo a medida que envejecemos, estos cambios pueden afectar varios sistemas y órganos del cuerpo y se cree que están relacionados con el deterioro progresivo de las funciones del cuerpo a nivel celular y molecular. La fisiopatología de la edad es un tema complejo y multidisciplinario que involucra aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida.(23)

Larsen y colaboradores en su estudio definieron su población según la edad: niños se definieron como pacientes ≤ 16 años, los pacientes adultos tenían entre 17 y 64 años y los pacientes de edad avanzada eran aquellos ≥ 65 años. Los resultados de las frecuencias de lesiones abdominales fueron de 8.7% en niños, 6% en adultos y 5% en pacientes de edad avanzada.(10) Fernández y sus colaboradores llevaron a cabo una revisión sistemática y un metaanálisis que abarcó diez investigaciones observacionales que ofrecieron datos acerca de 188,400 sujetos. Detectaron que la mortalidad por trauma abdominal está relacionada con la edad avanzada, con un DME de 0,27 [IC 95%: 0,15; 0,38]. (12)

Sexo:

El sexo es un atributo biológico que hace referencia a las distinciones fisiológicas y físicas entre los humanos y otros seres vivos. Se divide en dos categorías fundamentales: la masculina y la femenina. Se basa en los cromosomas sexuales, las hormonas de tipo sexual y las propiedades reproductivas primarias y secundarias. La determinación del sexo en los humanos se basa en la combinación de cromosomas sexuales heredados. (24)

Parra Romero en su estudio concluyo que de 4961 pacientes, el 91.4% fueron hombres no obstante el sexo no tiene una relación con el incremento de la mortalidad por trauma abdominal.(25)

Comorbilidades:

El término comorbilidad, también denominado comorbilidad asociada, se emplea para referirse a la presencia de dos o más enfermedades o trastornos en un individuo. Pueden suceder al mismo tiempo o uno después del otro. La comorbilidad también significa que las enfermedades pueden interactuar entre sí, lo que puede empeorar la evolución de ambas.(26) Torres et al. en su estudio, de las comorbilidades encontradas fue de diabetes mellitus con un 24 %; seguido de hipertensión arterial con 6 %; siendo un 6 % otras patologías.(6) Wang et al. estudiaron el impacto de las comorbilidades en el pronóstico de los pacientes politraumatizados, en la cual se midió la mortalidad hospitalaria de pacientes traumatizados contusos utilizando el alta viva como riesgo competitivo. Para investigar la independencia condicional de la mortalidad y las puntuaciones del Índice de enfermedades comorbilidades coexistentes (ICED). La tasa de mortalidad de los pacientes con traumatismos cerrados fue mayor en el grupo con puntuaciones ICED más altas en comparación con el grupo con puntuaciones ICED más bajas (4,7% frente a 1,8%, $p < 0,001$). Mientras tanto, el grupo con puntuaciones ICED más altas se asoció con una edad más avanzada.(27)

2.1.2.5 Características clínicas

Dentro de la evaluación primaria y la exploración física, el paciente con trauma abdominal puede manifestar una amplia gama de presentaciones, desde un paciente con signos vitales normales y quejas menores hasta un paciente con alteración de conciencia,

hemo dinámicamente inestable en shock severo.(21) Dentro de estos signos y síntomas que podemos encontrar en pacientes con trauma abdominal son:

Dolor Abdominal:

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como una experiencia emocional y sensorial negativa, que está relacionada con un daño real o potencial en los tejidos, o que se describe en términos de tal daño. El dolor es una experiencia personal influenciada en diferentes grados por factores biológicos, psicológicos y sociales.(28) El trauma de abdomen cerrado tiene un mecanismo común ya de ser un accidente de tránsito o golpe por un objeto contundente, en la cual el dolor abdominal suele ser el síntoma de presentación.(11) Bendezú ramos estudio los factores asociados a mortalidad por trauma abdominal abierto encontró que el hallazgo clínico más frecuente en un 75% fue el dolor abdominal.(29)

Llenado capilar:

Se Defina como el tiempo que demora un lecho capilar distal en volver a su color original tras la aplicación de presión. Es una medida rápida y útil, que puede usarse para analizar la condición del volumen intravascular de los pacientes enfermos, sobre todo aquellos con afecciones relacionadas con la hipovolemia. La información obtenida de la evaluación del tiempo de llenado capilar puede luego guiar las estrategias de reanimación con líquidos, reevaluar una terapia implementada y definir el criterio de valoración del tratamiento.(30) La Asociación Médica Estadounidense publicó el ensayo clínico aleatorizado ANDROMEDA-SHOCK que compara la mortalidad de la reanimación con líquidos guiada por tiempo de llenado capilar versus el lactato sérico en 424 pacientes con shock séptico recién diagnosticado, El ensayo clínico aleatorizado ANDROMEDA-SHOCK ilustra que el tiempo de llenado capilar puede ser tan eficaz como los biomarcadores de perfusión más convencionales para medir el estado de los líquidos y controlar la administración de líquidos.(31)

Hipotensión Arterial:

La hipotensión arterial se define como una presión arterial sistólica < 90 mmHg o presión arterial diastólica < 60 mmHg.(32) La incapacidad de mantener la presión arterial por encima de los 90 mmHg después de un traumatismo provoca hipovolemia que se asocia con una mortalidad de al redor de 50%, el shock secundario a un traumatismo es causado en gran medida por hemorragia y quizá sea la casusa común de insuficiencia circulatoria.(11)

Taquicardia:

Se define como la frecuencia cardíaca de más de 100 lpm en reposo en un adulto. La frecuencia cardíaca normal se modifica con la edad. Se diagnostica taquicardia si la frecuencia del corazón supera los 160 latidos por minuto (lpm) en un niño pequeño, 140 lpm en un niño preescolar, 120 lpm durante la etapa escolar y hasta la pubertad, y 100 lpm en los adultos. La frecuencia cardíaca se incrementa a medida que la hemorragia del paciente empeora.(21) Se ha utilizado como indicador físico de hemorragia una frecuencia cardíaca superior a 100 latidos/min, pero se han realizado pocas pruebas sobre el tema.(32) Reisner et al en un ensayo clínico retrospectivo donde se analizó las características temporales de la frecuencia cardíaca a lo largo del tiempo en adultos traumatizados con hemorragia, se concluyó que algunos pacientes traumatizados con hemorragia tienen taquicardia continua mientras que otros tienen una frecuencia cardíaca normal. Para ambas cohortes, la hipotensión generalmente se desarrolla dentro de los 30 minutos, sin aumentos temporales ni tendencias consistentes en la frecuencia cardíaca.(33)

Alteración del estado de conciencia:

La pérdida de conciencia es el término que se usa para describir la incapacidad temporal de una persona para mantenerse consciente y alerta. Esto puede suceder debido a una variedad de factores relacionados con el trauma, incluidos:

- Hemorragia interna: La pérdida de sangre puede disminuir la perfusión cerebral y la conciencia.
- Hipovolemia: La disminución del volumen sanguíneo también puede tener un impacto en la oxigenación cerebral y la conciencia.

- Lesiones cerebrales secundarias: Cuando hay un traumatismo craneoencefálico asociado, las lesiones directas en el cerebro pueden afectar la función cognitiva y la conciencia.(32)

La Escala de Coma de Glasgow (ECG) es un método que permite, de forma rápida, precisa y fácil, cuantificar el grado de conciencia de una persona. Una merma en la oxigenación y/o perfusión del cerebro puede dar lugar a una baja en el nivel de conciencia, o bien esta puede ser producto directo de un daño cerebral. La necesidad de una reevaluación inmediata de la oxigenación, ventilación y perfusión del paciente se indica con un nivel alterado de conciencia. Los niveles de glucosa, alcohol, narcóticos y otras drogas también pueden influir en el estado de conciencia.(21) Leonardi et al. En un estudio de cohorte retrospectiva en pacientes sometidos a cirugía de control de daños después de un traumatismo de abdomen, en la regresión logística estratificada por supervivencia, el estado mental alterado al ingreso con una puntuación en la escala de coma de Glasgow < 8 se asoció significativamente con la mortalidad.(15) Adnan et al. En un estudio prospectivo en Escocia con el objetivo de caracterizar el trauma abdominal, encontró que un nivel de conciencia reducida con una puntuación de escala de coma de Glasgow < 8 , como un predictor independiente de mortalidad.(34)

Hipotermia:

La hipotermia, que se caracteriza por una temperatura del cuerpo de 35°C o menos, afecta a cerca de dos tercios de estos pacientes cuando llegan al departamento de urgencias. En la actualidad, se cree que la hipotermia sucede con menor frecuencia cuando se emplea la reanimación hemostática moderna orientada por objetivos y con líquidos tibios.(35) Los pacientes que presentan heridas de gravedad tienen una propensión constante a padecer hipotermia accidental en cada etapa del tratamiento del trauma. Cuando los pacientes con traumatismos llegan al hospital, la incidencia de hipotermia se reporta entre el 5% y el 14% en diferentes áreas geográficas y sube hasta un 50% si la lesión es más grave.(13,21)

La hipotermia, la acidosis y la coagulopatía son componentes de la tríada de muerte traumática, los cuales incrementan el pronóstico adverso en pacientes con trauma. La hipotermia se vincula más a menudo con la necesidad de transfusiones, la mortalidad y el ingreso en unidades de cuidados intensivos.(13)

2.1.2.6 Factores laboratoriales:

Hemograma:

El hemograma completo es una prueba hematológica que se usa para evaluar la salud de un paciente. Detecta anemia, trombocitopenia, infecciones y leucemia. Una prueba de hemograma completo mide una variedad de características y componentes celulares de la sangre, como los glóbulos rojos que participan en la perfusión de los tejidos, los glóbulos blancos que participan en la inmunidad del huésped y las plaquetas que participan en la hemostasia y la coagulación. El hemograma completo es una prueba preoperatoria crucial que ayuda a los cirujanos a planificar el uso de hemoderivados y técnicas de recuperación de sangre durante el período perioperatorio. Puede detectar anemia preoperatoria, riesgos hemorrágicos y trastornos de la hemoglobina hereditarios.(36) los valores referenciales de los componentes sanguíneos son:

- Recuento de glóbulos rojos: está en el rango de $4,3$ a $5,5 \times 10^{12}/l$ en hombres y de $3,8$ a $5,2 \times 10^{12}/l$ en mujeres.
- Hematocrito: es el porcentaje de elementos formes con respecto al volumen sanguíneo total. La sangre contiene entre 40 y 45 % de elementos formes (eritrocitos, plaquetas y leucocitos) y entre 60 y 55 % de suero.
- Plaquetas: tienen un rango de 150 a $500 \times 10^9/l$.
- Volumen corpuscular medio (VCM): 80 a 100 FL.
- Hemoglobina (Hb): para los hombres es de 130 – 170 g/l, para las mujeres 120 – 140 g/l.(37)

Hemoglobina:

La hemoglobina es una metaloproteína conjugada de color roja con grupo hemo que contiene iones de hierro como grupo protésico y globina como apoproteína. Las concentraciones normales de la hemoglobina varían según la edad, el sexo:

- Al nacer: 23 g/dL.
- Infancia: $12,5$ g/dL.
- Hombres adultos: 14 a 18 g/dL.
- Mujeres Adultos: 12 a 16 g/dL.(38)
- Estos valores de Hb varían según la fuente consultada.

La principal causa de muerte tras un traumatismo es la hemorragia, ya sea rápidamente por desangramiento o más tarde por insuficiencia orgánica después de hipoperfusión. Los valores bajos de hemoglobina (Hb) o hematocrito (Hct) se utilizan ampliamente como indicadores indistintamente de hemorragia grave. Gupta en un estudio de cohorte prospectiva obtuvo como resultado que la primera medición de la hemoglobina medido con un dispositivo de punto de atención, pudo predecir una hemorragia significativa.(39) Una hemoglobina $< 12\text{mg/dL}$ en hombres y $< 10\text{mg/dL}$ en mujeres tenía una especificidad de 90% para predecir una hemorragia significativa.(39)

Índice Internacional Normalizado (INR):

Es un cálculo que se fundamenta en los resultados de la prueba del tiempo de protrombina (TP), la cual determina el periodo necesario para que un coágulo se forme en una muestra sanguínea. Este examen es el más recomendado para los pacientes que consumen antagonistas de la vitamina K (AVK). También se puede utilizar para evaluar el estado de coagulación o el riesgo de hemorragia de los pacientes..(40) El PT normal medio (MNPT) y el índice de sensibilidad internacional (ISI) son los dos factores de corrección principales del PT que se utilizan para crear el INR.(41) los valores del INR varían según:

- Persona sana el INR es de 1.0.
- Pacientes anticoagulados con antagonistas de la vitamina K (AVK) un rango de 2.0 a 3.0.
- Valores por encima de 4, 9 se consideran valores críticos donde se incrementan el riesgo de hemorragias.(40)

En pacientes con lesiones traumáticas, la hemorragia incontrolada es una causa importante de muerte evitable. Los procesos de coagulación anormales causados por un trauma se denominan coagulopatía inducida por trauma (TIC). Suele haber hipocoagulabilidad en las primeras horas del desarrollo de las coagulopatías inducidas por trauma (TIC), lo que provoca hemorragia, mientras que las TIC posteriores se caracterizan por una hipercoagulabilidad relacionada con tromboembolismo venoso e insuficiencia orgánica múltiple.(42)

No existe actualmente ningún método de laboratorio comúnmente aceptado para identificar y predecir las TIC. En el contexto de lesiones graves y shock, un índice

internacional normalizado (INR) elevado ha sido el predictor más confiable de mortalidad, estancia en UCI y supervivencia a 30 días.(43) Un factor de riesgo de mortalidad y morbilidad después de un traumatismo grave es un elevado INR al ingreso hospitalario. Un subconjunto clínicamente significativo de pacientes traumatizados experimentó resultados más adversos cuando se definió la coagulopatía traumática aguda con un INR superior a 1,5.(44)

Perfil de coagulación:

Se define como un grupo de estudios de laboratorio hematológicos llamados estudios de coagulación, muestran cómo funcionan los vasos sanguíneos, las plaquetas y los factores de coagulación para mantener la hemostasia. Las principales pruebas de coagulación son:

- *El tiempo de protrombina (TP):* El rango normal es de 11 a 13 segundos y evalúa la función de la vía extrínseca y la vía común de coagulación. El tiempo que demora el plasma en coagularse cuando se expone al factor tisular.
- *El tiempo parcial de tromboplastina activado (aPTT):* Mide el tiempo que el plasma tarda en coagularse cuando se le exponen a una sustancia cargada negativamente; mide la función de las vías comunes e intrínseca, y su rango de normalidad es de 25 a 40 segundos.
- *Fibrinógeno:* Es el factor de coagulación más común en la sangre, que tiene niveles circulantes de 2 a 4 g/l en adultos sanos y una vida media circulante de 4 días. La escisión mediada por trombina en dos sitios convierte el fibrinógeno en fibrina. Esto expone los sitios de unión a otras moléculas de fibrina, lo que provoca una polimerización espontánea. Sin embargo, a pesar de que la sangre sana contiene una alta concentración de fibrinógeno, es el primer factor de coagulación y tiene la concentración más baja entre los factores de coagulación en pacientes con hemorragia masiva.(45) En traumatismos graves, la hemodilución (debido a la reanimación con líquidos), la pérdida de sangre, el consumo en la formación de coágulos en los sitios de la herida, la hipotermia (que altera la síntesis de fibrinógeno), la fibrinogenólisis y la mayor degradación debido a la acidosis son los principales factores que contribuyen a la hipofibrinogenemia.(42) Se sabe desde

hace mucho tiempo que el trauma y el shock hemorrágico están relacionados con un estado hiperfibrinolítico, que ocurre en los primeros minutos y a veces persiste durante horas después de la lesión.(45)

Los niveles de fibrinógeno, trombina, factor V, factor VIII, factor IX, factor X y proteína C activada son predictores negativos de TIC ajustados por edad, lesión y shock.(45) En el ensayo CRASH-2, que representó principalmente a países en desarrollo, las hemorragias causaron el 34% de todas las muertes y el 50% de todas las muertes se debieron a hemorragias que ocurrieron dentro de las 10 horas.(46)

JAHT (2021) determinó que un perfil de coagulación (TP y TTPa) extendido era un predictor independiente de un mal pronóstico, con una notable asociación con la ventilación mecánica y la muerte. Sus descubrimientos de que los no sobrevivientes presentaban modificaciones más marcadas en el TP y TTPa.(47)

Lactato sérico y déficit de base:

El lactato es un indicador indirecto del déficit de oxígeno, hipoperfusión tisular y la gravedad del shock hemorrágico, es un producto de la glucólisis anaerobia. El valor normal del lactato es de $<2\text{mmol/l}$. Del mismo modo los valores de déficit de bases obtenidos a partir del análisis de gases en sangre arterial ofrecen una estimación indirecta de la acidosis tisular global como resultado de una perfusión alterada.(48) En el traumatismo penetrante, puede ser especialmente crucial identificar el déficit de lactato y/o base. Los signos vitales de clasificación en este tipo de trauma, como la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria, no reflejan la gravedad de la lesión y no están relacionados con el lactato o el déficit de bases, se ha demostrado que los niveles de lactato, el déficit de base inicial y obtenidos de sangre arterial o venosa periférica son potentes predictores independientes de mortalidad en pacientes con shock hemorrágico traumático.(49) Existen correlaciones significativas entre el pH de los gases en sangre al ingreso, el lactato ($>2\text{ mmol/l}$) y el exceso de bases, todos ellos son predictores independientes de la mortalidad por politraumatismo a las 72 horas. El pH, el lactato tiene mejor valor predictivo seguido del exceso de bases y por último el pH.(50)

2.1.2.7 Lesiones de órganos intrabdominales

Las lesiones intraabdominales se clasificaron como lesiones de órganos sólidos, lesiones de órganos huecos, lesiones en el mesenterio del intestino delgado y el colon, lesiones de órganos retroperitoneales, lesiones suprarrenales y roturas diafragmáticas.(14) Los órganos que con más asiduidad se lesionan en pacientes con trauma cerrado son el hígado (35%-45%), el bazo (40%-55%) y el intestino delgado (5-10%). En los pacientes que son intervenidos con una laparotomía debido a un traumatismo cerrado, los hematomas retroperitoneales tienen una ocurrencia del 15%. Las heridas con arma blanca afectan, sobre todo, al hígado (40%), al intestino delgado (30%), al diafragma (20%) y al colon (15%). Las lesiones por arma de fuego impactan principalmente al hígado (30%), al intestino delgado (50%), al colon (40%) y a las estructuras vasculares en el abdomen (25%).(21)

2.1.2.8 Lesión extra abdominal:

Los pacientes que sufren un trauma abdominal están propensos a sufrir concomitantemente otros tipos de traumatismos fuera de la cavidad abdominal, estas lesiones influyen en el curso del traumatismo, los pacientes politraumatizados tienen mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. El término politrauma se usa con frecuencia en la literatura y la práctica del trauma. Se refiere a lesiones múltiples que afectan varios órganos o sistemas. Las colisiones de tránsito son la principal causa de muerte traumática en el mundo.(51) Gönültaş et al. En un estudio retrospectivo encontró que las lesiones extra abdominales se presentaron en el 68.1% tanto pacientes con y sin mortalidad.(14) Ntundu et al. En un estudio observacional prospectivo sobre el manejo operativo de pacientes con traumatismo abdominal, encontraron que, lesión extra abdominal asociada (odds ratio (OR): 4,9; valor de $p < 0,039$); lesión en la cabeza (OR: 4,4; valor de $p < 0,005$); lesión pélvica (OR: 3,9; valor de $p < 0,043$) se asociaron con un incremento de la mortalidad.(52)

2.1.2.9 Tiempo de hospitalización:

Periodo de tiempo comprendido desde el ingreso del paciente al hospital o clínica hasta el momento del alta hospitalaria ya sea por motivos de curación, mejoría, traslado a otro centro hospitalario, fallecimiento o alta voluntaria. En un estudio retrospectivo de mortalidad relacionado con el trauma, en la cual los pacientes se agruparon en función del tiempo en la que ocurrían las muertes, temprana $< a 48$ horas, tardía $> a 48$ horas, se realizó un análisis de regresión multivariado

para predecir la mortalidad intrahospitalaria, Se registraron 8624 ingresos por trauma y 677 fallecimientos asociados con trauma (47,7% en el lugar de incidente y 52,3% dentro del hospital). Dentro del ámbito hospitalario, la mayoría de los fallecidos eran hombres, con una edad promedio de $35,8 \pm 17,2$ años. La mayoría de los fallecimientos tuvieron lugar entre 3 y 7 días (35%), luego el 33% sucedió tras 1 semana, el 20% el primer día y el 12% el segundo día de ingreso. Los pacientes que sufrieron una mortalidad precoz tenían mayores posibilidades de presentar una escala de coma de Glasgow inferior, un índice de shock superior, una puntuación breve de lesiones torácicas y abdominales elevada, y a menudo necesitaron laparotomía exploratoria y transfusión de sangre a gran escala ($P < .005$).⁽⁵³⁾

2.1.2.10 Tipo de intervención médica:

Actualmente, la filosofía del tratamiento de las lesiones abdominales está cambiando, pasando de la exploración obligatoria a la era del tratamiento no quirúrgico selectivo (NOM). Actualmente, el tratamiento no quirúrgico selectivo es un tratamiento común para pacientes con traumatismo abdominal con estabilidad hemodinámica, con una tasa de éxito de entre el 80 % y el 90 %.⁽⁵⁴⁾ La Conferencia de consenso internacional (ICC) de 2018 definió la NOM como "una estrategia inicial de tratamiento no quirúrgico de una lesión de órgano sólido que normalmente consiste en observación, pero puede incluir el uso de procedimientos endovasculares, percutáneos o endoscópicos".⁽⁵⁵⁾ El objetivo de NOM es fomentar la hemostasia espontánea, mantener la formación de coágulos, mejorar la curación y preservar las funciones de los órganos. El protocolo NOM es útil y tiene pruebas sólidas de beneficio en lesiones contusas de órganos abdominales importantes como el hígado, el bazo, el páncreas y los riñones. Sin embargo, al usar NOM en hematomas intestinales cerrados, lesiones pancreáticas cerradas de alto grado, lesiones renales penetrantes y lesiones esplénicas penetrantes, se debe tener cuidado.⁽⁵⁴⁾ El manejo quirúrgico se reserva para pacientes hemodinámicamente inestables, Trauma abdominal cerrado con hipotensión, FAST positivo o evidencia clínica de hemorragia intraperitoneal, o sin otra fuente de sangrado, heridas por arma de fuego que penetran la cavidad peritoneal, evisceración, peritonitis, Aire libre, aire retroperitoneal o ruptura del hemidiafragma.⁽²¹⁾

2.1.2.11 Reposición de volumen con cristaloides, Transfusión de hemoderivados y paquetes globulares

Actualmente, las soluciones a base de electrolitos llamadas cristaloides se utilizan como el primer líquido de reanimación antes de ingresar al hospital. Los cristaloides más comunes son la solución salina normal (NaCl al 0,9%) y el Ringer Lactato. El empleo de estos como líquido de reanimación es restringido porque son muy malos para expandir el volumen plasmático; solo el 20 % del líquido infundido se queda en el espacio intravascular, mientras que la mayoría se dispersa por el espacio intersticial. Es importante tener en cuenta que dirigir la reanimación utilizando valores de PAS predeterminados puede resultar en la gestión de grandes volúmenes de cristaloides, lo que podría resultar en complicaciones graves. Los efectos secundarios más graves relacionados con el uso de cristaloides incluyen un aumento del sangrado como resultado de cambios en los coágulos, coagulopatía por dilución, cambios en los electrolíticos, edema, disfunción de órganos terminales, sobrecarga de líquidos, síndrome compartimental de las extremidades y del abdomen, disminución de la cicatrización de heridas y aumento de la mortalidad, entre otras complicaciones cardíacas, respiratorias, gastrointestinales.(56)

Tabla 1

Criterios clínicos para establecer los objetivos de la fluidoterapia intravenosa como el tiempo hasta la llegada al hospital, el mecanismo del trauma y la lesión cerebral traumática.

Parámetro	Indicación de infusión intravenosa
Tiempo hasta la llegada al hospital	>10-15min de tiempo de transporte
Mecanismo de trauma	Traumatismo penetrante: PAS <60-70 mmHg Traumatismo cerrado: PAS <80-90 mmHg
Lesión cerebral traumática (LCT)	Traumatismo penetrante + TEC: PAS <100-110 mmHg

Nota: Fuente: Prehospital Damage Control: The Management of Volume, Temperature and Bleeding. 2020

Según ATLS en adultos, la dosis típica es 1 litro y en niños menores de 40 kg, 20 ml/kg de peso. La respuesta del paciente a la administración de líquidos determinará el volumen total de líquidos de reanimación. La reanimación tiene como objetivo restaurar la perfusión de los órganos y la oxigenación tisular. Esto se logra administrando soluciones de cristaloides y derivados de sangre para compensar las pérdidas de espacio intravascular. Sin embargo, la pérdida sanguínea

puede aumentar si la presión arterial del paciente aumenta rápidamente antes de que la hemorragia se controle completamente.(21)

Tabla 2

Respuesta inicial a la reanimación con líquidos

	RESPUESTA RÁPIDA	RESPUESTA TRANSITORIA	MÍNIMA O NINGUNA RESPUESTA
Signos vitales	Regreso a la normalidad	Mejoría temporal, disminución de la presión arterial y aumento de la frecuencia cardíaca	Permanece anormal
Pérdida sanguínea estimada	Mínima (<15 %)	Moderada – persistente (15%–40%)	Grave (>40%)
Requisito de transfusión	Bajo	Moderado – alto	Inmediato
Preparación de la sangre	Tipo y pruebas cruzadas	Tipo – específica	Entrega de emergencia
Necesidad de intervención	Posible	Probable	Muy probable
Evaluación temprana por cirujano	Si	Si	Si

Nota: Fuente: The American College of Surgeons ATLS. Advance Trauma Life Support Student Manual 10th Ed. 2021

El flujo sanguíneo y el contenido de oxígeno arterial contribuyen al suministro de oxígeno a los tejidos, que está directamente relacionado con la concentración de Hb, por lo que se podría esperar que la hipoxia tisular se produzca cuando disminuye la concentración de Hb. Se ha comprobado que, en pacientes gravemente enfermos, los métodos de transfusión restrictivos (umbrales de Hb entre 7 y 9 g/dL) son tan seguros o más seguros que los métodos liberales (umbrales de Hb mayores a 9 g/dL). Además, es posible que el número de unidades de eritrocitos transfundidos sea solo una medida de la gravedad de la lesión. Sin embargo, varios estudios han demostrado que las transfusiones de glóbulos rojos están relacionadas con una mayor mortalidad.(48) Los eritrocitos, al modificar la capacidad de respuesta en términos funcionales y

bioquímicos de las plaquetas activadas mediante el efecto reológico sobre la marginación plaquetaria y al favorecer la producción de trombina, ayudan a la hemostasia. El tiempo de sangrado aumenta como resultado de una reducción repentina del hematocrito. Esto puede ser debido a la presencia de elastasa, una enzima que se encuentra en la superficie de las membranas de los glóbulos rojos y que tiene la capacidad de activar el factor IX de coagulación. Se ha descubierto que en pacientes con traumatismos graves que favorecen el sangrado continuo, la coagulopatía se exagera cuando se administran deliberadamente grandes volúmenes de cristaloides y concentrados de glóbulos rojos por vía intravenosa.(48)

Actualmente se recomienda una proporción de componentes sanguíneos de 1: 1: 1: 1 de glóbulos rojos concentrados, plasma fresco congelado, plaquetas y crioprecipitados para restaurar la pérdida volumétrica de sangre. Se ha demostrado que esta táctica reduce la mortalidad del 65% al 19% y también reduce la incidencia general de complicaciones, como la probabilidad de resangrado y sepsis,(57) esta estrategia busca:

- Hemoglobina de $\geq 8\text{g/dL}$
- Recuento de plaquetas $\geq 100.000/\text{dL}$
- Normalización de tiempos de coagulación.
- Fibrinógeno $>100\text{ mg/dL}$.

2.1.2.12 Evolución y tiempo de hospitalización del paciente con trauma abdominal:

La distribución trimodal del trauma explica la importancia de las primeras intervenciones en un paciente politraumatizado. Según la American College of Surgeons, las muertes por lesiones traumáticas se distribuyen en tres periodos:

- *Inmediato o primer pico:* se observa minutos tras el accidente, como desenlace de lesiones de grandes vasos, órganos vitales como traumatismos craneoencefálicos, de medula, cardíacas, obstrucción de vía aérea o hemorragias masivas.
- *Tempranas o segundo pico:* desde los primeros minutos hasta las primeras horas, las muertes producidas en este periodo se dan principalmente debidas a hematomas subdurales hemo-neumotórax, laceraciones hepáticas y esplénicas, fracturas asociadas a grandes pérdidas sanguíneas. Las muertes tempranas suceden dentro de la hora dorada, Ya se están implementando acciones en el periodo prehospitalario, utilizando

medidas de soporte básico y avanzado, que son rápidas y efectivas. En este punto inicial, una atención inicial adecuada será crucial.

- *Tercer pico o Periodo tardío:* incluye los días o semanas posteriores, cuando la sepsis o la fallo multiorgánica son la causa del fallecimiento del paciente. Toda la atención brindada durante el proceso asistencial se ve afectada durante este período. Según la ultimas revisiones el tercer pico de las muertes están en descenso con los nuevos protocolos y manejo del trauma se menciona una distribución bimodal de la mortalidad por lesiones traumáticas.(58)

2.1.2.13 Complicaciones del traumatismo de abdomen

Shock Hipovolémico:

El shock hipovolémico ocurre cuando hay una disminución del volumen intravascular hasta el punto de compromiso cardiovascular. Existen numerosas causas de shock hemorrágico que abarcan muchos sistemas, aunque se piensa más comúnmente en el contexto de un trauma. La causa más común es un traumatismo cerrado o penetrante, seguido de las fuentes gastrointestinales superiores e inferiores. Puede haber sangrado interno o externo. La pérdida de sangre puede ser significativa hasta el punto en que puede haber compromiso hemodinámico en el tórax, el abdomen o el retroperitoneo. Es muy común que los traumatismos provoquen shock hemorrágico. Un centro de trauma de un año informó que el 62,2% de las transfusiones masivas ocurren como resultado de un trauma. (59)

El shock hemorrágico es provocado por la disminución del volumen intravascular a causa de la pérdida de sangre, hasta el grado en que no se puede cubrir la necesidad de oxígeno que tienen los tejidos. Por lo tanto, las mitocondrias son incapaces de sostener el metabolismo aeróbico para generar oxígeno y modificar el metabolismo anaeróbico para cubrir la demanda celular de trifosfato de adenosina. En esta etapa final, el piruvato se genera y se convierte en ácido láctico con el fin de reconstituir el dinucleótido de nicotinamida y adenina (NAD⁺) para sostener un nivel de respiración celular determinado sin oxígeno. El cuerpo aumenta la frecuencia cardíaca y la contractilidad para compensar la pérdida de volumen. Luego, el cuerpo activa los barorreceptores, lo que activa el sistema nervioso simpático y provoca la vasoconstricción periférica. La presión arterial diastólica

aumenta ligeramente mientras el pulso se estrecha. La presión arterial sistólica disminuye a medida que disminuyen el gasto cardíaco y el llenado ventricular diastólico. Para mantener el suministro de sangre a órganos vitales como el corazón y el cerebro, se activa el sistema nervioso simpático y desvía la sangre de tejidos y órganos no esenciales. A pesar de que prolonga el funcionamiento del corazón y el cerebro, también priva a otros tejidos de oxígeno, lo que aumenta la producción de ácido láctico y empeora la acidosis. La pérdida de vasoconstricción periférica, la disminución del compromiso hemodinámico y la muerte son los resultados finales de la falta de tratamiento para la acidosis y la hipoxemia.(60) El desarrollo de la coagulopatía inducida por traumatismo es un factor importante en la fisiopatología del shock hemorrágico. La coagulopatía se desarrolla como resultado de una serie de eventos. La coagulopatía en el trauma se ha pensado tradicionalmente como resultado de la pérdida simultánea de factores de coagulación a través de hemorragia, hemodilución con líquidos de reanimación y disfunción de la cascada de coagulación secundaria a acidosis e hipotermia. Con acidosis e hipotermia, la coagulopatía inducida por traumatismo empeora de forma aguda. La acidosis tiene un impacto negativo en la actividad de los factores de coagulación, el agotamiento del fibrinógeno y la cantidad de plaquetas. La hipotermia (menos de 34⁰C) agrava la coagulopatía al alterar la coagulación y es un factor independiente de riesgo de muerte en un colapso hemorrágico.(45) (59) Reconocer el grado de pérdida de sangre a través de signos vitales y anomalías del estado mental es crucial. El American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support (ATLS) clasifica el shock hemorrágico en función de la cantidad de sangre perdida y las respuestas fisiológicas esperadas en un paciente sano de 70 kg. En un paciente masculino promedio de 70 kg, el volumen total de sangre circulante equivale a aproximadamente cinco litros, lo que representa aproximadamente el 7% del peso corporal total.

Tabla 3

Clasificación de la pérdida de sangre del soporte vital avanzado para traumatismos (ATLS) de la American College of Surgeons

	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida de sangre (ml)	Hasta 750	750–1500	1500-2000	>2000
Pérdida de sangre (% volumen de sangre)	Hasta 15 %	15–30 %	30–40 %	>40 %
Frecuencia del pulso (lpm)	<100	100-120	120-140	>140
Presión arterial sistólica	Normal	Normal	Disminuido	Disminuido
Presión de pulso (mmHg)	Normal o aumentado	Disminuido	Disminuido	Disminuido
La frecuencia respiratoria	14-20	20–30	30–40	>35
Producción de orina (ml/h)	>30	20–30	5–15	Despreciable
SNC/estado mental	un poco ansioso	Ligeramente ansioso	Ansioso, confundido	Confundido, letárgico
Reemplazo inicial de líquidos	Cristaloide	Cristaloide	Cristaloide y sangre.	Cristaloide y sangre.

Nota: Fuente: ATLS. Advance Trauma Life Support Student Manual 10th Ed. 2021

Complicaciones mayores después de un trauma abdominal

Las heridas causadas por armas blancas o de fuego suelen causar traumatismo abdominal penetrante que afecta el intestino delgado (50%), el intestino grueso (40%), los órganos sólidos como el hígado (30%) y el sistema vascular (25%). A pesar de que el tratamiento ideal para los pacientes con traumatismo abdominal penetrante ha sido discutido durante décadas y varía según los protocolos institucionales, la laparotomía exploratoria sigue siendo el estándar de atención como método seguro para identificar y tratar lesiones de órganos sólidos y vísceras huecas rápidamente. Sin embargo, la exploración abdominal abierta tiene un alto riesgo de morbilidad posoperatoria, particularmente en la laparotomía de control de daños (DCL), que generalmente se realiza en pacientes con trastornos fisiológicos y gravemente lesionados.

El índice de sospecha para una detección e intervención temprana aumentaría al identificar pacientes con un patrón de lesión de mayor riesgo. Los pacientes que experimentan trauma abdominal penetrante están más susceptibles a complicaciones mayores debido a la contaminación fecal, los cuerpos extraños, múltiples lesiones viscerales, la contaminación peritoneal extensa, las fugas anastomóticas y el sangrado continuo. las complicaciones mayores se definió como la aparición de los abscesos intraabdominales, infección superficial del sitio quirúrgico o dehiscencia fascial dentro de los 6 meses posteriores a la operación.(61)

Shock séptico

En el contexto de la cirugía abdominal, la sepsis sigue siendo una preocupación importante porque con frecuencia culmina en un shock séptico, una afección aguda que pone en peligro la vida. La sepsis se define actualmente como una insuficiencia orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta inadecuada del huésped a la infección. Se considera hoy en día que hay insuficiencia orgánica si la evaluación secuencial de insuficiencia orgánica asociada a la sepsis (SOFA) presenta un cambio, en el que dos puntos o más están vinculados con una tasa de mortalidad hospitalaria que excede el 10%. El shock séptico se define como un subtipo de sepsis y se manifiesta por inestabilidad circulatoria, celular y metabólica asociada con un mayor riesgo de muerte que la sepsis misma.(62)

Las infecciones en el sitio quirúrgico, la contaminación de la cavidad abdominal o las respuestas inmunitarias alteradas del huésped son factores importantes en la incidencia de shock séptico durante las cirugías abdominales. Para mejorar la atención al paciente, implementar estrategias preventivas y maximizar los resultados clínicos, los proveedores de atención médica deben comprender la prevalencia y el impacto del shock séptico en el contexto de la cirugía abdominal. El impacto del shock séptico en la cirugía abdominal va más allá del período postoperatorio. Las complicaciones de un shock séptico pueden causar hospitalizaciones prolongadas, mayores costos de atención médica y morbilidad o mortalidad a largo plazo. La sepsis de aparición tardía en algunos pacientes puede ser una evidencia de la importancia de un seguimiento posoperatorio prolongado y educación del paciente. Los esfuerzos para reducir la carga del shock séptico durante la cirugía abdominal son cruciales.(63)

Abscesos intraabdominales

Un absceso abdominal está compuesto por un conjunto de residuos celulares, enzimas y desechos líquidos provenientes de una fuente infecciosa o no infecciosa. En general, un absceso intraabdominal es indicador de una enfermedad grave en el paciente. El mesenterio, las vísceras o el epiplón pueden evitar en muchas ocasiones la formación de un absceso intraabdominal. Por lo general cuatro a seis floras colónicas principales son comunes en los abscesos e infecciones intraabdominales. Las bacterias coliformes (como *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp, *Proteus* spp y *Enterobacter* spp), estreptococos, enterococos y el espectro de bacterias anaeróbicas son los organismos predominantes involucrados en estas infecciones.(64)

Smith et al. en un estudio multicéntrico cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados a absceso intraabdominal postoperatoria en pacientes quirúrgicos con traumatismo hepático donde se incluyeron trescientos setenta y dos pacientes y el 21,2% (n = 79/372) desarrolló un absceso intraabdominal. No se encontraron diferencias en edad, sexo, puntuación de gravedad de la lesión, grado de lesión y resecciones hepáticas en pacientes entre los grupos ($P > 0,05$). Mecanismo de lesión penetrante (odds ratio (OR) 3,42; intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,54-7,57, $P = 0,02$), protocolo de transfusión masiva intraoperatoria (OR 2,43, IC del 95%: 1,23-4,79, $P = 0,01$), biloma / fuga de bilis (OR 2,14, IC 95% 1,01-4,53, $P = 0,04$), duración de la estancia hospitalaria (OR 1,04, IC 95% 1,02-1,06, $P < 0,001$) y lesiones intraabdominales adicionales (OR 2,27, IC 95% 1,01-4,53, $P = 0,04$). IC 1,09-4,72, $P = 0,03$) fueron factores de riesgo independientes para absceso intraabdominal. No se encontró que los drenajes intraabdominales, la laparotomía de control de daños, las unidades totales de concentrados de glóbulos rojos, el número de días con el abdomen abierto, las cirugías abdominales totales y la pérdida de sangre durante la cirugía estuvieran asociados con un mayor riesgo de absceso intraabdominal.(65)

Tromboembolia pulmonar

Cuando un coágulo de sangre obstruye la arteria pulmonar o sus ramas, se produce una embolia pulmonar. En la trombosis venosa profunda, un trombo se forma dentro de las venas profundas, generalmente en las extremidades inferiores. La embolia pulmonar se produce cuando un fragmento de este trombo se suelta e ingresa al sistema circulatorio de los pulmones. La embolia pulmonar es poco frecuente si la circulación pulmonar se ve afectada por otros materiales, como aire, grasa o células tumorales.(66)

Las lesiones penetrantes en la vena cava inferior y/o las venas ilíacas son una fuente de hemorragia, pero también pueden predisponer a los pacientes al tromboembolismo venoso (TEV), Haqqani et al. Analizó la relación entre el efecto de las lesiones de la vena iliocava y el tromboembolismo venoso y la mortalidad, Los pacientes con lesión iliocava tuvieron tasas más altas de TEV (12% frente a 2%), mortalidad en 24 horas (23% frente a 2,0%) y mortalidad hospitalaria (33% frente a 3,4%) ($P < 0,001$ para todos). Las tasas de TEV fueron similares después de la reparación (14%) y la ligadura (17%). Los pacientes con lesión iliocava también tuvieron tasas más altas de complicaciones cardíacas (10,3% frente a 1,4%), lesión renal aguda (8,2% frente a 1,3%), síndrome compartimental de las extremidades (4,0 frente a 0,2%) y regreso no planificado al quirófano (7,9%). vs. 2,5%) ($P < 0,001$ para todos). En análisis multivariantes, la lesión iliocava se asoció de forma independiente con el riesgo de TEV (OR 2,12; IC 95 %, 1,29–3,48; $P = 0,003$) y mortalidad hospitalaria (OR = 9,61; IC 95 %, 4,96–18,64; $P < 0,001$).⁽¹⁶⁾

Falla multiorgánica

La grave enfermedad conocida como síndrome de disfunción orgánica múltiple (MODS) se caracteriza por alteraciones fisiológicas que son reversibles y ocurren cuando dos o más órganos funcionan mal al mismo tiempo, como síndrome de disfunción orgánica múltiple (MODS) se caracteriza por alteraciones fisiológicas que son reversibles. Estos síntomas causan más tiempo en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y, en casos graves, aumentan la mortalidad del 27% al 100%. MODS se asocia principalmente con morbilidad y mortalidad en pacientes que sobreviven las primeras horas después de sufrir una lesión traumática. Entre pacientes traumatizados críticamente enfermos, la incidencia de MODS reportada varía ampliamente del 28% al 88%. El MODS es otra causa común de mortalidad en pacientes ingresados en UCI quirúrgicas. El número de órganos afectados y la gravedad del MODS están correlacionados con la tasa de mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria. Se cree que el desarrollo de MODS postraumático depende de múltiples factores, incluida la severidad de la lesión, el estrato mixto del paciente y la cantidad de intervención quirúrgica que se requiere. La fisiopatología de los MODS traumáticos se basa en una reacción inmunitaria desregulada.⁽⁶⁷⁾

2.2 Definición de Términos Básicos

Trauma Abdominal cerrado:

Es una contusión en la pared abdominal que produce daños como consecuencia de la compresión de los órganos abdominales sin solución de continuidad, a causa de las fuerzas de aplastamiento, deformación, corte y estiramiento. La cantidad de estas fuerzas está directamente relacionada con la masa, aceleración, desaceleración y dirección de los objetos afectados por el trauma. Cuando la suma de estas fuerzas sobrepasa la capacidad cohesiva de la pared abdominal y los órganos internos, ocurre una lesión intraabdominal, con predominio de lesiones en vísceras sólidas como el hígado y el bazo. (21) (32)

Trauma Abdominal penetrante:

Todo traumatismo que produzca una solución de continuidad desde la piel hasta el peritoneo parietal, que permite la comunicación entre la cavidad abdominal y el entorno. En la mayoría de los casos, es provocado por objetos punzo cortantes o proyectiles de armas de fuego. con mayor frecuencia afectando vísceras huecas. Los objetos punzo cortantes generan lesiones por corte o laceración, que es el tipo de daño menos peligroso y que con mayor frecuencia provoca traumatismos en el hígado, después en el intestino delgado, el diafragma y el colon. Las lesiones penetrantes provocadas por proyectiles de arma de fuego varían en función de su energía cinética al impactar y su capacidad para disipar energía en los tejidos. Las armas de fuego de baja velocidad causan daño por mecanismos de aplastamiento y desgarró, mientras que las armas de fuego de alta velocidad causan cavitación tisular, lo que aumenta el riesgo de lesiones intraabdominales y obliga a los pacientes a recibir cirugía. (19) (21)

2.3 Hipótesis

2.3.1 *Hipótesis General*

- **H0:** No Existen factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **H1:** Existen factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.

2.3.2 *Hipótesis Específicas*

- **$h0_{(1)}$:** No Existen relación entre las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h1_{(1)}$:** Existen relación entre las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h0_{(2)}$:** No Existen relación entre las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h1_{(2)}$:** Existen relación entre las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h0_{(3)}$:** No existe relación entre los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h1_{(3)}$:** Existen relación entre los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h0_{(4)}$:** Los pacientes con trauma abdominal no presentan una frecuencia elevada de mortalidad en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.
- **$h1_{(4)}$:** Los pacientes con trauma abdominal presentan una frecuencia elevada de mortalidad en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.

2.4 Variables

2.4.1 Variables dependientes

I. Mortalidad por trauma abdominal

2.4.2 Variables independientes.

- **Factores epidemiológicos**
 - Edad
 - Sexo
 - Procedencia
 - Comorbilidades
- **Tipo de trauma abdominal**
 - Trauma abdominal cerrado
 - Trauma abdominal penetrante
- **Características clínicas**
 - Dolor abdominal
 - Hipotensión
 - Taquicardia
 - Llenado capilar
 - Pérdida de conciencia.
 - Hipotermia.
- **Factores laboratoriales**
 - Hemograma
 - Hemoglobina
 - INR.
 - Lactato.
 - Fibrinógeno.
 - Perfil de Coagulación.
 - pH y exceso de bases.
- **Lesión de órgano abdominal**
 - Intestino delgado
 - Intestino grueso
 - Epiplón

- Estomago
- Hígado
- Bazo
- Riñón
- Hematoma retroperitoneal
- Lesión vascular
- **Lesión extra abdominal**
 - Cráneo
 - Tórax
 - Locomotor
 - Región inguinal
 - Otros
- **Tiempo de hospitalización**
- **Intervención medica**
 - Quirúrgica
 - No Quirúrgica
- **Numero de transfusiones de paquetes globulares.**
- **Evolución.**
 - Favorable
 - Muerte
- **Complicaciones.**
 - Abscesos intraabdominales.
 - Infección superficial del sitio quirúrgico
 - Dehiscencia fascial
 - Shock hipovolémico.
 - Shock séptico.
 - Falla multiorgánica.
 - Embolia pulmonar.
 - Ninguna.

2.5 Definiciones operacionales

Tabla 4
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	ESCALA	INSTRUMENTO	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Factores epidemiológicos	Edad	Tiempo de vida de una persona	Cuantitativo	De intervalo	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas	¿Cuál es la edad del paciente? a) <18 años b) 18-29 años c) 30-59 años d) >60 años	Tiempo en años cumplidos mencionado por el sujeto en el momento del estudio.
	Sexo	Constitución orgánica que distingue el género masculino del femenino.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas	¿Sexo del paciente? a) masculino b) femenino	características fenotípicas del individuo al momento del estudio.
	Procedencia	Origen de algo o principio de donde proviene	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas	¿Cuál es la procedencia del paciente? a) Cusco b) Wánchaq c) San Sebastián d) San Jerónimo e) Santiago f) Otros	Se define como el lugar de residencia actual del paciente en estudio.

	Comorbilidades	condición médica que ocurre en un paciente simultáneamente pero independientemente de otro	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas	¿Qué comorbilidad presento el paciente? a) Diabetes Mellitus b) Hipertensión arterial c) Enfermedad renal d) Obesidad e) Otros (especificar) f) No presento	Se define como la presencia de dos o más enfermedades presentes en una misma persona junto con un trastorno o enfermedad primaria.
Tipo de traumatismo abdominal	Trauma abdominal cerrado	El término trauma abdominal cerrado se refiere a lesiones internas en la región abdominal que no tienen heridas abiertas en la piel.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas	¿Cuál fue el mecanismo de lesión del trauma abdominal cerrado? a) lesión por agresión física b) caída de altura c) lesión por arma blanca d) lesión por arma de fuego e) otras causas	Se define como una contusión en la pared abdominal que causa daño o compresión por el aplastamiento de los órganos abdominales.
	Trauma abdominal abierto o penetrante	El termino trauma abdominal penetrante es cuando un objeto extraño atraviesa la piel del abdomen y daña las estructuras a su paso, causando una herida abierta.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas	¿Cuál fue el mecanismo de lesión del trauma abdominal penetrante? a) lesión por agresión física b) caída de altura c) lesión por arma blanca d) lesión por arma de fuego e) otras causas	Se caracteriza como una solución de continuidad al peritoneo, en la que se establece un contacto entre el medio externo y la cavidad peritoneal.

Factores clínicos	Dolor abdominal	El dolor abdominal es un síntoma provocado por la activación de los nociceptores a nivel abdominal en respuesta a un estímulo, este puede ser somático o visceral.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historias clínicas.	¿según la escala subjetiva del dolor cuál es la intensidad del dolor abdominal? a) Ausente b) Leve c) Moderada d) Intenso	El dolor abdominal es una experiencia angustiante que está relacionada con un daño real o posible en el tejido, y tiene componentes sensoriales en la región abdominal.
	Llenado Capilar	tiempo que tarda en recuperarse el color normal de la piel después de aplicar presión en una uña o dedo.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue el llenado capilar en el momento de la evaluación? a) normal (< 2 seg.) b) prolongado (2-4 seg.) c) Muy prolongado (>4 seg)	Se define como el tiempo que toma a un lecho capilar distal volver a su color original tras la aplicación de presión.
	Hipotensión arterial	Refiere a la presión arterial es persistentemente baja, puede causar hipoperfusión de los órganos vitales.	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue la presión arterial sistólica? a) >90mmHg b) <90mmHg	Se define como una presión arterial sistólica < 90 mmHg o presión arterial diastólica < 60 mmHg.
	taquicardia	Incremento de la frecuencia cardiaca normal.	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue la frecuencia cardiaca? a) <100 lpm. b) > 100 lpm	Se define como la frecuencia cardiaca de más de 100 lpm en reposo.

	Hipotermia	una temperatura corporal igual o inferior a 35°C	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue la temperatura del paciente? a) 36.5 - 37°C. b) 32 - 35°C c) < 32°C.	Se define como una disminución no intencionada de la temperatura corporal por debajo de los 35°C.
	Alteración del estado de conciencia	Estado mental de una persona y su capacidad para percibir procesar y responder al entorno que lo rodea.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue el estado de conciencia del paciente? a) no alterado b) alterado	alteración de la conciencia: disminución en el nivel de alerta y la persona puede estar confundida, somnolienta o desorientada. Glasgow <15.
Factores laboratoriales	Hemograma	Conjunto de mediciones que evalúan los diferentes tipos de células sanguíneas presentes en una muestra de sangre.	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	Resultado de laboratorio: _____ % células	Se define como una prueba de laboratorio que se utiliza para evaluar las tres líneas principales de células sanguíneas: los eritrocitos, leucocitos y plaquetas.
	Hemoglobina	Proteína de los glóbulos rojos cuya función es transportar oxígeno.	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	Resultado de laboratorio: _____ mg/dL	Proteína de la sangre que transporta oxígeno y dióxido de carbono, cuyos valores normales son de 13,2 a 16,6 g/dL varones y de 11,6 a 15 g/dL en mujeres.

INR	Medida estandarizada de la coagulación sanguínea	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	Resultados de laboratorio _____	el índice Internacional Normalizado (INR)se obtiene mediante una fórmula que relaciona el TP del paciente con un control normal.
Lactato	Producto del metabolismo anaeróbico de la glucosa	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	Resultado de laboratorio _____mmol/L	Se define como un producto del metabolismo de la glucosa, se forma cuando no hay cantidad suficiente de oxígeno para realizar la glucólisis aeróbico su valor normal es <2 mmol/L
Perfil de coagulación	Serie de pruebas de laboratorio diseñadas para evaluar el sistema de coagulación sanguínea.	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	Resultados de laboratorio _____(TP) _____(TTPA) _____(fibrinógeno)	se define como una serie de exámenes de laboratorio que evalúan diferentes aspectos del sistema de coagulación sanguínea, es esencial para prevenir pérdidas excesivas de sangre en caso de lesiones.
pH	Potencial de Hidrogenión	Cuantitativa	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	Resultado de laboratorio _____	Se define como el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o una solución. El pH se mide de 0 a 14. El pH normal en sangre va de 7.35 a 7.45.

Lesión de órgano abdominal	Daño o lesión que afecte al área abdominal producto de un traumatismo de abdomen.	Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue el órgano abdominal lesionado? a) intestino delgado. b) intestino grueso. c) epiplón. d) estomago e) Hígado. f) bazo g) lesión vascular	se define como el daño de los órganos intraabdominales producido por traumatismos, golpes, cortes o desgarros.
Lesión extra abdominal	daño o lesión que afecta a órganos fuera de la cavidad abdominal.	Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue la lesión extra abdominal que presento? A) cráneo. B) tórax C) Locomotor. D) región inguinal. E) otro	Se define como el daño de órganos extra abdominales.

Tiempo de hospitalización	Periodo durante el cual un paciente se encuentra ingresado en un hospital para recibir tratamiento, atención o recuperación.	Cualitativo	De razón	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue el tiempo de hospitalización del paciente? A) 1- 3 días b) 4 - 6 días c) 7 - 10 días d) >10 días	se define como el tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario hasta el alta hospitalario.
Intervención médica	Procedimientos médicos y quirúrgicos aplicados para abordar las lesiones y afecciones de un paciente.	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue la intervención médica realizada? A) No quirúrgica. B) Quirúrgica.	se define como variedad de acciones y procedimientos médicos para evaluar, tratar y estabilizar al paciente afectado.
Número de transfusiones de paquetes globulares	administración de unidades de paquetes globulares	Cuantitativo	Ordinal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue el número de paquetes globular que requirió el paciente? A)0 b)1 c)2 d)3 e)4 f) >4	se define como el número de unidades de paquetes globulares requeridos por el paciente durante su estancia hospitalaria.
Evolución	Proceso de cambio que ocurre en la condición clínica de un paciente a lo largo del tiempo.	Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuál fue la evolución clínica del paciente? A) Favorable. B) Desfavorable. C) Muerte.	Se define como el curso temporal o la condición a lo largo del tiempo, se evalúa los cambios clínicos y la respuesta terapéutica.

Complicaciones	Evento o situación inesperada que surge como resultado de una enfermedad, procedimiento médico o tratamiento.	Cualitativo	Nominal	Ficha de recolección de datos /Revisión de historia clínica /Reporte operatorio	¿Cuáles fueron las complicaciones que presento? A) abscesos intraabdominales. B) infección superficial del sitio quirúrgico C) dehiscencia fascial D) Shock hipovolémico. E) Shock séptico. F) Falla multiorgánica. G) Embolia pulmonar. F) Ninguna.	se define como un evento que afecta a la estabilidad del paciente producidas por el trauma abdominal.
----------------	---	-------------	---------	---	--	---

3 CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque y Tipo de investigación

Enfoque: Esta investigación se fundamentó en un enfoque cuantitativo, porque empleamos la recopilación de datos para verificar hipótesis a través de análisis estadístico y mediciones numéricas; el propósito fue determinar patrones de comportamiento de las variables.(68)

Observacional: Por ausencia de intervención del investigador en el origen de las variables, se observaron los eventos tal como sucedieron.

Analítico: Se buscó realizar la comparación de las variables intervinientes entre los casos y controles.

Este estudio, según Argimon y Jiménez, es de tipo correlacional. Un estudio se define como correlacional o analítico cuando su propósito es analizar una posible relación de causa entre un factor y una respuesta, resultado o efecto.(69)

Por lo tanto, el propósito de este estudio es analizar la relación entre mortalidad por trauma abdominal y los factores clínico-epidemiológicos y de laboratorio (variable independiente) en pacientes internados en el Hospital regional del Cusco.(68)

Con base en lo anterior, se decidió llevar a cabo un estudio correlacional porque se pretende identificar los elementos relacionados con la mortalidad de pacientes con traumatismo abdominal en el Hospital Regional del Cusco entre 2020 y 2023.(69)

3.2 Diseño de la investigación

La investigación es de tipo observacional, retrospectiva y de casos y controles.

Hernández sostiene que las investigaciones observacionales se limitan a observar, medir y examinar variables particulares en los individuos, sin supervisar el factor de estudio.(69)(68)

Por ende, en este estudio no intervendrá el investigador en la génesis de las variables independientes, que son los elementos relacionados con la mortalidad en pacientes con trauma abdominal. Este es un estudio retrospectivo ya que se fundamenta en información recolectada del pasado y parte del efecto causa, analizando así el factor de riesgo asociado. Asimismo, es un estudio caso-control porque tiene como objetivo determinar factores

asociados al comparar dos grupos: los pacientes que murieron a causa de trauma abdominal (los casos) y aquellos que sobrevivieron (los controles).(69)

Figura 1

Elección de Casos y Controles del estudio



Nota: Fuente: Elaboración propia.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Descripción de la población

El estudio tuvo como población a pacientes con diagnóstico de trauma abdominal en Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.

3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión

3.3.2.1 Criterios de inclusión

Casos:

- La muestra estuvo formada por pacientes que ingresaron con el diagnóstico de trauma abdominal, al servicio de cirugía del hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023, que presentaron el desenlace de interés (mortalidad) debido a trauma abdominal.

Controles:

- La muestra estuvo formada por pacientes que ingresaron con el diagnóstico de trauma abdominal, al servicio de cirugía del Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023, pero que no presentaron el desenlace de interés (es decir, sobrevivieron) al trauma abdominal.

Definición precisa de casos:

- *Criterios de inclusión para casos:*
 - Pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco.
 - Con diagnóstico de trauma abdominal penetrante o cerrado documentado.
 - Ingresados entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023.
 - Que fallecieron durante la hospitalización como consecuencia directa del trauma abdominal y sus complicaciones.
- *Fuentes de identificación de casos:*
 - Registro de defunción del Hospital Regional del Cusco.
 - Libros de egresos hospitalarios buscando el egreso por fallecimiento.
 - Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de trauma abdominal que fallecieron.
 - Registro de unidades críticas (UCI, salas de operaciones) donde se atendieron pacientes fallecidos por trauma abdominal.

Definición precisa de controles:

- *Criterios de inclusión para Controles:*
 - Pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco.
 - Con diagnóstico de trauma abdominal penetrante o cerrado documentado.
 - Ingresados entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023.
 - Que sobrevivieron al evento de trauma abdominal y fueron dados de alta del Hospital Regional del Cusco.
- *Fuentes de identificación de Controles:*
 - Libros de egresos hospitalarios buscando el egreso por mejoría o curación.

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de trauma abdominal que sobrevivieron.
- Los controles deben ser representativos de la población de la cual surgieron los casos, deben haber tenido la posibilidad de convertirse en casos.

3.3.2.2 Criterios de exclusión comunes para Casos y Controles:

- Pacientes con historia clínica incompletas que no permitan obtener la información necesaria sobre los factores asociados o el desenlace.
- Pacientes trasladados a otras instituciones sin el desenlace claro en el hospital regional del cusco.
- Pacientes con trauma abdominal pero cuya causa principal de ingreso y manejo fue otra patología predominante y el trauma fue incidental y menor.
- Historia clínica de pacientes con trauma abdominal que han sido operados en otro centro de salud.

3.3.3 Muestra: Tamaño de la muestra y método de muestreo

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó datos de un estudio original previo titulado “Predictores de mortalidad en trauma abdominal: Revisión sistemática y metaanálisis” publicado el 18 de noviembre del 2023, donde el porcentaje de controles expuestos fue del 25,8% OR 2,94 [IC 95%: 1,98;4,37](12) El cálculo se realizó mediante el programa EPI INFO V.7.2.6.0, se utilizó la herramienta para estudios de caso-control no emparejados (Unmatched Case-Control Study) con:

- Nivel de confianza del 95%.
- Potencia del 80%
- Relación entre controles y casos 3:1 (es decir, 3 controles por cada caso)
- Porcentaje de exposición en los controles de 25.8% (valor obtenido de la revisión sistemática)
- Odds ratio de 2.94 (basado en el mismo estudio)
- Porcentaje de exposición de casos: 50.6% (calculado a partir de los datos anteriores)

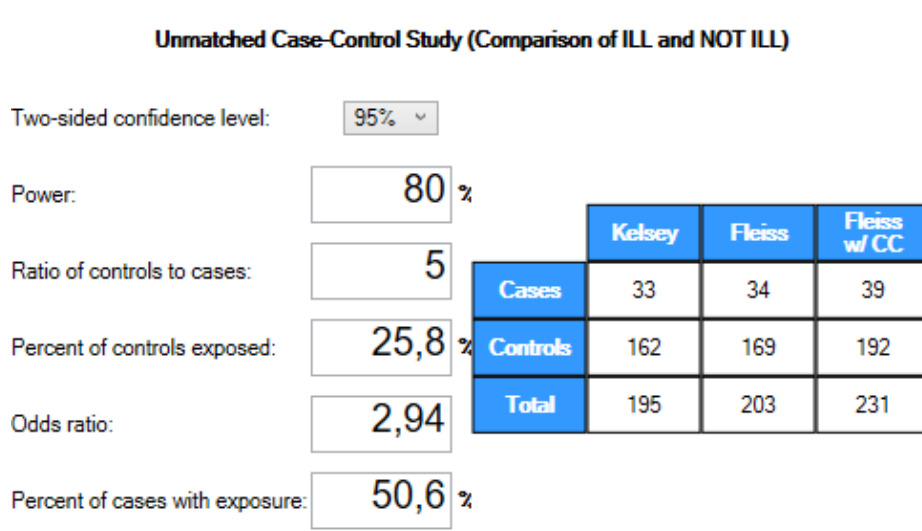
Con estos parámetros el software estimo que se necesitaban entre 195 y 231 participantes en total, dependiendo del método utilizado (Kelsey, Fleiss o Fleiss con corrección de continuidad). En este estudio se incluyeron 33 casos y 99 controles, lo que representa una relación de aproximadamente 3 controles por cada caso, cumpliendo con la proporción previamente establecida.

Aunque el cálculo de la muestra sugería un mínimo de 195 sujetos, la recolección de datos fue limitada por disponibilidad de casos en el contexto institucional durante el periodo de estudio. La muestra final alcanzada ($n = 132$), la cual se consideró adecuada para detectar asociaciones fuertes ($OR = 2.94$), especialmente dado que el poder estadístico disminuye con tamaños menores, pero aún permite realizar análisis descriptivos y de asociación con cierta robustez.

Además, se verificó la distribución de exposición en los controles (25.8%), fue similar a la reportada en la literatura, lo que refuerza la validez externa del estudio. La inclusión de casos y controles se realizó siguiendo los criterios estrictos de inclusión y exclusión de selección, asegurando que ambos grupos fueran comparables en cuanto a características basales, excepto por el resultado de interés (muerte vs. Supervivencia)

Figura 2

Cálculo de la muestra del estudio



Nota: elaborado con el programa EPI INFO V.7.2.6.0

3.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.4.1 Técnica

Se revisó los libros de egresos hospitalarios, historias clínicas, y reportes operatorios que permitió al investigador la recolección de datos e información desde la historia clínica y reportes operatorios.

3.4.1.1.1 Instrumento

Ficha de recolección datos: documento elaborado por el investigador en base a la ficha de recolección de datos de historias clínicas y reporte de sala de operaciones, el instrumento presenta preguntas dirigidas a las variables en estudio como factores epidemiológicos con 6 preguntas, con clínicos 6 preguntas y de laboratorio con 3 preguntas, que recogerá información de la historia clínica del paciente. La validez y confiabilidad de la ficha de recolección de datos se sometió a validación por 5 especialistas por juicio de expertos y se realizó un muestreo piloto con la que se calculó la confiabilidad del instrumento.

3.4.1.1.2 Procedimientos de recolección de datos

Mediante el procedimiento de recolección de datos se determinó el número de historias clínicas de los pacientes que ingresaron al hospital Regional del Cusco, con el diagnóstico de trauma abdominal a partir del cuaderno de atlas del servicio de cirugía entre el 2020 a 2023.

Se registró toda la información mediante la ficha de recolección de datos referidas acerca de las variables en estudio.

3.5 Plan de análisis de datos

El análisis estadístico de los datos fue llevado a cabo mediante las hojas de cálculo de Microsoft 365, en las cuales se introdujeron las fichas de datos para su posterior análisis.

Análisis bivariado: Con el fin de establecer la relación entre las variables dependientes e independientes del estudio, se calculó el Odds ratio (OR) de variables nominales y se determinó la diferencia de medias estandarizada (DME) para las variables continuas,

utilizando la base de datos creada en Microsoft 365. Posteriormente, esta base de datos fue importada al programa jamovi 2.6.44 y R Studio 4.5.1 para su posterior análisis estadístico.

En este estudio, para evaluar el grado de asociación, utilizamos el Odds Ratio, como se mencionó anteriormente. Este indicador proporcionará la probabilidad de que una persona expuesta al factor de estudio desarrolle el evento en cuestión. Solo se realizó la estimación del riesgo en las variables que han sido dicotomizadas. En caso de que el OR sea superior a 1, se puede inferir que el componente analizado actúa como un factor de riesgo. Los intervalos de confianza del 95 % se calcularon para asegurarnos de que este resultado no sea simplemente casual. Estos rangos indicaron el intervalo en el que varía la asociación detectada. Es importante destacar que para que el valor p se considere estadísticamente significativo, debe ser menor a 0.05.

Se creó tablas de contingencia para cada variable del estudio, que se completó como se muestra a continuación. Finalmente, todos los datos recopilados se registraron y presentaron en forma de tablas y/o gráficos (tabla 5).

Análisis Multivariado: Con el fin de establecer una relación más precisa y determinar variables confusoras que puedan tener una correlación positiva con el desenlace (muerte), se analizaron mediante modelos de regresión logística, esta se basó en la cantidad de eventos (casos) en la variable desenlace; se requiere mayor a 10 casos por variables, máximo de variables recomendadas: $33/10 = 3.3$ variables por modelo de regresión logística.

Tabla 5

Muestra de tabla de contingencia para cada variable

		Casos	Controles	Total
Factor de	Expuestos			
expuestos	No expuestos			
Total				
OR				
IC		95%		[-]
p=				

Nota: Fuente: Elaboración propia

4 CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis bivariado y multivariado.

4.1.1.1 Resultados a los factores epidemiológicas.

Tabla 6

Factores epidemiológicos y Mortalidad por Trauma Abdominal.

	OR	IC95%	χ^2	Fisher
EDAD				
< 18 Años	0.361	0.0781	1.67	0.177
18-29 años	0.553	0.233	1.31	0.176
30-59 años	1.39	0.629	3.06	0.416
> 60 años	5.28	1.39	20.1	0.008
SEXO				
M/F	1.11	0.447	2.77	0.818
PROCEDENCIA				
Cusco/Provincias	1.66	0.698	3.95	0.248
COMORBILIDADES				
SI/NO	4.96	1.58	15.6	0.003

Nota: Fuente de elaboración propia con programa jamovi 2.6.44

Tabla 7

Análisis multivariado de los factores epidemiológicos.

Modelo	Desvianza	AIC	BIC	R^2_{McF}	R^2_N	Prueba Global del Modelo		
						χ^2	gl	p
1	139	147	159	0.062	0.0997	9.2	3	0.027

Nota. Models estimated using sample size of N=132

Predictor	Estimador	EE	Z	p	OR	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inf.	Sup.
Constante	-1.613	0.388	-4.155	<.001	0.199	0.0931	0.426
> 60 años: 1 – 0	0.865	0.893	0.969	0.332	2.376	0.413	13.669
procedencia: 1 – 0	0.43	0.458	0.938	0.348	1.537	0.626	3.774
comorbilidad: 1 – 0	1.081	0.762	1.419	0.156	2.948	0.6624	13.123

Nota. Los estimadores representan el log odds de "Desenlace = 1 (muerte)" vs. "Desenlace = 0 (favorable)" Fuente elaboración propia con programa jamovi 2.6.44

En la tabla 6, se muestra el análisis bivariado de los factores epidemiológicos asociados a mortalidad por trauma abdominal, en este se identificó 2 factores epidemiológicos con una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad:

- Edad > 60 años: Estos pacientes presentaron un riesgo alto de morir (OR= 5.28; IC95%: [1.39-20.1]; p=0.0016) en comparación con los grupos más jóvenes, esto nos sugiere que la fragilidad fisiológica y la menor capacidad de compensación en los adultos mayores los hacen más vulnerables a desenlaces fatales tras un trauma abdominal.
- La presencia de comorbilidades: Los pacientes que presentaron una enfermedad de base incrementó el riesgo de muerte casi 5 veces (OR=4.96; IC95%: [1.58-15.6]; p=0.003)

En el análisis multivariado, al controlar por otras variables, el modelo final de factores epidemiológicos, aquellos factores que mostraron una asociación significativa en el análisis bivariado mostraron:

- Ninguno de los factores epidemiológicos mostro una asociación estadísticamente significa con relación a la muerte por trauma abdominal con un $p > 0.05$, a pesar de $OR > 1$ e intervalos de confianza que toman el valor nulo, lo que refuerza la no asociación de los factores epidemiológicos y la mortalidad por trauma abdominal, por su parte el modelo de regresión logística con un R^2_N (Nagelkerke) de 0.0997, lo cual nos indica que el modelo explica el 10% de las muertes por trauma abdominal. (tabla 7)

4.1.1.2 Resultados a los factores clínicos

Tabla 8

Factores epidemiológicos y Mortalidad por Trauma Abdominal

	OR	IC95%	χ^2	Fisher
TIPO DE TRAUMA ABDOMINAL				
TAP/TAC	1.79	0.767	4.16	0.176
MECANISMO DE LESIÓN				
Accidente de transito	1.7	0.768	3.75	0.189
Arma de fuego	6.69	1.17	38.4	0.016
Arma blanca	1.63	0.597	4.48	0.336
Agresión física	0.184	0.0102	3.31	0.116
Caída de altura	0.519	0.141	1.91	0.316
Otros	0.132	0.0169	1.02	0.025
LESIÓN ABDOMINAL				
Hígado	2.51	1.12	5.62	0.023

Bazo	0.64	0.26	1.57	0.328	
Vascular	7.29	3	17.7	<.001	
Intestino delgado	1.95	0.764	4.95	0.158	
Epiplón	1.61	0.552	4.7	0.38	
Estomago	3.28	0.771	13.9	0.092	0.107
Intestino grueso	0.588	0.0661	5.22	0.629	1
Páncreas	0.742	0.08	6.89	0.792	1
LESIÓN EXTRA ABDOMINAL					
SN/Cráneo	9.46	3.67	24.3	<.001	
Tórax	1.81	0.716	4.57	0.206	
Región inguinal	0.317	0.0166	6.04	0.241	0.572
Locomotor	0.123	0.0159	0.959	0.02	0.025
Ninguna Lesión extra abdominal	0.538	0.239	1.21	0.131	
INTENSIDAD DEL DOLOR					
Leve	0.161	0.00902	2.86	0.092	0.2
Moderado	0.256	0.0972	0.675	0.004	
Intenso	5.4	2.05	14.2	<.001	
LLENADO CAPILAR					
Normal (< 2s)	0.0833	0.0108	0.64	0.003	0.002
Prolongado (2 - 4s)	0.166	0.0541	0.506	<.001	<.001
Muy prolongado (> 4s)	14.9	5.23	42.6	<.001	<.001
HIPOTENSIÓN ARTERIAL					
Si/No	7.37	2.11	25.8	<.001	<.001
HIPOTERMIA					
36.5-37°C	0.00694	0.00163	0.0296	<.001	<.001
32 - 35°C	112	22.9	544	<.001	<.001
< 32°C	13.5	1.45	126	0.004	0.014
TAQUICARDIA					
Si/No	4.78	1.36	16.8	0.009	0.011
ESTADO DE CONCIENCIA					
13-15 (leve)	0.0193	0.00524	0.0709	<.001	<.001
9-12 (moderado)	3.31	1.31	8.38	0.009	
3-8 (severo)	43.4	11.4	166	<.001	<.001
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN					
1-3 días	3.37	1.4	8.13	0.005	
4-6 días	0.29	0.0636	1.33	0.093	
7-10 días	0.118	0.0266	0.522	0.001	
> 10 días	2.16	0.967	4.85	0.058	
TIPO DE INTERVENCIÓN MÉDICA					
Quirúrgica/Médica	8.48	1.91	37.5	0.001	<.001
NÚMERO DE PAQUETES GLOBULARES TRANSFUNDIDOS					
Masiva/No masiva	29.1	9.75	86.6	<.001	
PRESENCIA DE COMPLICACIONES					
Si/No	6.45	2.3	18.1	<.001	

Nota: Fuente de elaboración propia con programa jamovi 2.6.44

Tabla 9

Análisis multivariado de los factores clínicos (Regresión logística) – Modelo 1.

Modelo	Desviación	AIC	BIC	R²_{McF}	R²_N	Prueba Global del Modelo		
						χ²	gl	p
1	92.2	112	141	0.376	0.512	55.7	9	<.001
<i>Nota.</i> Models estimated using sample size of N=131								
Predictor	Estimador	EE	Z	p	OR	Intervalo de Confianza al 95%		
						Inf.	Sup.	
Constante	-4.502	1.199	-3.754	<.001	0.0111	0.00106	0.116	
Hígado: 1 – 0	1.551	0.648	2.394	0.017	4.7159	1.32472	16.788	
Lesión Vascular: 1 – 0	1.944	0.69	2.816	0.005	6.9884	1.80579	27.045	
frecuencia cardiaca: > 100 lpm. – <100 lpm.	-0.853	1.725	-0.494	0.621	0.4262	0.0145	12.527	
presión arterial sistólica: <90mmHg – >90mmHg	1.784	1.714	1.041	0.298	5.9544	0.20679	171.454	
complicaciones.: 1 – 0	1.996	0.954	2.094	0.036	7.3618	1.13581	47.717	
Lesión por arma de fuego: 1 – 0	1.555	1.335	1.165	0.244	4.7328	0.34603	64.733	
tiempo de hospitalización: 1 – 2	1.915	1.139	1.682	0.093	6.7902	0.72818	63.318	
3 – 2	-1.405	1.199	-1.171	0.241	0.2454	0.02339	2.575	
4 – 2	-0.593	1.044	-0.568	0.57	0.5525	0.07136	4.277	

Nota. Los estimadores representan el log odds de "Desenlace = 1 (muerte)" vs. "Desenlace = 0 (favorable)", fuente de elaboración propia con jamovi 2.6.44

Tabla 10*Análisis multivariado a los factores clínicos (Regresión logística) – Modelo 2*

Modelo	Desviación	AIC	BIC	R ² _{McF}	R ² _N	Prueba Global del Modelo		
						χ^2	Gl	p
2	47.5	61.5	81.6	0.68	0.792	101	6	<.001

Nota. Models estimated using sample size of N=132

Predictor	Estimador	EE	Z	p	OR	Intervalo de Confianza al 95%	
						Inf.	Sup.
Constante	-4.263	0.823	-5.179	<.001	0.0141	0.00281	0.0707
#PG:							
1 – 0	2.06	0.9	2.288	0.022	7.844	1.34367	45.791
Cráneo/SN:							
1 – 0	0.584	0.996	0.587	0.557	1.7938	0.25469	12.6343
32 - 35°C:							
1 – 0	3.331	1.042	3.196	0.001	27.9695	3.6271	215.6799
<32°C:							
1 – 0	4.303	1.595	2.698	0.007	73.8856	3.24475	1682.434
9-12 (moderado):							
1 – 0	0.943	1.16	0.813	0.416	2.5684	0.26435	24.9531
3-8 (severo):							
1 – 0	2.558	1.464	1.747	0.081	12.9132	0.7319	227.8338

Nota. Los estimadores representan el log odds de "Desenlace = 1 (muerte)" vs. "Desenlace = 0 (favorable)", fuente de elaboración propia con jamovi 2.6.44

En los hallazgos de los factores clínicos asociados a mortalidad por trauma abdominal se encontró en el análisis bivariado (tabla 8), múltiples factores mostraron asociaciones muy fuertes:

- El mecanismo de lesión, el trauma por arma de fuego tiene un alto riesgo de muerte (OR=6.69; p=0.034)
- Las lesiones anatómicas: la lesión vascular fue el factor de riesgo más potente (OR=7.29; p<0.001), seguido de la lesión hepática (OR=2.51; p=0.023) y la lesión del SNC/cráneo (OR=9.46; p<0.001) como lesión extra abdominal.
- En cuanto a los signos clínicos de gravedad se encontró:
 - Hipotermia <35°C (OR=112; p<0.001) y <32°C (OR=13.5; p=0.014).
 - Estado de conciencia alterado (GCS 3-8) (OR=43.4; p<0.001).
 - Hipotensión arterial (OR=7.37; p<0.001).
 - Llenado capilar muy prolongado (>4s) (OR=14.9; p<0.001).
 - Dolor muy intenso (OR=5.4; p<0.001)

- Transfusión masiva (OR=29.1; $p<0.001$)
- Intervención quirúrgica (OR=8.48; $p<0.001$)
- Presencia de complicaciones (OR=6.45; $p<0.001$)
- El tiempo de hospitalización se encontró que los pacientes con 1 a 3 días (OR=3.37; $p=0.005$) y >10 días (OR=2.16; $p=0.58$), con asociación estadísticamente significativa con la mortalidad por trauma abdominal (tabla 13)

En el análisis multivariado se identificó predictores clínicos independientes más críticos tanto en el modelo 1 como en el 2 (tabla 9 y 10):

- El modelo 1 de regresión logística; el cual es un modelo significativo ($p<0.001$), con una capacidad explicativa moderada – alta (R^2 entre 37.6% - 51.2%), adecuado para la predicción de factores asociados a mortalidad por trauma abdominal.
 - Factores significativos ($p<0.05$): lesión hepática (ORa=4.72; IC95% [1.32-16.79]) lo que indico que los pacientes con lesión hepática tuvieron 4.72 veces mayor riesgo de muerte; lesión vascular (ORa=6.99; IC95% [1.81-27.05]) lo que indico que pacientes con lesión vascular tuvieron 6.99 más riesgo de muerte; las complicaciones (ORa=7.36; IC95% [1.14-47.72]) que indico que los pacientes que presentaron complicaciones tuvieron 7.36 veces más riesgo de muerte.
 - Factores de moderado riesgo, pero no significativos ($p>0.05$) (OR >2): lesión por arma de fuego (ORa=4.73), Hipotensión (ORa=5.95)
 - Factores de bajo riesgo: taquicardia (ORa=0.43), tiempo de hospitalización no significativo globalmente.
 - Limitaciones que considerar en el modelo 1: IC muy amplios en algunos factores, que limitan la precisión, tamaño muestral moderado (N=132)
- El modelo 2 de regresión logística; el cual es un modelo significativo ($p<0.001$), con una capacidad explicativa alta (R^2 entre 68% - 79.2%), adecuado para la predicción de factores asociados a mortalidad por trauma abdominal
 - Factores significativos ($p<0.05$): La hipotermia $<32^\circ\text{C}$: (ORa=73.89; IC95% [3.24-1682.43]) lo que indico que pacientes con hipotermia moderada presentaron 73.9 veces más riesgo de muerte, La hipotermia Leve $32-35.5^\circ\text{C}$ (ORa=27.97; IC95% [3.63-215.68]) lo que indico que estos pacientes presentaron 28 veces mayor riesgo de muerte, la

Transfusión masiva (> 4 paquetes globulares) (ORa=7.84; IC95% [1.34-45.79]) lo que indico que estos pacientes tuvieron 7.84 veces más probabilidad de muerte.

- Factores no significativos ($p>0.05$): GCS severo (3-8) (ORa=12.91) con una tendencia muy fuerte a mayor riesgo, GCS moderada (9-12) (ORa=2.57) tendencia moderada, Lesión del Cráneo (SNC) (ORa=1.79) tendencia leve para mortalidad.
- Precauciones del modelo 2: IC muy amplios en Hipotermia moderada ($<32^{\circ}\text{C}$) precisión limitada, GCS severo marginalmente significativo ($p=0,081$).

4.1.1.3 Resultados a los factores laboratoriales.

Tabla 11

Estadística descriptiva de los factores laboratoriales.

	Desenlace	N	Perdidos	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
hematocrito	Favorable	99	0	29.2	27	7.18	17	47
	Muerte	33	0	20.4	21	2.29	13	25
Hb.	Favorable	99	0	9.73	9.1	2.594	5.5	16.9
	Muerte	33	0	6.59	6.8	0.857	4	7.6
INR	Favorable	97	2	1.58	1.5	0.41	1	3.5
	Muerte	33	0	2.36	2.3	0.464	1.6	4
TP	Favorable	97	2	16.6	16.2	2.43	11.8	24
	Muerte	33	0	21.5	22	1.98	18	26
TTPa	Favorable	84	15	39.8	40	5.13	25	49
	Muerte	33	0	48.5	49	3.23	38	52
déficit de bases	Favorable	85	14	-5.34	-6	3.1978	-12	2.1
	Muerte	33	0	-11.5	-12	2.6575	-15	-4
pH	Favorable	85	14	7.28	7.29	0.0795	7.08	7.45
	Muerte	33	0	7.16	7.17	0.0598	7.01	7.3

Nota: Fuente de elaboración propia con programa jamovi 2.6.44

Tabla 12*Factores laboratoriales y mortalidad por trauma abdominal.*

							Intervalo de Confianza al 95%	
		Estadístico	gl	p	Diferencia de medias	EE de la diferencia	Inf.	Sup.
hematocrito	U de Mann-Whitney	280		<.001	-7		-9	-5
Hemoglobina	U de Mann-Whitney	274		<.001	-2.4		-3.3	-1.8
INR	U de Mann-Whitney	265		<.001	0.8		0.6	0.9
TP	U de Mann-Whitney	203		<.001	5		4	6
TTPa	U de Mann-Whitney	189		<.001	9		7	10
deficit de bases	U de Mann-Whitney	205		<.001	-6		-8	-5.0001
pH	T de Student	-7.95	116	<.001	-0.122	0.0153	-0.152	-0.0914

Nota: Fuente de elaboración propia con programa jamovi 2.6.44

En cuanto a los factores laboratoriales se observó en el análisis bivariado todos los parámetros laboratoriales mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre los pacientes que fallecieron y los que sobrevivieron:

- Encontramos factores de alta relevancia (TTPa, TP, Déficit de bases, Hematocrito, Hb, INR) con $DME > 0.8$ que nos indicaron una alta relevancia del factor y un factor con relevancia nula (pH) con una $DME < 0.02$ que indicó una diferencia mínima, tomando como un factor sin relevancia práctica.
- El TP (tiempo de protrombina) fue mayor en los pacientes fallecidos (media $16.6s \pm 2.24s$ vs $21.5s \pm 1.98s$; $p < 0.001$), con una diferencia de 5s, observando una

prolongación del TP. El TTPa de los sobrevivientes presentó una media de 39.8s y la media de los que fallecieron fue de 48.5s ($39.8s \pm 5.13s$ vs $48.5s \pm 3.23s$; $p < 0.001$), con una Diferencia de Medias Estandarizadas (DME = +9.00s.; IC95%: [7.00. 10.00]; $p < 0.001$). Los pacientes que fallecieron presentaron valores de TTPa más prolongados, siendo estos valores estadísticamente significativos.

- Los sobrevivientes tuvieron una media de hematocrito de 29.2%, mientras que los pacientes que fallecieron tuvieron una media de 20.4%, esto representa una DME de -7. Un hematocrito por debajo del 25% (el máximo en los fallecidos) y más alarmante, en el rango de los 20-21% (media y mediana de los que fallecieron), este asociado a un desenlace fatal.
- Los sobrevivientes presentaron una media de hemoglobina de 9.73 g/dL, mientras que los que fallecieron tuvieron una media de 6.59 g/dL, el rango de los fallecidos (4.0 – 7.6 g/dL) es muy estrecho y se sitúa en valores críticos de anemia severa, la media de los pacientes fallecidos (6.8 g/dL), con una DME de -2.4, confirma que ese no es un dato atípico, sino una característica central de este grupo.
- El INR (índice internacional normalizado) fue mayor en los pacientes que fallecieron (media de 2.36 ± 0.464 vs 1.58 ± 0.41 , $p < 0.001$), con una diferencia de medias estandarizadas (DME = 0.8; IC95%: 0.60, 0.90), lo cual nos indicó que los pacientes que fallecieron presentaron valores de INR significativamente más altos (en promedio 0.78 unidades más elevadas) que los que presentaron un desenlace favorable.
- El déficit de bases, el grupo de supervivientes presento una media de -5.34 mEq/L, mientras que el grupo que falleció tuvo una media de -11.5 mEq/L (-5.34 ± 3.20 vs -11.5 ± 2.66), un déficit de base de -11.5 mEq/L indica una acidosis metabólica severa no compensada, con una Diferencia de Medias Estandarizadas (DME = -6.00 mEq/L; IC95%: [-8.00, -5.00]; $p < 0.001$), lo que indicó que los pacientes fallecidos tienen niveles más bajos de bases. La media del pH de los que sobrevivieron fue de 7.28 y la media de los que fallecieron fue de 7.16 (7.28 ± 0.080 vs 7.16 ± 0.060 ; $p < 0.001$), un pH de 7.25 indica acidosis metabólica severa, con una Diferencia de Medias Estandarizadas (DME = -0.122; IC95%: [-0.152, -0.0091]; $p < 0.001$), Lo que indicó pH bajo (Acidosis) encontrado en pacientes fallecidos es estadísticamente significativa en comparación a los pacientes con desenlace favorable. (tabla 11 y 12).

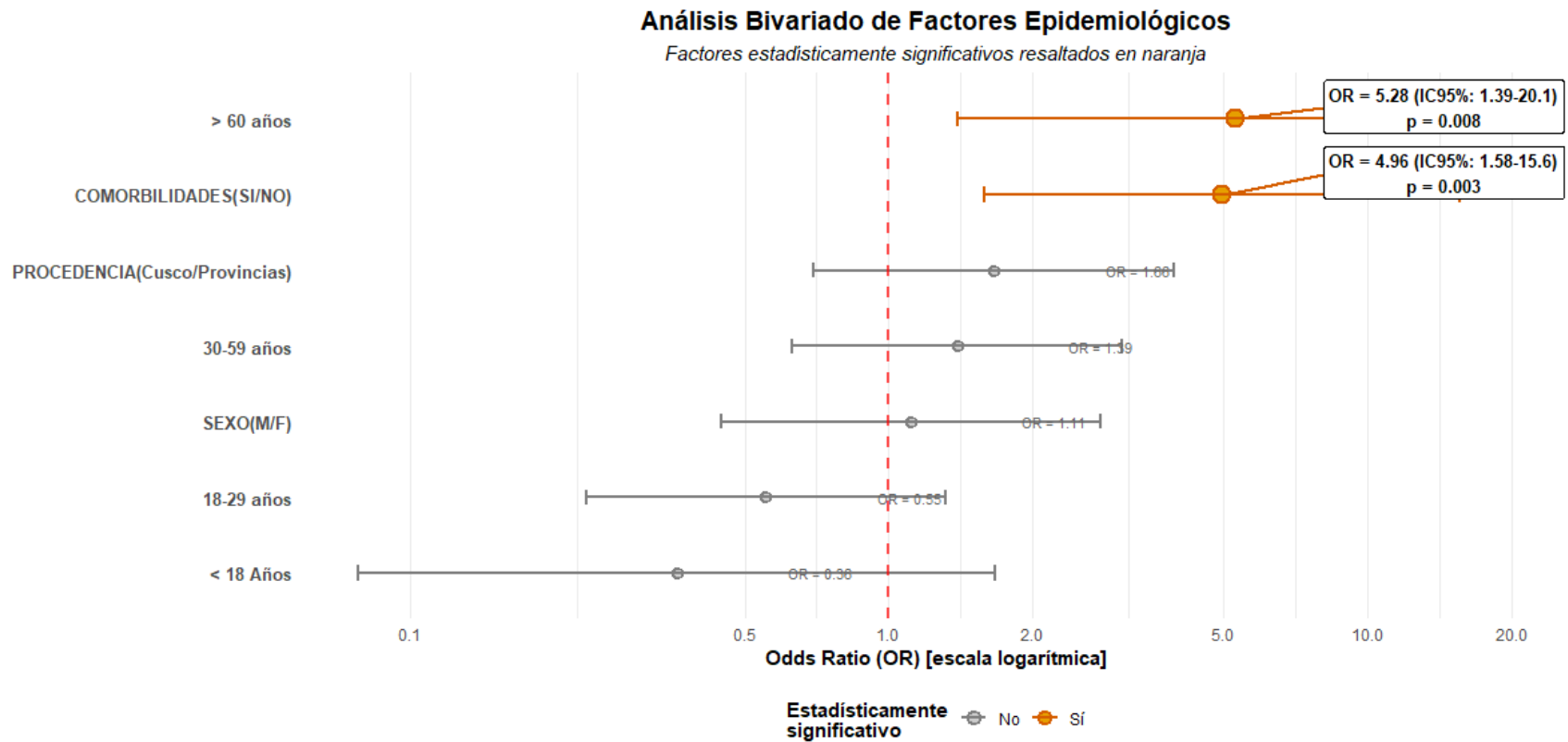
Figura 3*Forest Plot Análisis bivariado de Factores epidemiológicos**Nota:* Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

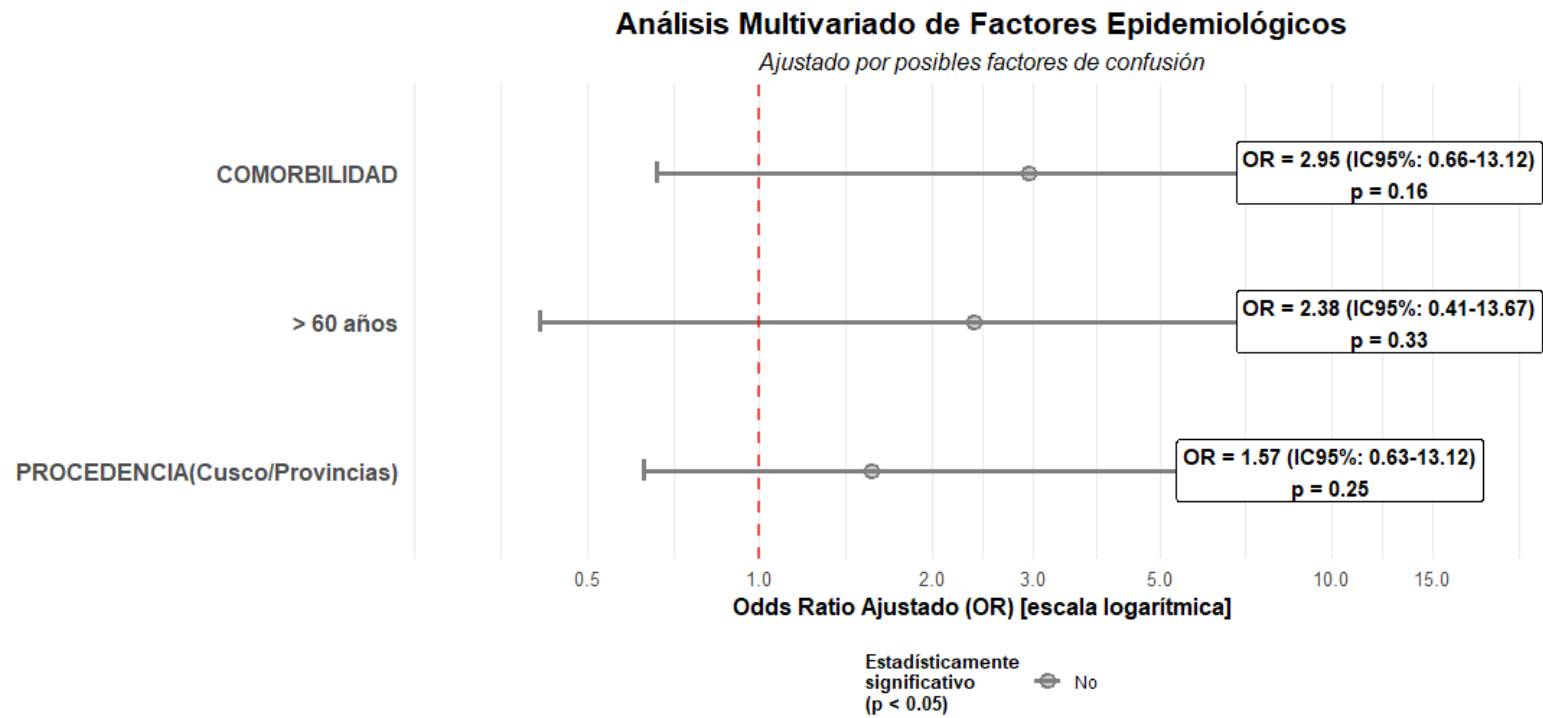
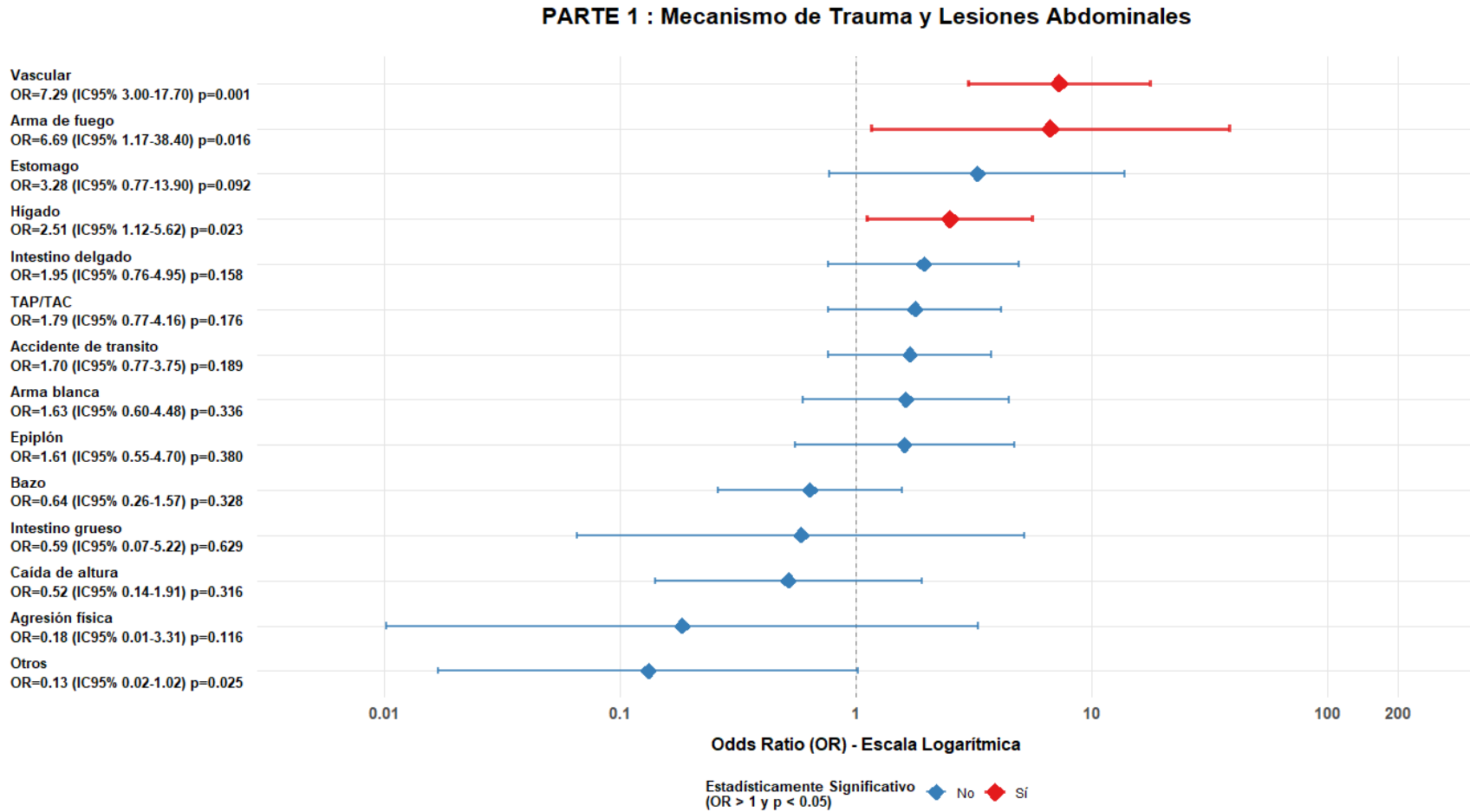
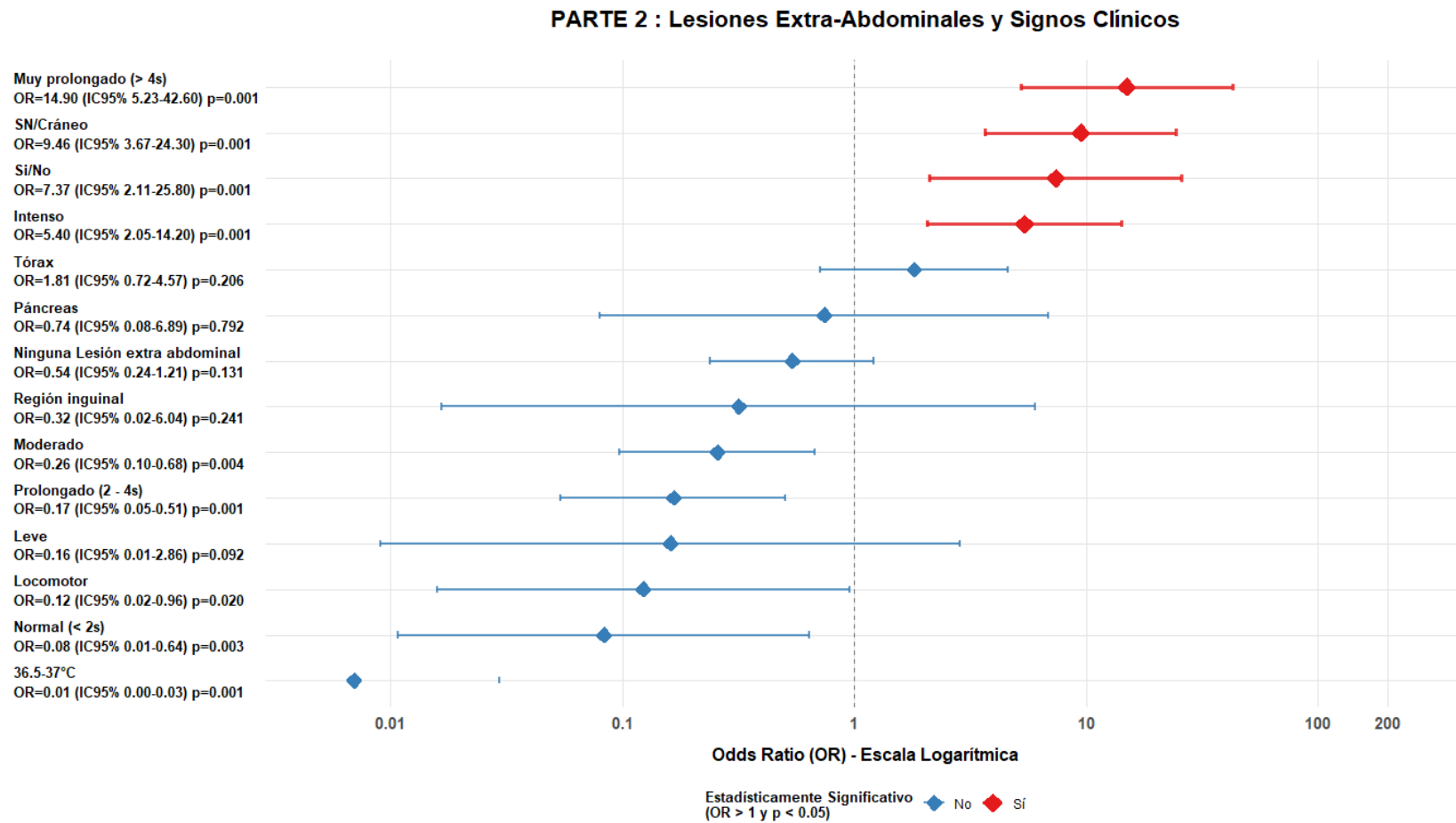
Figura 4*Forest Plot Análisis multivariado de Factores epidemiológicos**Nota:* Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

Figura 5*Forest Plot Análisis bivariado de Factores clínicos*

Nota: Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

Figura 6*Forest Plot Análisis bivariado de Factores clínicos*

Nota: Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

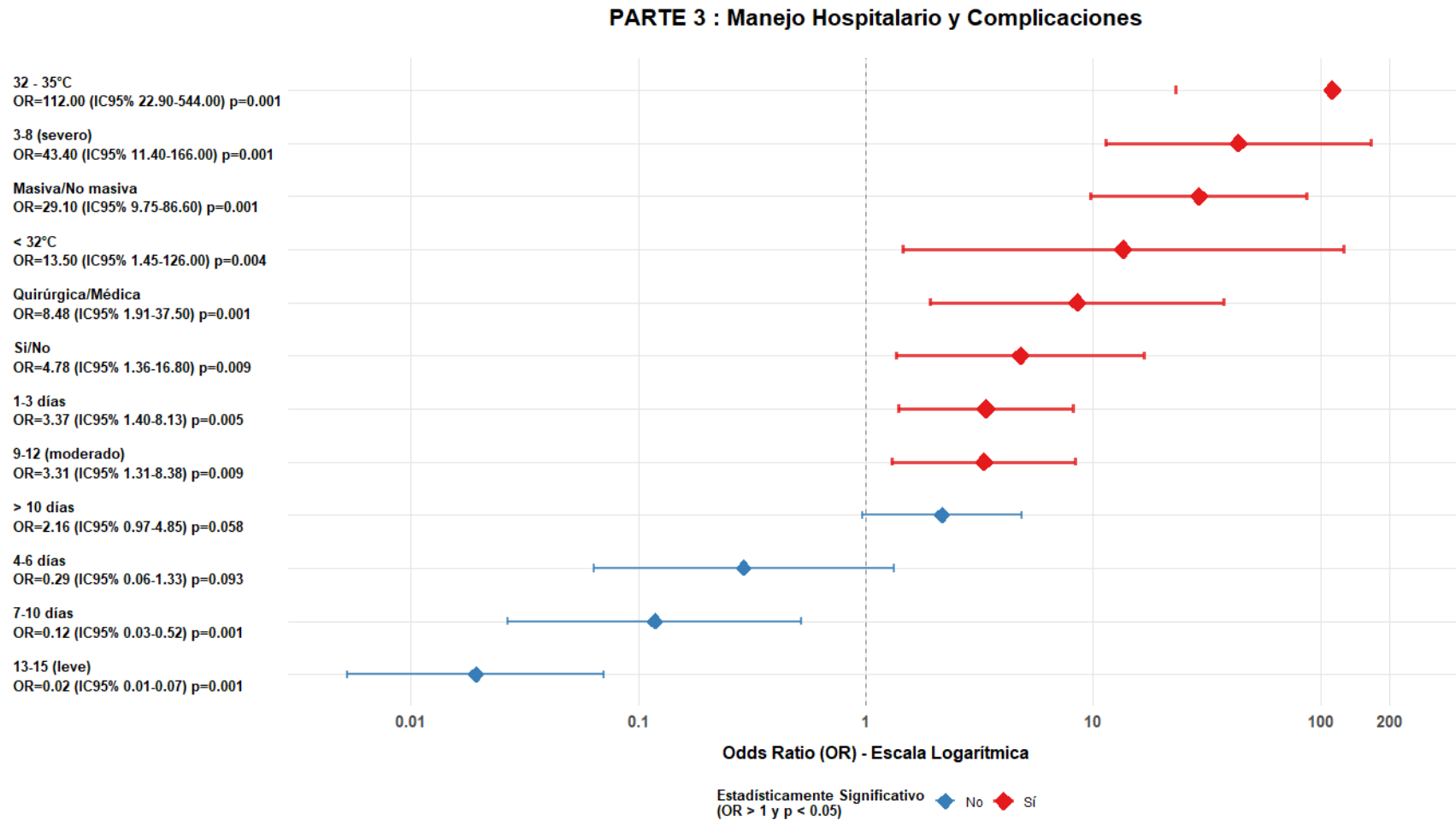
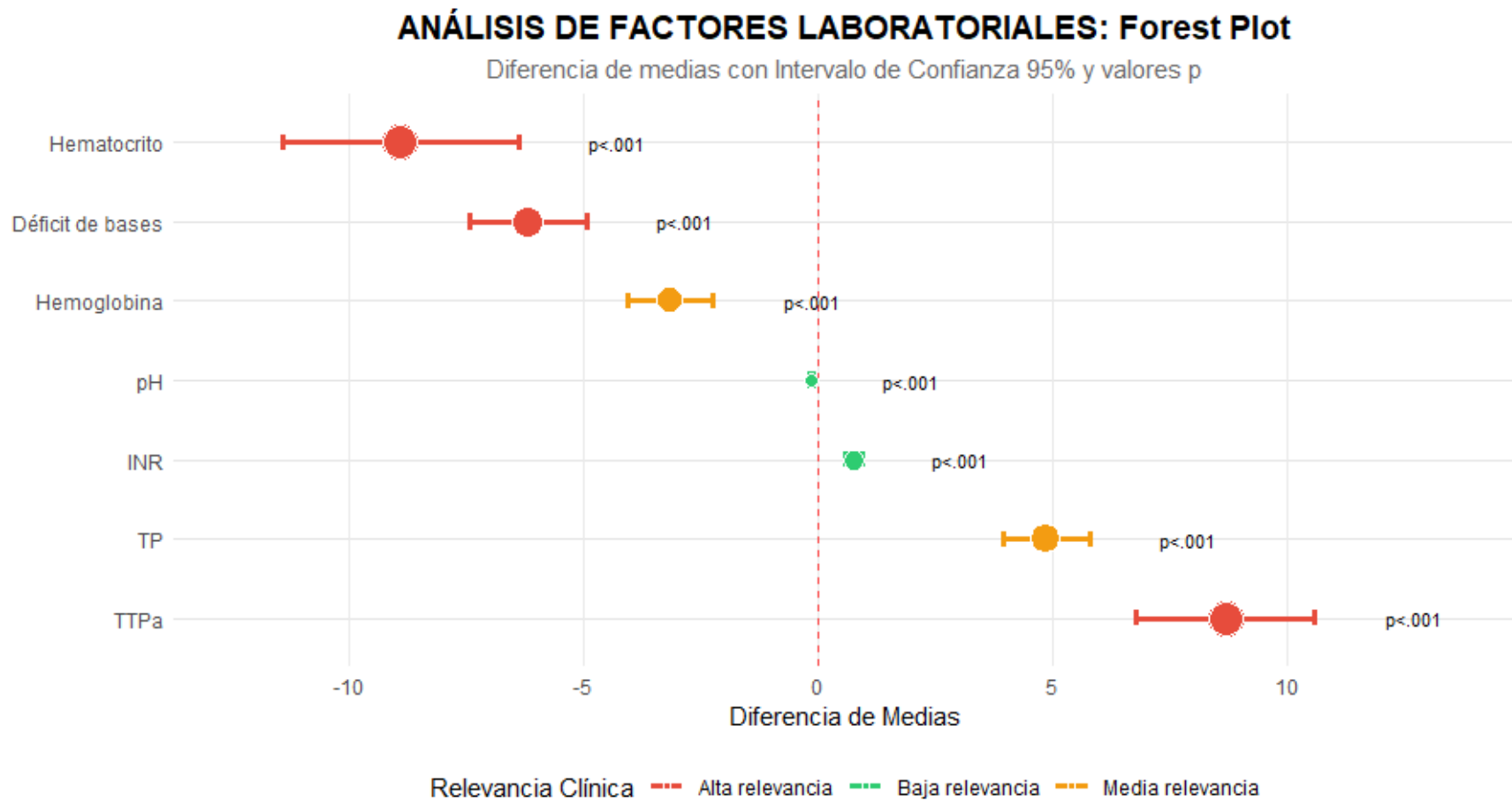
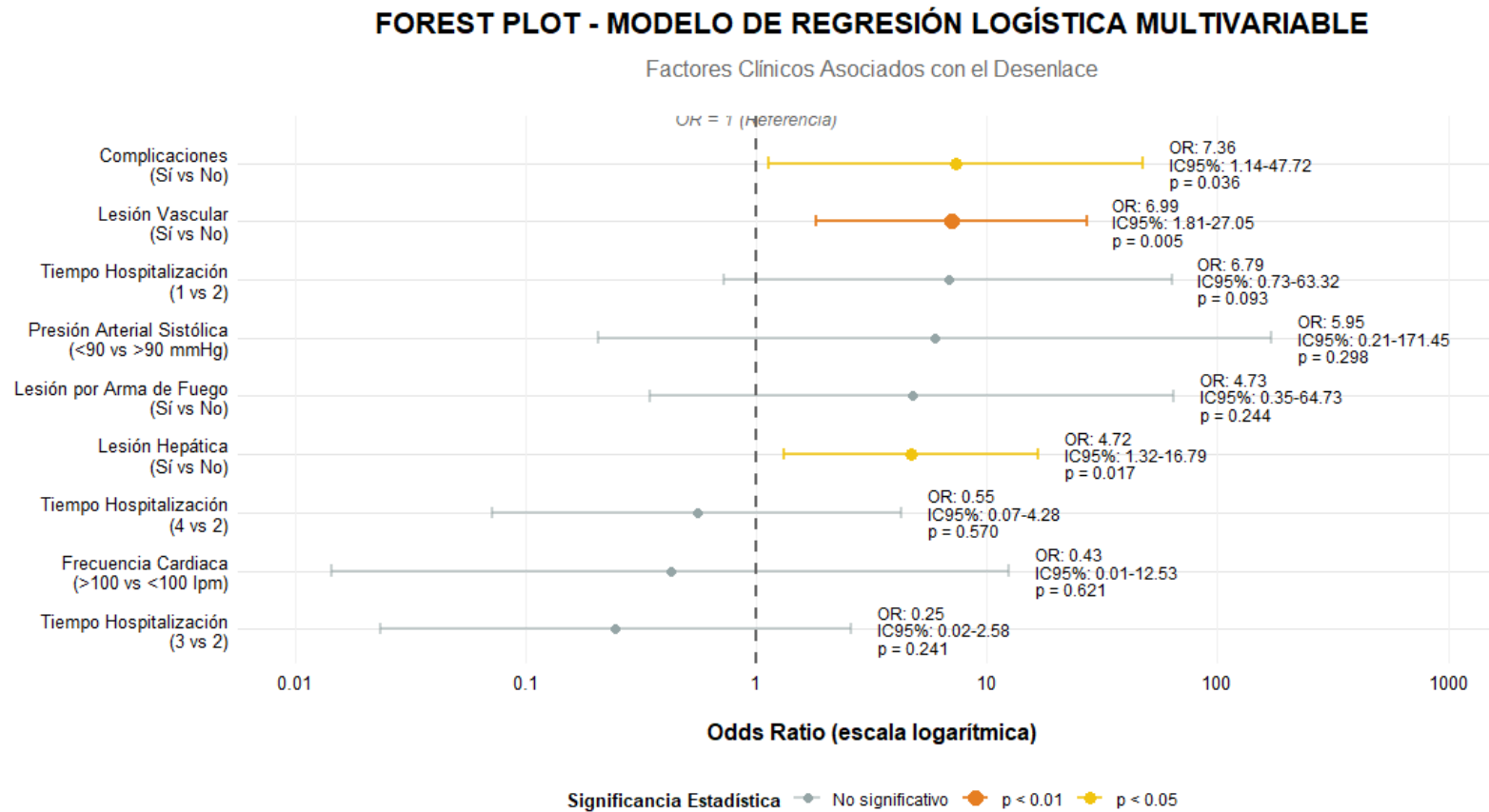
Figura 7*Forest Plot Análisis bivariado de Factores clínicos**Nota:* Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

Figura 8*Forest Plot Análisis bivariado de Factores Laboratoriales*

Nota: Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

Figura 9

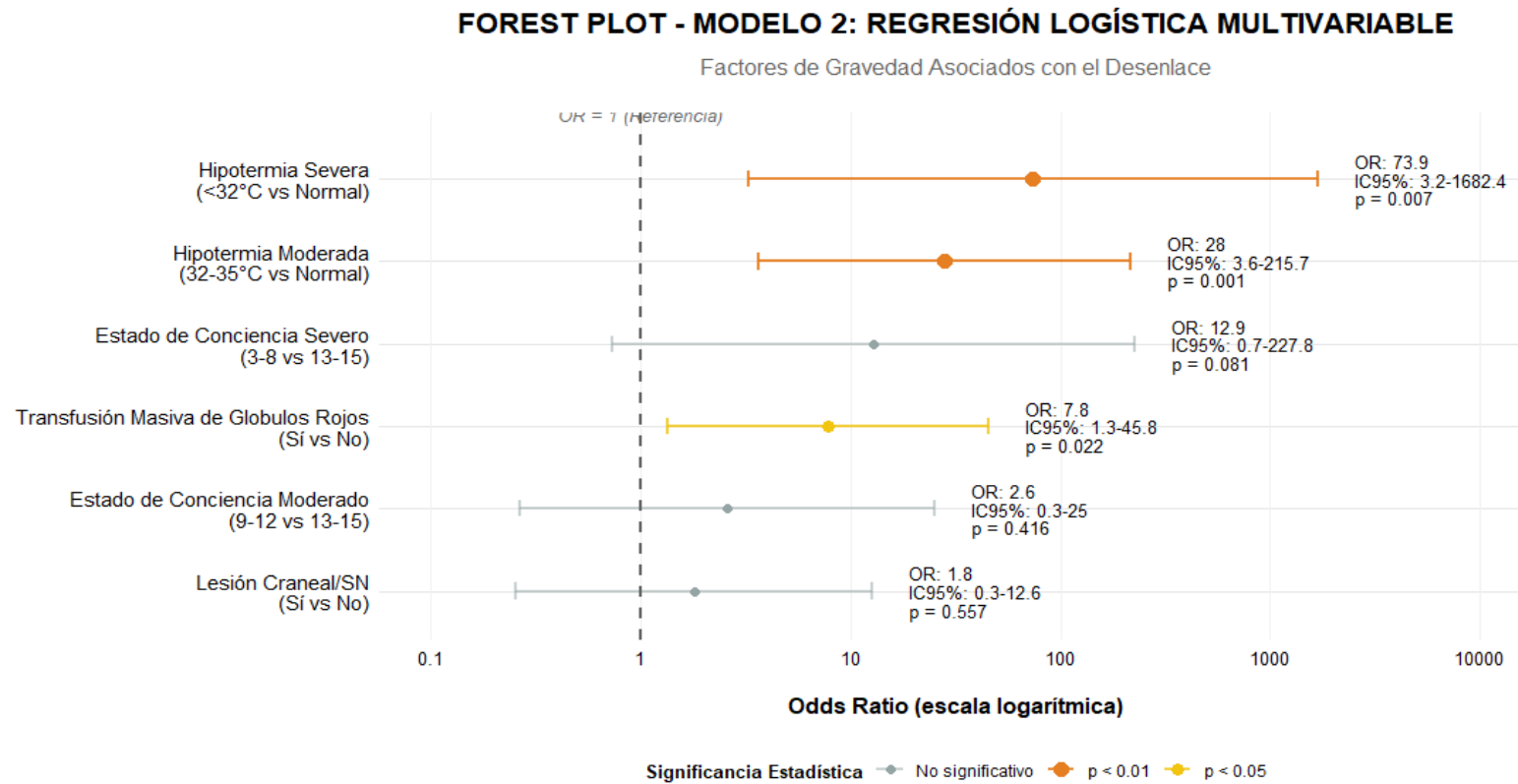
Forest Plot Análisis multivariado - modelo 1 regresión logística.



Nota: Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

Figura 10

Forest Plot Análisis multivariado - modelo 2 regresión logística.



Nota: Fuente de elaboración propia con programa R Studio 4.5.1

4.2 Discusión

4.2.1 *Discusión a los factores epidemiológicos:*

- En el análisis bivariado se encontró que la mortalidad aumentó con la edad, se encontró asociación estadísticamente significativa en los pacientes mayores de 60 años (OR=5.28; IC95% [1.39-20.1] $p=0.016$), coincide con el estudio de Fernández en 2023, donde se encontró que la edad avanzada como un factor de riesgo de mortalidad (DME = 0.27 IC95%: [0.15, 0.38]) (11) Además se identificó que las comorbilidades aumentó el riesgo de muerte con un (OR=4.71; IC95%: [1.49-14.94]; $p=0.008$), en comparación con Flores (2024), la presencia de comorbilidades (OR = 15; IC95%: [0.741, 303,739]; $p = 0.025$) como factor de riesgo predictor de mortalidad (17). Por su parte Wiik Larsen et al. (2022) observaron un aumento en pacientes con comorbilidades preexistentes como factor de riesgo de mortalidad.
- En el análisis multivariado, en el modelo de regresión logística, no se encontró asociación estadísticamente significativa de ninguno de los factores epidemiológicos.

4.2.2 *Discusión a los factores clínicos:*

- En cuanto al mecanismo de lesión, Lesión por Arma de Fuego representó un riesgo de muerte significativo (ORa=6.69; $p=0.034$), de la misma forma Fernández et al. (2023) identificaron la herida por arma de fuego como un factor de riesgo (OR 1,71)(12)
- En cuanto a la lesión anatómica, La Lesión Vascular fue el factor de riesgo más potente para la mortalidad (ORa=6.98; $p=0.005$), al igual que Fernández et al. (2023) identificaron la lesión vascular como un factor de riesgo (OR 4,83) para mortalidad.(12) La Lesión Hepática se asoció significativamente con la mortalidad (ORa=4.7; $p=0.017$), al igual que Fernández et al. (2023) identificaron la lesión de órgano sólido como un factor de riesgo (OR 2,13)(12). Por su parte Gönültaş et al. (2022) encontraron la lesión retroperitoneal (que a menudo involucra vasos y órganos sólidos) significativamente mayor en la mortalidad (50% vs 16.5%; $p<0.001$)(14)
- En cuanto al tratamiento, La Transfusión Masiva (>4 paquetes globulares) fue un factor de riesgo extremo (ORa=7.84; $p=0.022$), por su parte Fernández (2023) encontró que la transfusión de un número más alto de unidades de glóbulos rojos

fue considerada como un factor de riesgo para la mortalidad DME = 1.07 [IC 95%: 0.96; 1.19].(11), Gönültaş et al. (2022) también reportaron un mayor número de concentrados de eritrocitos transfundidos en pacientes con mortalidad (8.8 ± 8.6 vs 3.3 ± 5.9 unidades; $p=0.047$)(14)

- Se encontró que la Hipotermia ($32-35^{\circ}\text{C}$, ORa=27.97; $<32^{\circ}\text{C}$, ORa=73.89; $p<0.001$) como factores más robustos de mortalidad, los pacientes con temperatura $<35^{\circ}\text{C}$ incrementan la mortalidad y pacientes con temperatura normal se comporta como factor protector para mortalidad por trauma abdominal. Azarkane (2023), encontró que la hipotermia se asoció de forma independiente con la mortalidad por trauma (OR, 2,12; IC del 95%, 1,40 – 3,19; $p < 0,001$)(13)
- Se encontró que la presencia de complicaciones tenía una asociación significativa con la mortalidad (ORa=7.36; $p < 0.001$), al igual que Treviños (2023) el cual encontró que la presencia de complicaciones se asoció con la mortalidad (OR=6.875; IC95%: [1.234, 38.310]; $p = 0.000$)(3)

4.2.3 *Discusión a los factores laboratoriales:*

- Se encontró que los pacientes que fallecieron tuvieron niveles más bajos de hematocrito con una DME: -7.00; $p < 0.001$, (29.2 ± 7.18 vs 20.4 ± 2.29), además se encontró una asociación altamente significativa entre los niveles bajos de hemoglobina (Hb) y la mortalidad por trauma abdominal, con niveles de Hb en pacientes que sobrevivieron vs los que fallecieron DME: -2.4; $p<0.001$ (9.73 ± 2.594 vs 6.59 ± 0.857) niveles bajos de Hb están asociados a mayor mortalidad. por su parte Gönültaş (2022) no encontró asociación entre el hematocrito y la mortalidad ($p = 0.8$), pero los pacientes que sobrevivieron tuvieron niveles más altos de hematocrito (31.6 ± 1.3 vs 26.4 ± 11.8)(14)
- Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre un perfil de coagulación alterado (coagulopatía inducida por trauma) donde los valores de INR (DME:0.8; $p<0.001$ [1.58 ± 0.41 vs 2.36 ± 0.464]) , TP (DME:5; $p<0.001$ [16.6 ± 2.43 vs 21.5 ± 1.98]) y TTPa (DME: 9; $p<0.001$ [39.8 ± 5.13 vs 48.5 ± 3.23]) son más altos en los pacientes fallecidos, por su parte Gönültaş (2022) encontró asociación entre el nivel del INR y la mortalidad, donde el INR medio fue significativamente mayor en los pacientes con mortalidad (4.3 ± 7.1 vs 2.7 ± 4.0 ; $p = 0.016$)(14) además, Kulkarn en su estudio JAHT (2021) determinó que un TP

y TTPa extendido era un predictor independiente de un pronóstico desfavorable.(47)

- Se determinó que la presencia de acidosis metabólica fue un factor asociado a mortalidad el déficit de bases en valores de acidosis (DME: -6 ; $p < 0.001$ [-5.34 ± 3.20 vs -11.5 ± 2.66]), al igual que Qi (2021) encontró correlaciones relevantes entre el déficit de bases de la gasometría arterial al ingreso; todos son indicadores independientes de mortalidad a las 72 horas debido a politraumatismos. Aunque el pH mostro asociación diferencia de medias con una relevancia mínima o nula, vemos que en la práctica clínica tiene una relevancia importante para el tratamiento de los pacientes con traumatismos.(50)

4.2.4 *Discusión a la mortalidad por trauma abdominal*

- Se encontró una proporción de mortalidad de 25%, dentro de las causas más importantes de mortalidad se encuentran, los factores fisiológicos sistémicos (la triada letal del trauma: Hipotermia, coagulopatía y acidosis) y la necesidad de transfusiones masivas (como marcador de hemorragia incontrolable) estos factores fueron más determinantes de la mortalidad que la naturaleza específica del trauma abdominal (cerrado/penetrante) o las lesiones orgánicas aisladas. Por su parte flores (2024) en su investigación a pacientes operados por trauma abdominal, encontró una tasa de mortalidad del 24%, además Fernández (2023), que analizó 10 estudios observacionales sobre trauma abdominal (188 400 participantes) determinó que la incidencia de mortalidad osciló entre el 5 y 25.8%, por su parte Garbuzenko (2023) en su revisión general sobre trauma abdominal señala que la tasa de mortalidad en pacientes con trauma abdominal se encuentra en rangos de 21.7% a 26%.(11,18,70)

4.3 Conclusión:

Los elementos relacionados con la mortalidad de los pacientes con trauma abdominal fueron identificados por el estudio. Estos elementos son polivalentes, pueden sintetizarse en: Elementos propios del paciente: Existencia de comorbilidades. Elementos de la lesión: Tipo de herida (craneal, vascular, hepática) y mecanismo de alta energía (arma de fuego). Factores fisiológicos (los más importantes): Hipotermia, trastorno del estado de conciencia y shock hemodinámico (coagulopatía, llenado capilar prolongado, hipotonía) que necesitan una transfusión masiva. La combinación de estos elementos da como resultado una tasa de mortalidad del 25%. Según los descubrimientos, es crucial

detectar a tiempo las lesiones anatómicas específicas y los signos de gravedad fisiológica (triada letal del trauma: acidosis, coagulopatía, hipotermia) para dirigir el tratamiento agresivo y optimizar los resultados.

4.3.1 Conclusión para el Objetivo 1:

No se encontró asociación estadísticamente significativa en el análisis multivariado de los factores epidemiológicos, en el análisis bivariado inicial la existencia de comorbilidades es el rasgo epidemiológico más importante vinculado a la mortalidad, la edad mayor a 60 años es un importante factor de riesgo; sin embargo, en el modelo multivariado su efecto queda absorbido por la condición clínica.

4.3.2 Conclusión para el Objetivo 2:

Hay una gran cantidad de rasgos clínicos vinculados con la mortalidad, los cuales son un reflejo de la gravedad del shock y de la lesión tisular. Los predictores independientes más relevantes incluyen las lesiones vasculares ($ORa=6.97$), la lesión hepática ($ORa=4.72$), la presencia de complicaciones ($ORa=7.36$), la hipotermia leve a moderada ($ORa=27.97$; $ORa=73.89$) respectivamente, la transfusión masiva ($ORa=7.84$). Estos hallazgos confirman la presencia de la triada letal del trauma (Hipotermia, coagulopatía y acidosis) como la principal causa de mortalidad.

4.3.3 Conclusión para el objetivo 3:

Los factores laboratoriales tales como los factores de la coagulación (TP, TTPa e INR) y los parámetros sanguíneos (hematocrito y hemoglobina) en la mortalidad por trauma abdominal fueron significativa ya que reflejaron la gravedad del Shock hemorrágico y la presencia de coagulopatía inducida por trauma (TIC).

- El INR y los factores de coagulación (TP y TTPa), son indicadores directos de coagulopatía y se asocian consistentemente con un mayor riesgo de mortalidad. El INR elevado ha demostrado ser el predictor más robusto de mortalidad, un INR superior a 1.5 se considera un indicador de coagulopatía aguda, pacientes con un $INR > 1.5$ ($p<0.001$) tienen un riesgo significativamente mayor de muerte asociada por shock hemorrágico.
- El déficit de bases, son cruciales en la mortalidad por trauma abdominal, estos son indicadores de acidosis metabólica, la cual es un predictor y marcador potente de mortalidad en pacientes con trauma abdominal. Se encontró un déficit de base de -11.5 mEq/L y pH de 7.16 ($p<0.001$) lo que nos indicó la presencia de una acidosis metabólica severa no compensada.

4.3.4 Conclusión para el Objetivo 4:

A lo largo del periodo de investigación, la proporción de muerte en pacientes con trauma abdominal del Hospital Regional del Cusco fue del 25%. Esta tasa es comparable con cohortes de trauma grave a nivel internacional, lo que refleja la severidad de los casos manejados en el Hospital Regional del Cusco.

4.4 Recomendaciones

4.4.1 En lo que respecta a la práctica clínica (recomendaciones operativas):

Priorización y triaje: Aplicar un protocolo de triaje que, según los resultados, detecte a los pacientes de alto riesgo sin demora: aquellos con hipotermia menor a 35°C, alteración de la conciencia (GCS menor a 9), llenado capilar superior a 4 segundos o hipotensión persistente deben ser considerados como máxima prioridad y enviados directamente a zonas de reanimación con capacidades avanzadas.

Gestión de la "tríada letal": Implementar un protocolo riguroso para la prevención y corrección de la tríada letal del trauma (coagulopatía, acidosis e hipotermia). Esto comprende:

- Calentamiento dinámico: Utilización de mantas térmicas, líquidos calientes y elevación del calor ambiental en quirófanos y áreas de reanimación.
- Reanimación balanceada mediante hemoderivados: Al primer indicio de sangrado significativo o coagulopatía, es necesario aplicar un protocolo de transfusión masiva (1:1:1 de plaquetas, plasma y glóbulos rojos).
- Implementar un protocolo que permita una administración inicial de Ácido Tranexámico (TXA) a los pacientes con trauma abdominal que muestren indicios de una hemorragia importante o de un peligro de shock hemorrágico.

Capacitación Continua: Entrenar a los médicos y enfermeros para que identifiquen con prontitud estos signos de gravedad y apliquen los protocolos establecidos.

4.4.2 Para la administración de hospitales (Consejos Institucionales):

Reforzar la disponibilidad de recursos: Garantizar la constante y rápida disponibilidad de hemoderivados (plaquetas, plasma, crioprecipitado) para el tratamiento de la coagulopatía y de aparatos para calentar fluidos y pacientes.

Crear un equipo de respuesta rápida para situaciones traumáticas: Formar un equipo multidisciplinario (con anestelistas, cirujanos de trauma, intensivistas,

laboratorio y banco de sangre) que se active al instante cuando llegue un paciente con trauma severo, con el fin de mejorar los tiempos de atención y resolución.

Optimizar el acceso a diagnósticos por imágenes: Asegurar la disponibilidad a todas horas y de manera rápida de estudios de imagen esenciales como la tomografía computarizada y la ecografía FAST, que son fundamentales para detectar lesiones hepáticas y vasculares de riesgo elevado.

4.4.3 Para investigaciones futuras (sugerencias académicas):

Comprobar los hallazgos: Llevar a cabo un estudio prospectivo de cohortes para confirmar la eficacia de las recomendaciones sugeridas y estos factores de riesgo.

Realizar un estudio de implementación para evaluar el impacto clínico y la factibilidad de la administración temprana de Ácido Tranexámico en el protocolo de manejo de trauma abdominal en el Hospital Regional del Cusco, midiendo su efecto sobre la mortalidad global y la mortalidad por hemorragia.

Estudio de supervivencia: Para determinar las etapas cruciales en las que suceden las muertes (por ejemplo, en UCI, intraoperatorio o en el servicio de urgencias), y modificar las intervenciones adecuadamente, se debe llevar a cabo un estudio de supervivencia (Kaplan-Meier, Cox).

PRESUPUESTO

El presente estudio se realizó con financiamiento propio.

Tabla 13

Presupuesto para la elaboración del proyecto de tesis

FASE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO/UNIDAD	CANTIDAD	PARCIAL S/
	Servicios diversos				
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	internet fijo	servicio / mes	100	6	600
	telefonía móvil	servicio / mes	30	6	180
	movilidad local	servicio / día	3	220	660
	Bienes				
	impresora multifuncional	Unidad	1000	1	1000
	tinta para impresora	Paquete	80	4	320
	papel bond A4	Millar	25	4	100
	Material de escritorio	Global	50	1	50
TOTAL					2910

CRONOGRAMA

Tabla 14

Cronograma para la elaboración de tesis

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE TESIS																				
TAREA Y ACTIVIDADES		FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	DURACIÓN (EN DÍAS)	01/02/2024	02/02/2024	03/02/2024	04/02/2024	05/02/2024	06/02/2024	07/02/2024	08/02/2024	09/02/2024	10/02/2024	11/02/2024	12/02/2024	13/02/2024	14/02/2024	15/02/2024	16/02/2024
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	Revisión bibliográfica	01/02/2024	07/02/2024	7																
	Formulación del problema de investigación	08/02/2024	09/02/2024	1																
	formulación de los objetivos de la investigación	10/02/2024	11/02/2024	2																
	justificación y aspectos éticos de la investigación	12/02/2024	13/02/2024	2																
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	Marco teórico	14/02/2024	28/02/2024	15																
	Hipótesis de la investigación	29/02/2024	02/03/2024	3																
	variables y	03/03/2024	09/03/2024	7																
	Defunciones operacionales	10/03/2024	14/03/2024	5																
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	Diseño de la investigación	15/03/2024	16/03/2024	2																
	Población muestra	17/03/2024	21/03/2024	5																
	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	22/03/2024	26/03/2024	5																
	plan de análisis de datos	27/03/2024	27/03/2024	1																
APROVACION DE PLAN DE TESIS		abr-24																		

Nota: Diagrama de elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA

1. Jang Y. Analysis of trauma scoring system for patients with abdominal trauma. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2022 [citado 26 de febrero de 2024]; Disponible en: https://jag.journalagent.com/travma/pdfs/UTD_29_1_68_72.pdf
2. Vassiliu P, Mavrogenis A, Theos C, Koulouvaris P, Massalis I, Geranios A, et al. Advanced trauma life support course for medical students. A new era? Front Surg [Internet]. 2022 [citado 26 de febrero de 2024];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2022.1025920>
3. Treviños Noa Y. Prevalencia y factores asociados al trauma abdominal en el Hospital Julio Cesar Demarini Caro periodo 2020-2022. Univ Peru Los Andes [Internet]. 27 de marzo de 2024 [citado 12 de junio de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/7110>
4. Pothmann CEM, Sprengel K, Alkadhi H, Osterhoff G, Allemann F, Jentzsch T, et al. Abdominalverletzungen des polytraumatisierten Erwachsenen. Unfallchirurg. 1 de febrero de 2018;121(2):159-73.
5. American College of Surgeons, Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support: ATLS Student Course Manual [Internet]. 11th ed. American College of Surgeons; 2025 [citado 12 de octubre de 2025]. 336 p. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/education/advanced-trauma-life-support/atls-11/>
6. Torres Gomez DM. Características clínicas-epidemiológicas del trauma abdominal en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital MINSA II-2 Tarapoto, periodo enero-diciembre 2018 [Internet]. 2020. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11458/3704>
7. Marrufo Cabrera MM. Características epidemiológicas y manejo del trauma abdominal cerrado en pacientes atendidos en el área de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca entre 2020-2022. Univ Nac Cajamarca [Internet]. 2023 [citado 26 de febrero de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/5678>
8. OMS. The top 10 causes of death [Internet]. 2020 [citado 26 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
9. Guaman Cataña SC, Rodriguez Lara DE. Prevalencia de trauma abdominal en el Hospital General Latacunga en el periodo enero –octubre 2018 [Internet] [bachelorThesis]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2019 [citado 12 de junio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/12090>
10. Larsen JW, Søreide K, Søreide JA, Tjosevik K, Kvaløy JT, Thorsen K. Epidemiology of abdominal trauma: An age- and sex-adjusted incidence analysis with mortality patterns. Injury. 1 de octubre de 2022;53(10):3130-8.

11. Victorovich Garbuzenko D, editor. Abdominal Trauma - New Solutions to Old Problems [Internet]. IntechOpen; 2023 [citado 27 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/11700>
12. Fernández LMO, Barreto LAF, Ramírez DMP, Martínez ACC, Álvarez MAR, Melo LMB. Predictores de mortalidad en trauma abdominal: Revisión sistemática y metaanálisis. Rev Cir [Internet]. 18 de octubre de 2023 [citado 22 de marzo de 2024];76(4). Disponible en: <https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/2086>
13. Azarkane M, Rijnhout TWH, van Merwijk IAL, Tromp TN, Tan ECTH. Impact of accidental hypothermia in trauma patients: A retrospective cohort study. Injury. 1 de enero de 2024;55(1):110973.
14. Gönültaş F. Abdominal Travmada Mortaliteyi Etkileyen Risk Faktörlerinin Analizi. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2019 [citado 26 de febrero de 2024]; Disponible en: https://jag.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-12147-CLINICAL_ARTICLE-GONULTAS.pdf
15. LEONARDI L, FONSECA MK, BALDISSERA N, CUNHA CEBD, PETRILLO YTM, DALCIN RR, et al. Predictive factors of mortality in damage control surgery for abdominal trauma. Rev Colégio Bras Cir. 49:e20223390.
16. Haqqani MH, Levin SR, Kalish JA, Brahmabhatt TS, Richman AP, Siracuse JJ, et al. High Mortality and Venous Thromboembolism Risk Following Major Penetrating Abdominal Venous Injuries. Ann Vasc Surg. 1 de octubre de 2021;76:193-201.
17. Chiang YT, Lin TH, Hu RH, Lee PC, Shih HC. Predicting factors for major trauma patient mortality analyzed from trauma registry system. Asian J Surg. 1 de enero de 2021;44(1):262-8.
18. Flores Tipismana EH. Factores de riesgo predictores de mortalidad en pacientes operados por trauma abdominal del Hospital Santa María del Socorro periodo 2018 - 2020. 2024 [citado 12 de junio de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4890>
19. Iruri Peña CS, Fernández Valer DE. Trauma abdominal-Manejo quirúrgico en el Hospital Cayetano Heredia 2014-2017 [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019 [citado 26 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/5967>
20. La Asociación Médica Mundial. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 8 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
21. The American College of Surgeons. ATLS. Advance Trauma Life Support Student Manual 10th Ed [Internet]. 10 edición. The United States of America; 2021 [citado 26 de febrero de 2024].

- 2024]. 420 p. Disponible en: <https://www.emergencias.uno/post/atls-advance-trauma-life-support-student-manual-10th-ed>
22. Cardi M, Ibrahim K, Alizai SW, Mohammad H, Garatti M, Rainone A, et al. Injury patterns and causes of death in 953 patients with penetrating abdominal war wounds in a civilian independent non-governmental organization hospital in Lashkargah, Afghanistan. *World J Emerg Surg WJES*. 21 de noviembre de 2019;14:51.
 23. Chesky JA. *THE BIOLOGY OF AGING: OBSERVATIONS & PRINCIPLES* (3rd Edition) By Robert Arking: Nueva York: Oxford University Press ©2006 604 páginas, 84,50 dólares (tapa dura) ISBN: 0-1951-6739-2. *Educ Gerontol*. 20 de agosto de 2007;33(9):796-8.
 24. Goldman L, Schafer AI. *Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna*. Elsevier Health Sciences; 2021. 3568 p.
 25. Parra-Romero G, Contreras-Cantero G, Orozco-Guibaldo D, Domínguez-Estrada A, Mercado-Martín Del Campo JDJ, Bravo-Cuéllar L. Trauma abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México. *Cir Cir*. 5 de febrero de 2019;87(2):1224.
 26. Abuse NI on D. Comorbidity | National Institute on Drug Abuse (NIDA) [Internet]. 2012 [citado 15 de abril de 2024]. Disponible en: <https://nida.nih.gov/research-topics/comorbidity>
 27. Wang CY, Chen YC, Chien TH, Chang HY, Chen YH, Chien CY, et al. Impact of comorbidities on the prognoses of trauma patients: Analysis of a hospital-based trauma registry database. *PLOS ONE*. 20 de marzo de 2018;13(3):e0194749.
 28. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *PAIN*. septiembre de 2020;161(9):1976.
 29. BendeZú Ramos CC. Factores asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal abierto atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Hipólito Unanue. Enero - diciembre 2015. *Univ Ricardo Palma* [Internet]. 2017 [citado 26 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5158>
 30. McGuire D, Gotlib A, King J. Capillary Refill Time. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 23 de abril de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557753/>
 31. Hernández G, Cavalcanti AB, Ospina-Tascón G, Dubin A, Hurtado FJ, Damiani LP, et al. Statistical analysis plan for early goal-directed therapy using a physiological holistic view - the ANDROMEDA-SHOCK: a randomized controlled trial. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(3):253-63.
 32. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston. Tratado de cirugía: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. Elsevier Health Sciences; 2017. 2168 p.

33. Reisner AT, Edla S, Liu J, Liu J, Khitrov MY, Reifman J. Tachycardic and non-tachycardic responses in trauma patients with haemorrhagic injuries. *Injury*. 1 de septiembre de 2018;49(9):1654-60.
34. Adnan SM, Anderson RG, Madurska MJ, McNeill CJ, Jansen JO, Morrison JJ. Outcomes following abdominal trauma in Scotland. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 1 de diciembre de 2021;47(6):1713-9.
35. van Veelen MJ, Brodmann Maeder M. Hypothermia in Trauma. *Int J Environ Res Public Health*. 18 de agosto de 2021;18(16):8719.
36. O E. Interpretation of Full Blood Count Parameters in Health and Disease. *Haematol Int J*. 2021;5(1):1-25.
37. S.P. Botkin Clinical Infectious Diseases Hospital, St. Petersburg, Ilyin PA. Complete blood count interpretation. *Sprav Vrača Obš Prakt J Fam Med*. 3 de marzo de 2022;30-7.
38. Gupta A. Hemoglobin. En: Gupta A, editor. *Comprehensive Biochemistry for Dentistry: Textbook for Dental Students* [Internet]. Singapore: Springer; 2019 [citado 25 de abril de 2024]. p. 77-100. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-981-13-1035-5_5
39. Figueiredo S, Taconet C, Harrois A, Hamada S, Gauss T, Raux M, et al. How useful are hemoglobin concentration and its variations to predict significant hemorrhage in the early phase of trauma? A multicentric cohort study. *Ann Intensive Care*. 6 de julio de 2018;8(1):76.
40. Shikdar S, Vashisht R, Bhattacharya PT. International Normalized Ratio (INR). En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 6 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507707/>
41. Dorgalaleh A, Favaloro EJ, Bahraini M, Rad F. Standardization of Prothrombin Time/International Normalized Ratio (PT/INR). *Int J Lab Hematol*. 2021;43(1):21-8.
42. Moore EE, Moore HB, Kornblith LZ, Neal MD, Hoffman M, Mutch NJ, et al. Trauma-induced coagulopathy. *Nat Rev Dis Primer*. 29 de abril de 2021;7(1):1-23.
43. Moore HB, Gando S, Iba T, Kim PY, Yeh CH, Brohi K, et al. Defining trauma-induced coagulopathy with respect to future implications for patient management: Communication from the SSC of the ISTH. *J Thromb Haemost*. 1 de marzo de 2020;18(3):740-7.
44. Peltan ID, Vande Vusse LK, Maier RV, Watkins TR. An International Normalized Ratio–Based Definition of Acute Traumatic Coagulopathy Is Associated With Mortality, Venous Thromboembolism, and Multiple Organ Failure After Injury. *Crit Care Med*. julio de 2015;43(7):1429.
45. Zanza C, Romenskaya T, Racca F, Rocca E, Piccolella F, Piccioni A, et al. Severe Trauma-Induced Coagulopathy: Molecular Mechanisms Underlying Critical Illness. *Int J Mol Sci*. enero de 2023;24(8):7118.

46. Roberts I, Shakur H, Coats T, Hunt B, Balogun E, Barnetson L, et al. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. *Health Technol Assess.* 19 de marzo de 2013;17(10):1-79.
47. Kulkarni KK, Bhandari AP, Rathod P. Study of Coagulation Profile in Patients Admitted to a Trauma Center in a Tertiary Care Hospital. *J Appl Hematol.* marzo de 2021;12(1):26.
48. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care.* 12 de abril de 2016;20(1):100.
49. Rossaint R, Afshari A, Bouillon B, Cerny V, Cimpoesu D, Curry N, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Crit Care.* 1 de marzo de 2023;27(1):80.
50. Qi J, Bao L, Yang P, Chen D. Comparison of base excess, lactate and pH predicting 72-h mortality of multiple trauma. *BMC Emerg Med.* 7 de julio de 2021;21(1):80.
51. Marsden NJ, Tuma F. Polytraumatized Patient. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 17 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554426/>
52. Ntundu SH, Herman AM, Kishe A, Babu H, Jahanpour OF, Msuya D, et al. Patterns and outcomes of patients with abdominal trauma on operative management from northern Tanzania: a prospective single centre observational study. *BMC Surg.* 26 de junio de 2019;19(1):69.
53. Time and Risk Factors of Trauma-Related Mortality: A 5-Year Retrospective Analysis From a National Level I Trauma Center - Mohammad Asim, Ayman El-Menyar, Husham Abdelrahman, Rafael Consunji, Tariq Siddiqui, Ahad Kanbar, Ibrahim Taha, Sandro Rizoli, Hassan Al-Thani, 2024 [Internet]. [citado 14 de abril de 2025]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08850666231225607>
54. Kanlerd A, Auksornchart K, Boonyasatid P. Non-operative management for abdominal solidorgan injuries: A literature review. *Chin J Traumatol.* septiembre de 2022;25(5):249-56.
55. Cimbaniassi S, Chiara O, Leppaniemi A, Henry S, Scalea TM, Shanmuganathan K, et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. *J Trauma Acute Care Surg.* marzo de 2018;84(3):517.
56. Meléndez-Lugo JJ, Caicedo Y, Guzmán-Rodríguez M, Serna JJ, Ordoñez J, Angamarca E, et al. Prehospital Damage Control: The Management of Volume, Temperature... and Bleeding! *Colomb Médica CM.* 51(4):e4024486.
57. Ordoñez CA, Parra MW, Serna JJ, Rodríguez-Holguin F, García A, Salcedo A, et al. Damage control resuscitation: REBOA as the new fourth pillar. *Colomb Médica CM.* 51(4):e4014353.

58. Khan M, Azim A, Tang AL, Jehan F, Vercruysse GA, Gries LM, et al. Trimodal Distribution of Trauma Deaths Is No More. *J Am Coll Surg.* octubre de 2017;225(4):S64.
59. Hooper N, Armstrong TJ. Hemorrhagic Shock. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 22 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470382/>
60. Kuo K, Palmer L. Pathophysiology of hemorrhagic shock. *J Vet Emerg Crit Care.* 2022;32(S1):22-31.
61. Hanna K, Asmar S, Ditillo M, Chehab M, Khurram M, Bible L, et al. Readmission With Major Abdominal Complications After Penetrating Abdominal Trauma. *J Surg Res.* 1 de enero de 2021;257:69-78.
62. Singer M. The new sepsis consensus definitions (Sepsis-3): the good, the not-so-bad, and the actually-quite-pretty. *Intensive Care Med.* 1 de diciembre de 2016;42(12):2027-9.
63. Review of Septic Shock in General and Abdominal Surgery | International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies. 24 de octubre de 2023 [citado 23 de mayo de 2024]; Disponible en: <https://ijmscr.org/index.php/ijmscrs/article/view/1132>
64. Mehta NY, Lotfollahzadeh S, Copelin II EL. Abdominal Abscess. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 18 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519573/>
65. Smith AA, Cone JT, McNickle AG, Mitchao DP, Kostka R, Martinez B, et al. MultiCenter Study of Intra-Abdominal Abscess Formation After Major Operative Hepatic Trauma. *J Surg Res.* 1 de marzo de 2024;295:746-52.
66. Tarbox AK, Swaroop M. Pulmonary embolism. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2013;3(1):69-72.
67. Asim M, Amin F, El-Menyar A. Multiple organ dysfunction syndrome: Contemporary insights on the clinicopathological spectrum. *Qatar Med J.* 22 de septiembre de 2020;2020(1):22.
68. Sampieri RH. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA. McGraw-Hill Interamericana; 2018. 753 p.
69. Pallàs JMA, Villa JJ. Métodos de investigación clínica y epidemiológica 5ª ED. 5ª ED. Elsevier Health Sciences; 2019. 616 p.
70. Fernández LMO, Barreto LAF, Ramírez DMP, Martínez ACC, Álvarez MAR, Melo LMB. Predictores de mortalidad en trauma abdominal: Revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Cir [Internet].* 25 de julio de 2024 [citado 5 de mayo de 2025];76(4). Disponible en: <https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/2086>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Tabla 15

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO	VARIABLES	METODOLOGÍA
GENERAL	GENERAL	GENERAL	Se realizará un estudio no experimental, analítico, transversal, retrospectivo, casos y controles. Criterios de inclusión: casos: •Historias clínicas de pacientes fallecidos con diagnóstico de trauma abdominal que fueron tratados en el servicio de cirugía del hospital Regional del Cusco en el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2023.	INDEPENDIENTES	Población: El presente estudio tendrá como población a pacientes con diagnóstico con trauma abdominal en Hospital Regional del Cusco de en el periodo de 2020- 2023. Muestra: Se tomo como base el estudio original previo titulado “predictores de la mortalidad en trauma abdominal: Revisión sistemática y metaanálisis” tomando en cuenta los datos: • Porcentaje de controles expuestos del 25,8%. • OR 2,94 [IC 95%:
¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en Hospital Regional del Cusco en el periodo de 2020 a 2023?	Identificar los factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	H0: No Existen factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023. H1: Existen factores asociados a mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.		Edad. Sexo. Causa de Trauma abdominal. Características clínicas. Factores laboratoriales. Lesión de órgano abdominal. Tiempo de emergencia. Tiempo muerto. Tiempo de hospitalización. Numero de transfusiones de paquetes globulares. Evolución. complicaciones.	
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS		DEPENDIENTES	

1. ¿Cuáles son las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo de 2020 a 2023?	1. Identificar las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	<i>h0(1):</i> No Existen relación entre las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del cusco en el periodo 2020 a 2023. <i>h1(1):</i> Existen relación entre las características epidemiológicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	Controles: •Historias Clínicas de pacientes que sobrevivieron con diagnóstico de trauma abdominal que fueron atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Regional del cusco en el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2023 Criterios de exclusión • Pacientes con historia clínica incompletas. • pacientes con trauma abdominal no relacionado con otras cirugías realizadas durante su estancia hospitalaria Historia clínica de pacientes con trauma abdominal que han sido operados en otro	Mortalidad.	1,98;4,37] • Nivel de confianza del 95%. • Potencia del 80%. Se obtuvo un tamaño muestral de 132: • 33 casos. • 99 controles. El estudio contara con 33 casos y 99 controles esto según la base teórica donde menciona que la razón entre casos y controles adecuados es de 1:3; ya que cuando la relación exceda 1:4 la ganancia en términos estadísticos es pobre.
2. ¿Cuáles son las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional	2. Identificar las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital	<i>h0(2):</i> No Existen relación entre las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del cusco	Historia clínica de pacientes con trauma abdominal que han sido operados en otro		

del Cusco en el periodo de 2020 a 2023?	regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	en el periodo 2020 a 2023.	centro de salud. • Pacientes con historia clínica incompletas que no permitan obtener la información necesaria sobre los factores asociados o el desenlace.		
		h1(2): Existen relación entre las características clínicas asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	• Pacientes trasladados a otras instituciones sin el desenlace claro en el hospital regional del cusco. • Pacientes con trauma abdominal pero cuya causa principal de ingreso y manejo fue otra patología predominante y el trauma fue incidental y menor.		
3. ¿Cuáles son los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023?	3. Determinar los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco periodo 2020 a 2023.	h0(3): No existe relación entre los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	• Historia clínica de pacientes con trauma abdominal que han sido operados en otro centro de salud.		

		<i>h1(3):</i> Existen relación entre los factores laboratoriales asociados a la mortalidad en pacientes con trauma abdominal en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.			
4. ¿Cuál es la tasa de mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023?	4. Determinar la tasa de mortalidad en pacientes con trauma abdominal en hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.	<i>h0(4):</i> Los pacientes con trauma abdominal no presentan una frecuencia elevada de mortalidad en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023. <i>h1(4):</i> Los pacientes con trauma abdominal presentan una frecuencia elevada de mortalidad en el hospital regional del Cusco en el periodo 2020 a 2023.			

ANEXO 2: Instrumento de investigación**I. FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS**

1. ¿Cuál es la edad del paciente?
 - A. <18 años
 - B. 18-29 años
 - C. 30-59 años
 - D. >60 años
2. ¿Sexo del paciente?
 - A. masculino
 - B. femenino
3. ¿Cuál es la procedencia del paciente?
 - A. Cusco
 - B. Wánchaq
 - C. San Sebastián
 - D. San Jerónimo
 - E. Santiago
 - F. Otros
4. ¿Qué comorbilidad presento el paciente?
 - A. Diabetes Mellitus
 - B. Hipertensión arterial
 - C. Enfermedad renal
 - D. Obesidad
 - E. Otros (especificar)
 - F. No presento

II. TIPO Y MECANISMO DE LESIÓN DE TRAUMA ABDOMINAL

5. ¿Cuál es el tipo de trauma abdominal que presento el paciente?
 - A. Trauma abdominal cerrado.
 - B. Trauma abdominal penetrante.
6. ¿Cuál fue el mecanismo de lesión del trauma abdominal?
 - A. Accidente de tránsito.
 - B. lesión por agresión física
 - C. lesión por arma blanca
 - D. lesión por arma de fuego
 - E. caída de altura
 - F. otras causas

III. FACTORES CLÍNICOS

7. ¿según la escala subjetiva del dolor cuál es la intensidad del dolor abdominal?
 - A. Ausente

- B. Leve
- C. Moderada
- D. Intenso

8. ¿Cuál fue el llenado capilar en el momento de la evaluación?

- A. normal (< 2s)
- B. prolongado (2-4s)
- C. Muy prolongado (>4s)

9. ¿Cuál fue la presión arterial sistólica?

- A. >90mmHg
- B. <90mmHg

10. ¿Cuál fue la frecuencia cardíaca?

- A. <100 lpm.
- B. > 100 lpm.

11. ¿Cuál fue la diuresis del paciente?

- A. < a 400ml/h
- B. > a 400ml/h

12. ¿Cuál fue la temperatura del paciente?

- A. 36.5 - 37°C
- B. 32 - 35°C
- C. < 32°C

13. ¿Cuál fue el estado de conciencia del paciente?

- A. no alterado
- B. alterado

IV. FACTORES LABORATORIALES

14. Hemoglobina			
15. Hemograma			
16. INR			
17. Lactato			
18. pH			
Perfil de coagulación: TP			
19. TTPA			
20. Fibrinógeno			
21. Creatinina			

V. ÓRGANO INTRA Y EXTRA ABDOMINALES LESIONADOS

22. ¿Cuál fue el órgano abdominal lesionado?

- A. intestino delgado.
- B. intestino grueso.
- C. epiplón.
- D. estomago
- E. Hígado.
- F. bazo
- G. lesión vascular

23. ¿Cuál fue la lesión extra abdominal que presento?

- A. cráneo.
- B. tórax
- C. Locomotor.
- D. región inguinal.
- E. Otro

VI. TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y TIPO DE INTERVENCIÓN MEDICA

24. ¿Cuál fue el tiempo de hospitalización del paciente?

- A. 1- 3 días
- B. 4 - 6 días
- C. 7 - 10 días
- D. >10 días

25. ¿Cuál fue la intervención médica realizada?

- A. No quirúrgica.
- B. quirúrgica.

26. ¿Cuál fue el número de paquetes globular que requirió el paciente?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4
- F. >4

VII. EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES

27. ¿Cuál fue la evolución clínica del paciente?

- A. Favorable.
- B. Desfavorable.
- C. Muerte.

28. ¿Cuáles fueron las complicaciones que presento?

- A. Abscesos intraabdominales.
- B. Infección superficial del sitio quirúrgico
- C. Dehiscencia fascial
- D. Shock hipovolémico.

- E. Shock séptico.
- F. Falla multiorgánica.
- G. Embolia pulmonar.
- H. Ninguna.

ANEXO 3: Cuadernillo de validación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS BASADOS EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE HERNÁNDEZ NIETO.

Instrucciones: El presente documento busca obtener información de expertos en el tema:

FACTORES ASOCIADO A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 - 2023.

ACERCA DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la validez, el diseño y la fiabilidad del instrumento de recopilación de datos para la investigación.

Se formularon 28 preguntas o ítems para validar la ficha de recolección de datos. Cada una de ellas se presentará con su correspondiente escala de estimación. Determine cuál ítem está siendo evaluado y asigne una puntuación de 1 a 4 en la escala Likert, siguiendo la descripción que aparece en la tabla 16.

Se incorporará un resumen del protocolo de tesis, considerando el planteamiento del problema, los objetivos, la variable y la metodología. Asimismo, se incluyen la rúbrica y los cuestionarios para comprobar el contenido.

NOMBRE DEL MEDICO: _____

LUGAR DE TRABAJO: _____

FIRMA: _____

Tabla 16*HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.*

CRITERIO	INDICADOR	
Suficiencia: contiene la cantidad necesaria de ítems por dimensión para su completa evaluación	1	Los ítems no son suficientes para representar adecuadamente la dimensión
	2	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3	Se requiere incrementar el número de ítems para evaluar todos los aspectos de la dimensión.
	4	El número de ítems es adecuado y suficiente para medir todos los elementos de la dimensión del constructo.
Claridad: el ítem se comprende fácilmente, debido a la adecuación de su estructura y contenido para la población objetivo.	1	El ítem no es claro.
	2	El ítem requiere modificaciones en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o bien, por la ordenación de estas.
	3	Se requiere modificaciones específicas en algunos de los términos del ítem (es recomendable escribir las recomendaciones específicas en la rúbrica diseñada para la evaluación del instrumento).
	4	El ítem se comprende fácilmente, su estructura y contenido son adecuados para la población objetivo.
Coherencia: el ítem refleja coherencia conceptual respecto a la dimensión al cual se asocia dentro del constructo	1	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2	El ítem tiene una relación débil con la dimensión.
	3	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4	El ítem tiene una relación conceptual fuerte y congruente con la dimensión que busca representar.
Relevancia: el ítem aporta información relevante sobre un aspecto necesario de la dimensión que se pretende medir, por lo que debe mantenerse en la versión final del instrumento	1	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2	El ítem tiene poca relevancia para la dimensión, de modo que su contenido podría estar ya cubierto en otro ítem
	3	El ítem tiene relevancia moderada en relación con la representatividad de la dimensión
	4	El ítem contiene elementos altamente relevantes para representar adecuadamente la dimensión.

Agradecemos anticipadamente su gentil colaboración

ANEXO 3: Cuadernillo de validación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS BASADOS EN EL **COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE HERNANDEZ NIETO**.

Instrucciones: El presente documento busca obtener información de expertos en el tema:

FACTORES ASOCIADO A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 - 2023.

ACERCA DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación de la ficha de recolección de datos se plantearon 28 interrogantes o ítems, las que se acompañarán con su respectiva escala de estimación, identifique el ítem que se está evaluando y asigne una puntuación de 1 a 4 en la escala de Likert de acuerdo con la descripción de la *tabla*.

Se adjuntará un resumen del protocolo de tesis, considerando formulación del problema, objetivo, variable y diseño metodológico. Así como también se adjuntan los cuestionarios y la rúbrica para la validación del contenido.

NOMBRE DEL MEDICO: RAUL JASHANI RODRIGUEZ CONCHA

LUGAR DE TRABAJO: HOSPITAL REGIONAL

FIRMA: _____



RUBRICA PARA VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA CADA JUEZ

Dimensión	No. ítem	Califique cada ítem del 1 al 4, de acuerdo con la descripción de la Tabla 1					
		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	observaciones al ítem	Suma por cada ítem
1.ª dimensión	1	4	4	4	4		16
	2	4	4	4	4		16
	3	4	4	3	3		14
	4	4	4	4	4		16
2.ª dimensión	5	4	4	4	4		16
	6	4	4	4	4		16
3.ª dimensión	7	4	4	4	4		16
	8	4	4	4	3		15
	9	4	4	4	3		15
	10	4	4	4	4		16
	11	4	4	3	4		15
	12	4	4	4	3		15
	13	4	4	4	4		16
4.ª dimensión	14	4	4	4	4		16
	15	4	4	4	4		16
	16	4	4	4	4		16
	17	4	4	4	4		16
	18	4	4	4	4		16
	19	4	4	4	4		16
	20	4	3	4	4		15
	21	4	4	4	3		15
5.ª dimensión	22	4	4	4	4		16
	23	4	4	4	4		16
6.ª dimensión	24	4	4	4	4		16
	25	4	4	4	4		16
	26	4	4	3	3		14
7.ª dimensión	27	4	4	4	4		16
	28	4	4	4	3		15

Agradecemos anticipadamente su gentil colaboración

ANEXO 3: Cuadernillo de validación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS BASADOS EN EL **COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE HERNANDEZ NIETO**.

Instrucciones: El presente documento busca obtener información de expertos en el tema:

FACTORES ASOCIADO A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 - 2023.

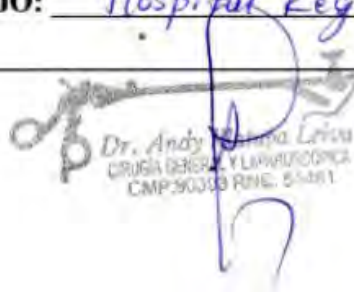
ACERCA DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación de la ficha de recolección de datos se plantearon 28 interrogantes o ítems, las que se acompañarán con su respectiva escala de estimación, identifique el ítem que se está evaluando y asigne una puntuación de 1 a 4 en la escala de Likert de acuerdo con la descripción de la *tabla*.

Se adjuntará un resumen del protocolo de tesis, considerando formulación del problema, objetivo, variable y diseño metodológico. Así como también se adjuntan los cuestionarios y la rúbrica para la validación del contenido.

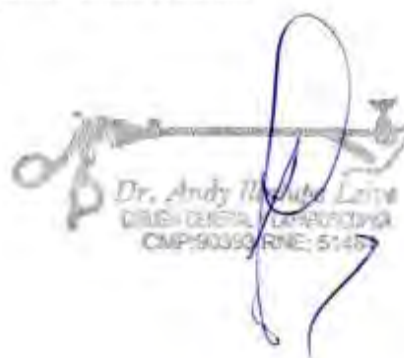
NOMBRE DEL MEDICO: Andy Illatupa Zeiva
 LUGAR DE TRABAJO: Hospital Regional del Cusco
 FIRMA: _____


 Dr. Andy Illatupa Zeiva
 CIRUGIA GENERAL Y UROLOGICA
 C.M.P. 39003 R.M.E. 54881

RUBRICA PARA VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA CADA JUEZ

Dimensión	No. ítem	Califique cada ítem del 1 al 4, de acuerdo con la descripción de la Tabla 1					
		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	observaciones al ítem	Suma por cada ítem
1.ª dimensión	1	4	4	4	4	—	16
	2	4	4	4	4	—	16
	3	4	4	3	4	—	15
	4	4	4	3	4	—	15
2.ª dimensión	5	4	4	4	4	—	16
	6	4	4	4	4	—	16
3.ª dimensión	7	4	4	4	3	—	15
	8	4	4	4	3	—	15
	9	4	4	4	3	—	15
	10	4	4	4	4	—	16
	11	4	4	4	4	—	16
	12	4	4	4	3	—	15
	13	4	4	4	4	—	16
4.ª dimensión	14	4	4	4	4	—	16
	15	4	4	4	4	—	16
	16	4	4	4	4	—	16
	17	4	4	4	4	—	16
	18	4	4	4	4	—	16
	19	4	4	4	4	—	16
	20	4	4	4	4	—	16
	21	4	4	4	3	—	15
5.ª dimensión	22	4	4	4	4	—	16
	23	4	4	4	4	—	16
6.ª dimensión	24	4	4	4	4	—	16
	25	4	4	4	4	—	16
	26	4	4	4	4	—	16
7.ª dimensión	27	4	4	4	4	—	16
	28	4	4	4	4	—	16

Agradecemos anticipadamente su gentil colaboración


 Dr. Andy Ildefonso León
 DUEÑO GENERAL, DENTISTA
 CMP-90359 RNE: 5145

ANEXO 3: Cuadernillo de validación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS BASADOS EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE HERNANDEZ NIETO.

Instrucciones: El presente documento busca obtener información de expertos en el tema:

FACTORES ASOCIADO A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 - 2023.

ACERCA DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación de la ficha de recolección de datos se plantearon 28 interrogantes o ítems, las que se acompañarán con su respectiva escala de estimación, identifique el ítem que se está evaluando y asigne una puntuación de 1 a 4 en la escala de Likert de acuerdo con la descripción de la *tabla*.

Se adjuntará un resumen del protocolo de tesis, considerando formulación del problema, objetivo, variable y diseño metodológico. Así como también se adjuntan los cuestionarios y la rúbrica para la validación del contenido.

NOMBRE DEL MEDICO: Mirtha Albis Villa

LUGAR DE TRABAJO: Hospital Regional del Cusco

FIRMA: _____



RUBRICA PARA VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA CADA JUEZ

Dimensión	No. ítem	Califique cada ítem del 1 al 4, de acuerdo con la descripción de la Tabla 1					
		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	observaciones al ítem	Suma por cada ítem
1.ª dimensión	1	4	4	4	4		16
	2	4	4	4	4		16
	3	4	4	4	4		16
	4	4	4	4	4		16
2.ª dimensión	5	4	4	4	4		16
	6	4	4	4	4		16
3.ª dimensión	7	4	4	4	3		15
	8	4	4	4	4		16
	9	4	4	4	4		16
	10	4	4	4	4		16
	11	4	4	4	4		16
	12	4	4	4	3		15
	13	4	4	4	4		16
4.ª dimensión	14	4	4	4	4		16
	15	4	4	4	4		16
	16	4	4	4	4		16
	17	4	4	4	4		16
	18	4	3	4	4		15
	19	4	4	4	4		16
	20	4	4	4	4		16
	21	4	4	4	3		15
5.ª dimensión	22	4	4	4	4		16
	23	4	4	4	4		16
6.ª dimensión	24	4	4	4	4		16
	25	4	4	4	4		16
	26	4	4	4	4		16
7.ª dimensión	27	4	3	4	4		15
	28	4	4	4	4		16

Agradecemos anticipadamente su gentil colaboración

HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
 HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
 HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
 HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

ANEXO 3: Cuadernillo de validación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS BASADOS EN EL **COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE HERNANDEZ NIETO**.

Instrucciones: El presente documento busca obtener información de expertos en el tema:

FACTORES ASOCIADO A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 - 2023.

ACERCA DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación de la ficha de recolección de datos se plantearon 28 interrogantes o ítems, las que se acompañarán con su respectiva escala de estimación, identifique el ítem que se está evaluando y asigne una puntuación de 1 a 4 en la escala de Likert de acuerdo con la descripción de la *tabla*.

Se adjuntará un resumen del protocolo de tesis, considerando formulación del problema, objetivo, variable y diseño metodológico. Así como también se adjuntan los cuestionarios y la rúbrica para la validación del contenido.

NOMBRE DEL MEDICO: Luis Alvarado Rodriguez
 LUGAR DE TRABAJO: Hospital Regional del Cusco
 FIRMA: _____

1-12
 DR. LUIS A. ALVARADO RODRIGUEZ
 CIRUGIA GENERAL
 CMP: 29606 - RNE: 28657

RUBRICA PARA VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA CADA JUEZ

Dimensión	No. ítem	Califique cada ítem del 1 al 4, de acuerdo con la descripción de la Tabla 1					
		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	observaciones al ítem	Suma por cada ítem
1.ª dimensión	1	4	4	4	4		16
	2	4	4	4	4		16
	3	4	4	4	3		15
	4	4	3	4	4		15
2.ª dimensión	5	4	4	4	4		16
	6	4	4	4	4		16
3.ª dimensión	7	4	4	4	4		16
	8	4	4	4	3		15
	9	4	4	4	4		16
	10	4	4	4	4		16
	11	4	4	4	4		16
	12	4	4	4	4		16
	13	4	4	4	4		16
4.ª dimensión	14	4	4	4	4		16
	15	4	4	4	4		16
	16	4	4	4	4		16
	17	4	3	4	4		15
	18	4	4	4	4		16
	19	4	4	4	4		16
	20	4	4	4	4		16
	21	4	4	4	3		15
5.ª dimensión	22	4	4	4	4		16
	23	4	4	4	4		16
6.ª dimensión	24	4	4	4	4		16
	25	4	4	4	4		16
	26	4	4	4	4		16
7.ª dimensión	27	4	3	4	4		15
	28	4	4	4	4		16

Agradecemos anticipadamente su gentil colaboración

1-2-12
 DR. LUIS A. ALVARADO RODRIGUEZ
 CIRUGIA GENERAL
 CMP: 29606 - RNE: 28657

ANEXO 3: Cuadernillo de validación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: VALIDEZ DE CONTENIDO POR JUICIO DE EXPERTOS BASADOS EN EL COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE HERNANDEZ NIETO.

Instrucciones: El presente documento busca obtener información de expertos en el tema:

FACTORES ASOCIADO A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 - 2023.

ACERCA DE LA FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación de la ficha de recolección de datos se plantearon 28 interrogantes o ítems, las que se acompañarán con su respectiva escala de estimación, identifique el ítem que se está evaluando y asigne una puntuación de 1 a 4 en la escala de Likert de acuerdo con la descripción de la *tabla*.

Se adjuntará un resumen del protocolo de tesis, considerando formulación del problema, objetivo, variable y diseño metodológico. Así como también se adjuntan los cuestionarios y la rúbrica para la validación del contenido.

NOMBRE DEL MEDICO: ERIC PAUCAR PAZ

LUGAR DE TRABAJO: HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

FIRMA: _____


 DR. ERIC PAUCAR PAZ
 CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPICA
 CMI: 088198 F.E. 948291

RUBRICA PARA VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA CADA JUEZ

Dimensión	No. ítem	Califique cada ítem del 1 al 4, de acuerdo con la descripción de la Tabla 1					
		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	observaciones al ítem	Suma por cada ítem
1.ª dimensión	1	4	4	4	4		16
	2	4	4	4	4		16
	3	4	4	4	3		15
	4	4	3	4	4		15
2.ª dimensión	5	4	4	4	4		16
	6	4	4	4	4		16
3.ª dimensión	7	4	4	4	4		16
	8	4	4	4	3		15
	9	4	4	4	4		16
	10	4	4	4	4		16
	11	4	4	4	4		16
	12	4	4	4	4		16
	13	4	3	4	3		14
4.ª dimensión	14	4	4	4	4		16
	15	4	4	4	4		16
	16	4	4	4	4		16
	17	4	4	4	4		16
	18	4	4	4	4		16
	19	4	4	4	4		16
	20	4	4	4	4		16
	21	4	3	4	4		15
5.ª dimensión	22	4	4	4	4		16
	23	4	4	4	4		16
6.ª dimensión	24	4	3	4	4		15
	25	4	4	4	4		16
	26	4	4	4	4		16
7.ª dimensión	27	4	4	4	4		16
	28	4	4	4	4		16

Agradecemos anticipadamente su gentil colaboración


DR. ERIC PAUCAL
 CIRUJA GENERAL Y LAPAROSCOPICA
 C.M. 065142 H.E. 148291

ANEXO 4: Validación del instrumento

- En la siguiente tabla se obtiene los porcentajes y los promedios brindados por los 5 expertos especialistas en cirugía.

Tabla 17

Calculo de la validez del instrumento de la investigación.

ITEM	J1	J2	J3	J4	J5	$\Sigma xi/j$	$CVCi$	Pei	CVC_{IC}
1	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
2	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
3	14	15	16	15	15	15	0.9375	0.00032	0.93718
4	16	15	16	15	15	15.4	0.9625	0.00032	0.96218
5	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
6	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
7	16	15	15	16	16	15.6	0.975	0.00032	0.97468
8	15	15	16	15	15	15.2	0.95	0.00032	0.94968
9	15	15	16	16	16	15.6	0.975	0.00032	0.97468
10	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
11	15	16	16	16	16	15.8	0.9875	0.00032	0.98718
12	15	15	15	16	16	15.4	0.9625	0.00032	0.96218
13	16	16	16	16	14	15.6	0.975	0.00032	0.97468
14	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
15	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
16	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
17	16	16	16	15	16	15.8	0.9875	0.00032	0.98718
18	16	16	15	16	16	15.8	0.9875	0.00032	0.98718
19	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
20	15	16	16	16	16	15.8	0.9875	0.00032	0.98718
21	15	15	15	15	15	15	0.9375	0.00032	0.93718
22	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
23	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
24	16	16	16	16	15	15.8	0.9875	0.00032	0.98718
25	16	16	16	16	16	16	1	0.00032	0.99968
26	14	16	16	16	16	15.6	0.975	0.00032	0.97468
27	16	16	15	15	16	15.6	0.975	0.00032	0.97468
28	15	16	16	16	16	15.8	0.9875	0.00032	0.98718
Total	CVCit								0.983608571

- El análisis por el coeficiente de validez de contenido nos permite conocer dos valores:
 - Coeficiente de validez de Contenido de cada ítem (CVC_{IC})
 - Coeficiente de Validez de Contenido Total (CVC_T)

- Iniciamos hallando el Coeficiente de Validez de Contenido para cada ítem:
 1. Con la suma de puntajes de los 5 jueces se halla el promedio para cada ítem (en la columna $\Sigma xi/j$), esto se realiza con la suma de puntuaciones de la columna de puntuaciones de cada juez, dividido entre el número de jueces (5 jueces).
 2. En la columna CVC_i (Coeficiente de validez de Contenido sin corrección por concordancia aleatoria)

$$CVC_i = \frac{\Sigma Xi/J}{V_{max}}$$

- Donde $\Sigma Xi/J$: Media de puntuaciones de los jueces para cada ítem.
 - V_{max} . Puntuación máxima que cada ítem puede alcanzar.
3. Calculamos el error por concordancia aleatoria (Pe_i), ya que existe la posibilidad de que los jueces asignen puntajes de manera aleatorias.

$$Pe_i = (1/J)^J$$

- Pe_i : error asignado a cada ítem.
 - J : número de jueces.
4. Finalmente, en la columna CVC_{ic} calculamos el coeficiente de validez de contenido de cada ítem corregido por concordancia aleatoria.

$$CVC_{ic} = CVC_i - Pe_i$$

5. Finalmente hallamos el coeficiente de validez de contenido total, promediamos los coeficientes de validez de contenido de los ítems del instrumento.

$$CVC_t = \frac{\Sigma CVC_{ic}}{N \text{ ítems}}$$

Para la interpretación del Coeficiente de Validez del Contenido, de acuerdo con Hernández Nieto recomienda mantener aquellos ítems con un CVC mayor a 0,80 aquellos con una puntuación menor de 0,80 deberán ser ajustados o eliminados según lo indiquen los jueces en la columna de observaciones, además se evaluará la posibilidad de añadir una nueva dimensión en el caso de que los jueces lo recomienden.

Tabla 18*Interpretación del Coeficiente de Validez de Contenido para cada ítem*

Puntuación	Interpretación
$x \geq 0,90$	Validez y concordancia excelente
$0,81 \leq x < 0,90$	Validez y concordancia buena
$0,71 \leq x < 0,80$	Validez y concordancia aceptable
$0,60 \leq x < 0,70$	Validez y concordancia deficiente
$x < 0,60$	Validez y concordancia inaceptable

Según lo calculado para el instrumento de investigación, obteniendo valores CVC_{ic} superiores a 0.90, CVC_t de 0,98 concluimos que nuestro instrumento tiene una **Validez y concordancia excelente**.

Análisis de fiabilidad**Tabla 19***Calculo de la fiabilidad del instrumento.*

	Alfa de Cronbach	ω de McDonald
Escala	0.86	0.923
Estadísticas de Fiabilidad de Elemento Si se descarta el elemento		
	Alfa de Cronbach	ω de McDonald
Desenlace	0.856	0.919
Estado de conciencia	0.855	0.918
#Paquetes Globulares	0.855	0.918
Complicaciones	0.856	0.919
Bazo	0.859	0.922
Hígado	0.86	0.924
Intestino D	0.859	0.923
Intestino G	0.86	0.924
Estomago	0.859	0.923
Páncreas	0.86	0.923
Epiplón	0.86	0.924
Lesión Vascular	0.857	0.921
Cráneo/SN	0.858	0.921
Tórax	0.859	0.923
Región Inguinal	0.86	0.924
Locomotor	0.859	0.923
Ninguna LEA	0.858	0.923
Accidente de tránsito	0.859	0.924

Lesión por arma de fuego	0.86	0.923
Lesión Arma Blanca	0.859	0.923
X Agresión física	0.859	0.923
caída de altura	0.86	0.924
Otras	0.859	0.922
Normal (<2s)	0.857	0.921
Prolongado (2 - 4s)	0.859	0.923
Muy prolongado >4s)	0.856	0.919
<32°C	0.86	0.923
32 - 35°C	0.857	0.92
36 - 37.5°C	0.857	0.92
13-15 (leve)	0.855	0.918
9-12 (moderado)	0.858	0.922
3-8 (severo)	0.857	0.92
1-3 días	0.86	0.924
4-6 días	0.859	0.923
7-10 días	0.859	0.923
> 10 días	0.857	0.921
Sexo	0.86	0.924
tipo de trauma abdominal	0.859	0.922
intervención médica	0.856	0.919
tiempo de hospitalización	0.857	0.922
Comorbilidad	0.859	0.922
Procedencia	0.859	0.923
< 18 años	0.859	0.923
18-29 años	0.86	0.924
30-59 años	0.86	0.924
> 60 años	0.859	0.923
Dolor Leve	0.859	0.922
Dolor moderado	0.857	0.921
Dolor intenso	0.856	0.919
Hemoglobina	0.84	0.918
INR	0.854	0.918
TP	0.836	0.917
TTPa	0.872	0.917
Déficit de bases	0.838	0.917
pH	0.859	0.917

Nota: Fuente de elaboración propia con programa jamovi 2.6.44

Tabla 20*Rangos de valores del Alfa de Cronbach y Omega de McDonald*

Características	Alfa de Cronbach	Omega de McDonald
Rango de valores	De 0 a 1	De 0 a 1
Interpretación en base al resultado obtenido	< 0.5: inaceptable	< 0.6: Baja confiabilidad
	0.5 a 0.6: pobre	0.6 a 0.7: Moderada
	0.6 a 0.7: cuestionable	0.7 a 0.8: Buena
	0.7 a 0.8 aceptable	0.8 a 0.9: Muy buena
	0.8 a 0.9 bueno	> 0.9: Excelente.
	> 0.9 excelente	

Nota: Fuente: Análisis Comparativo de los Coeficientes Alfa de Cronbach, Omega de McDonald en la Validación de Cuestionarios. Revista científica multidisciplinaria.

El coeficiente omega de McDonald fue de 0.923, lo que indica una consistencia interna excelente en el análisis del conjunto de la escala. El coeficiente alfa de Cronbach fue 0.86, lo cual sugiere una confiabilidad buena. Esta discrepancia entre ambos valores ($\omega > \alpha$) es previsible y verifica que en este instrumento no se da la hipótesis de tau-equivalencia. Por tanto, el omega es visto como el estimador más confiable y válido. Los hallazgos corroboran que el instrumento tiene propiedades psicométricas sólidas en términos de fiabilidad. Para este estudio, el umbral de 0.90 se considera un valor óptimo, y el valor de omega ($\omega = 0.923$).

En el análisis en el supuesto de la eliminación de alguna variable, ninguna de las variables afectó de manera significativa la confiabilidad del instrumento, por tanto, no se eliminó ninguna variable del análisis de confiabilidad y el posterior análisis para obtener los resultados.

ANEXO 5: Autorización de aplicación de instrumento de investigación



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Cusco, 10 de Junio del 2025

PROVEIDO N°211 - 2025-GR CUSCO/GERESA-HRC-DE-OCDI.

Visto, el Expediente N°9672 seguido por el Br.: **JHON HUILLCA ATANASIO**, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, solicita: Autorización para aplicación de instrumento de Investigación, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

El presente Proyecto de Investigación: **"FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POR TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020-2023"** conforme al informe emitido por el Jefe del Área de Investigación de la Oficina de Capacitación Docente e Investigación, la petición formulada por el citado tesista se encuentra apto para realizar lo solicitado ya que las características de investigación es de estudio no experimental, analítico, transversal, retrospectivo, casos y controles; se aplicara recolección de datos en registro de defunción de pacientes fallecidos con diagnóstico de trauma abdominal y de pacientes atendidos con diagnóstico de trauma abdominal penetrante o cerrado que sobrevivieron al evento del Servicio de Traumatología en el Departamento de Cirugía en la Unidad de Estadística del Hospital Regional Cusco..

En tal sentido, esta dirección **AUTORIZA** la Aplicación de Instrumento de Investigación para lo cual se le brinde las facilidades correspondientes, exhortando a los investigadores que todo material de la aplicación del instrumento es a cuenta de las interesadas y no genere gastos al Hospital.

RECOMENDACIÓN:

Presentación de la presente autorización, debidamente identificado con su DNI correspondiente.

Se adjunta Recibo N°90508.

Al finalizar la aplicación del Instrumento, la investigadora deberá entregar una copia original del Proyecto Final de Investigación, a la Oficina de Capacitación del Hospital Regional Cusco.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Med. Cirujano Jhon Huillca Atanasio
Director Ejecutivo
CNP 44301 RNE 31900

c.c Archivo
MESG/llchs
10/06/2025

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Dra. María Elena Salas Galindo
Jefe de la Unidad de Capacitación, Docencia e Investigación

Se autoriza acceso al
Archivo de Historia
Clínicas

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
LIC. FRIDA AGUIRRE CABRERA
JEFE UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
CUENCA NA 344

9/10/06/25

Av. La Cultura S/N Cusco – Perú
Teléfonos (084) 227661 / Emergencia (084) 223691
www.hrcusco.gob.pe / hrc@hospitalregionalcusco.gob.pe.

