



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Concordancia de las escalas AAST-tomográficas y
hallazgos intraoperatorios en trauma abdominal
cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2019-
2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Cirugía General

AUTOR

Juan Alberto MORALES RIVAS

ASESOR

David Aquilino ALVAREZ BACA

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Morales J. Concordancia de las escalas AAST-tomográficas y hallazgos intraoperatorios en trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2019-2021 [Proyecto de Investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina/Unidad de Posgrado; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Juan Alberto Morales Rivas
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	48110614
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0003-1327-0499
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	David Aquilino Alvarez Baca
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07213482
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-2052-3894
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	María Angélica Valcarcel Saldaña
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08099742
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Luis Miguel Villanueva Alegre
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07699391
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Himeron Perfecto Limaylla Vega
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07347927
Datos de investigación	

Línea de investigación	Medicina humana, biotecnología en salud
Grupo de investigación	Grupo de Investigación en Cirugía Experimental (GICEX) RESOL. MINISTERIAL 03366-R-19
Agencia de financiamiento	Autofinanciado
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Hipólito Unanue País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: el Agustino Calle: Avenida César Vallejo 1390 Latitud: -12.041106 Longitud: -76.992686
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019-2021
URL de disciplinas OCDE	Cirugía https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.11



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: MORALES RIVAS JUAN ALBERTO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

*CONCORDANCIA DE LAS ESCALAS AAST-TOMOGRÁFICAS Y HALLAZGOS
INTRAOPERATORIOS EN TRAUMA ABDOMINAL CERRADO EN EL HOSPITAL
NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019-2021*

AÑO DE INGRESO: 2019

ESPECIALIDAD: CIRUGÍA GENERAL

SEDE: HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE

Lima 28 de marzo de 2023

Dr. JESUS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de CIRUGIA GENERAL.

Ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

1. Definir Concordancia en el proyecto.
2. Agregar en el desarrollo del proyecto la importancia o contribución en las decisiones quirúrgicas.

NOTA:

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA
Dra. MARÍA VALCARCEL SALDAÑA
Directora del Instituto de Cirugía Experimental

Dra. MARÍA ANGÉLICA VALCARCEL SALDAÑA
COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGÍA GENERAL

C.c. UPG
Comité de Especialidad
Interesado



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado



INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD N° 0089-2023

El Vicedecano de Investigación y Posgrado y Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, deja constancia que el:

Proyecto de Investigación Titulado:

CONCORDANCIA DE LAS ESCALAS AAST-TOMOGRÁFICAS Y HALLAZGOS INTRAOPERATORIOS EN TRAUMA ABDOMINAL CERRADO EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019-2021

Presentado por el / La Médico: **MORALES RIVAS JUAN ALBERTO**

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en: CIRUGIA GENERAL

Ha sido sometido a evaluación de originalidad, con el programa informático de similitudes Software TURNITIN con **Identificador de la entrega N°: 2025502901**

En la configuración del detector se excluyeron:

- Textos entrecomillados
- Bibliografía
- Cadenas menores de 40 palabras
- Anexos

El resultado final de similitudes fue del **7%**

Por lo tanto, el documento arriba señalado cumple con los criterios de originalidad requeridos.

Operador del software: MC Eddie Enrique Vargas Encalada

Lima, marzo de 2023



Firmado digitalmente por IZAGUIRRE
SOTOMAYOR Manuel Hernan FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17.03.2023 18:10:05 -05:00

Dr. MANUEL IZAGUIRRE SOTOMAYOR
Vicedecano de Investigación y Posgrado

I CAPITULO I:

DATOS GENERALES

1.1 Título

Concordancia de las escalas AAST-tomográfica y hallazgos intraoperatorios en trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2019-2021

1.2 Área de Investigación

Cirugía General, traumatismos abdominales.

1.3 Autor responsable del proyecto

Dr. Juan Alberto Morales Rivas

1.4 Asesor

Dr. David Álvarez Baca

1.5 Institución

Hospital Nacional Hipólito Unanue

1.6 Entidades o Personas con las que se coordinará el proyecto

1.6.1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.6.2 Hospital Nacional Hipólito Unanue

1.7 Duración

Seis meses

1.8 Clave del Proyecto

Traumatismos Abdominales, tomografía, cirugía, concordancia (DeCS)

II CAPITULO II:

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

El trauma abdominal es una de las causas más frecuentes de atención médica en los servicios de emergencia(1). Esta condición puede dividirse en trauma abdominal abierto y cerrado, según su afección a la pared abdominal. Los traumas abdominales cerrados son un desafío diagnóstico debido a que esta condición puede enmascarar lesiones importantes en los órganos abdominales(2, 3).

En Perú, el mecanismo de lesión más frecuente de los traumas abdominales cerrados son los accidentes de tránsito(4). Según la Organización Panamericana de Salud, en el 2019, los accidentes de tránsito representan una de las diez principales causas de muerte en Perú, y una de las cinco principales causas de Años de Vida Perdidos (5).

Es por ello que el reconocimiento de la presencia y gravedad de las injurias en órganos abdominales secundarios a traumas abdominales cerrados es importante para brindar un manejo oportuno(6).

Una de las herramientas más utilizadas para la evaluación inicial es la tomografía, en sus imágenes se pueden aplicar diversas escalas que permitan cuantificar las lesiones en órganos abdominal, siendo una de las escalas tomográficas más usadas la desarrollada por la Asociación Americana de Cirugía del Trauma (AAST por sus siglas en inglés) (7).

Aunque la escala tomográfica AAST, es utilizada rutinariamente en los pacientes con trauma abdominal. Algunos estudios

mencionan que no hay una buena concordancia entre la graduación de las lesiones tomográficas y los hallazgos quirúrgicos (8, 9). Por lo anterior, el presente proyecto busca estudiar la concordancia tomográfica y quirúrgica de la escala AAST en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021.

2.1.2 Antecedentes del Problema

Internacionales

Bolívar-Rodríguez M y colaboradores, en su estudio en el 2022 titulado “Concordance between tomographic and surgical AAST injury grades in liver, spleen, and kidney due to blunt abdominal trauma”, analizó la concordancia de los grados tomográficos AAST de lesiones en hígado, bazo y riñón, con los grados quirúrgicos AAST de las lesiones en estos mismos órganos, en 48 pacientes con trauma abdominal cerrado del Hospital Civil de Culiacán en México. Se calcularon concordancias perfectas, no se incluyó el peso de las concordancias parciales, encontrándose una débil concordancia para las lesiones en hígado, y una concordancia aceptable para lesiones en bazo y riñón(10).

Croce MA y colaboradores, en su estudio titulado “AAST organ injury scale: Correlation of CT-Graded Liver Injuries and Operative Findings” encontró que, de los 37 pacientes estudiados, el 84% de los hallazgos tomográficos no concordaban con los hallazgos operatorios. De los hallazgos operatorios se encontró un menor grado de laceración que el descrito en la tomografía de 15 pacientes, y un mayor grado de laceración que el descrito en la tomografía en 12 pacientes. Por último, se concluye que esta clasificación tiene buena concordancia para los hematomas pero no para las laceraciones(9).

Poletti PA y colaboradores, realizaron un estudio titulado “CT Criteria for Management of Blunt Liver Trauma: Correlation with Angiographic and Surgical Findings”, en la cual se describieron las frecuencias de graduación de las lesiones de hígado en pacientes con trauma abdominal cerrado, encontrándose que las lesiones de II (47%) y III (40%) grado fueron las más frecuentes; la sensibilidad y especificidad de la tomografía fue de 100% y 94%, para estas dos lesiones respectivamente. No se aplicaron pruebas de hipótesis en este estudio(11).

Lada NE y colaboradores, en su estudio titulado “Liver trauma: hepatic vascular injury on computed tomography as a predictor of patient outcome” realizado en 171 pacientes del centro médico de Boston en Estados Unidos, evaluaron el tipo de manejo que reciben los pacientes con trauma abdominal cerrado según su graduación tomográfica. Se halló que aquellos pacientes con grado III o IV de lesión hepática tuvo 14 veces más posibilidad de terminar en una angio-embolización que aquellos con un grafo I o II. Además, se encontró que la posibilidad de fracaso de los manejos no quirúrgicos en paciente con grado III o IV fue el triple que aquellos de grado I o II(12).

Nacionales

Muñoz-Guzmán M, en su estudio del 2016 titulado “traumatismo hepático: manejo, mortalidad y factores relacionados en un hospital general”, incluyó a 63 pacientes con el diagnóstico de traumatismo hepático atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) en el periodo desde el 2009 hasta el 2015. Se encontró que las lesiones de II y III grado fueron las más frecuentes, 35% y 32% respectivamente. Además, se presentó descriptivamente que los pacientes que recibieron un tratamiento quirúrgico fueron el 46.6% de grado I, 61.9% de grado II, 61.1% de grado III, 75% de grado IV y el 100% de grado V. No se realizaron comparaciones

con hallazgos tomográficos, solo se describe que en los pacientes con trauma abdominal cerrado, el 58.6% tuvo una TAC positiva(13).

Revoredo-Rego F, en su estudio del 2010, titulado “Trauma hepático en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período 2003-2007”, en 68 pacientes describió que la mayoría de los pacientes con trauma abdominal cerrado correspondía a los grados II (42.9%) y IV (33.3%), sin embargo cuando se considera también el conteo de trauma abdominal abierto los más frecuentes fueron grado II (42.6%) y grado III (26.5%). Además, se describió que independientemente del grado casi la totalidad de los pacientes fueron sometidos a cirugía, siendo más frecuente en los grados I-II la sutura, drenaje y electrofulguración, mientras que los grados IV y V predominó el packing. No se realizaron comparaciones con hallazgos tomográficos, solo se describió que 3 pacientes con trauma abdominal cerrado tuvieron TAC positiva(14).

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

Trauma abdominal

El trauma abdominal es definido como la transferencia de energía que genera afección sobre la pared abdominal y/o los órganos abdominales(15).

Tipos

Trauma abdominal abierto : Se produce cuando existe una solución de continuidad que compromete al peritoneo parietal, generalmente producidas por arma blanca o arma de fuego(16).

Trauma abdominal cerrado : Se produce cuando no existe una solución de continuidad sobre la pared abdominal,

generalmente producida por un objeto de superficie plana o roma(17).

Mecanismos

Dentro de los mecanismos de lesión de los traumas abdominales cerrados, se destaca el impacto directo, en la cual hay una transferencia de energía cinética; la compresión o aplastamiento, en la cual hay un choque de las estructuras internas con las superficies más sólidas como la pared torácica o la columna; y las desaceleraciones, en la cual las fuerzas de cizallamiento causan lesiones en los puntos de unión al peritoneo(18).

Fisiopatología

Los traumas abdominales cerrados pueden causar daños a los órganos internos resultados en hemorragias internas, contusiones, injurias. Además, suelen presentarse con lesiones asociadas como traumatismos en tórax, en cráneo o extremidades(19).

Evaluación tomográfica

La clasificación AAST es una escala tomográfica que ayuda a la graduación de las lesiones de órganos abdominales como el hígado(20), bazo(21) y riñón(22), entre otros.

Tabla 1. Clasificación de las lesiones hepáticas según la AAST

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
I Hematoma	Subcapsular, < 10 % del área de superficie
Desgarro	Desgarro capsular, <1cm de profundidad en el parénquima
II Hematoma	Subcapsular, 10 – 50 % del área de superficie; intraparenquimatoso < 1 0cm
Desgarro	Desgarro capsular, 1 – 3 cm de profundidad en el parénquima, <10cm de longitud
III Hematoma	Subcapsular, > 50 % del área de superficie o en ampliación; hematoma subcapsular o parenquimatoso roto; hematoma intraparenquimatoso > 10 cm o en ampliación
Desgarro	Profundidad del parénquima > 3 cm
IV Desgarro	Trastorno del parénquima que afecta 25 – 75 % del lóbulo hepático, o 1-3cm segmentos de Couinaud dentro de un solo lóbulo
V Desgarro	Rotura del parénquima que afecta a > 75 % de lóbulo hepático o >3 segmentos de Couinaud dentro de un solo lóbulo
Vascular	Lesiones venosas yuxtahepáticas
Vascular	Arrancamientos venosos.

Tabla 2. Clasificación de las lesiones esplénicas según la AAST

GRADO	DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN
I Hematoma	Subcapsular, < 10 % del área de superficie
Desgarro	Desgarro capsular, < 1 cm de profundidad del parénquima
II Hematoma	Subcapsular, 10 - 50 % del área de superficie, intraparenquimatoso, diámetro < 5 cm
Desgarro	Desgarro capsular, 1-3 cm de profundidad en el parénquima que no abarca un vaso trabecular
III Hematoma	Subcapsular, > 50 % del área de superficie o en ampliación, Hematoma subcapsular o parenquimatoso >5cm o que no está ampliado
Desgarro	Profundidad del parénquima > 3 cm o que afecta a vasos trabeculares
IV Hematoma	Desgarro que abarca vasos segmentarios o hiliares y que produce desvascularización mayor
V Desgarro	Bazo totalmente estallado
Vascular	Lesión vascular hiliar que desvasculariza al bazo

Tabla 3. Clasificación de las lesiones renales según la AAST

Grado	Hallazgos
I	Contusión renal (hematoma subcapsular)
II	Laceraciones menores (sin afectación medular profunda ni de sistema colector)
III	Laceraciones mayores (urinoma)
IV	Fractura renal Lesiones vasculares aisladas
V	Avulsión pedicular/estallido renal

2.1.4 Formulación del Problema (Pregunta)

¿Existe concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021?

2.2 Hipótesis

H1: Existe concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021

H0: No existe concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

Determinar el nivel de concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones

intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021.

2.3.2 Objetivos Específicos

Determinar la frecuencia de identificación de lesión hepática, esplénica y/o renal por tomografía computada simple o con contraste intravenoso, en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021.

Determinar la frecuencia de identificación de lesión hepática, esplénica y/o renal en el transoperatorio, en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021.

2.4 Evaluación del Problema

La investigación sobre los accidentes de tránsito y sus consecuencias como el trauma abdominal cerrado, es una de las prioridades nacionales de investigación 2015-2021. Además, no se tienen datos sobre la validez de la escala AAST en población peruana, sin embargo, esta escala es usada rutinariamente en nuestro país

2.5 Justificación e Importancia del Problema

2.5.1 Justificación Legal

El Ministerio de Salud del Perú aprobó, bajo la Resolución Ministerial N° 658-2019/MINSA, las “Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en Perú 2019-2023”, en la cual se describe como el primer problema sanitario a los accidentes de tránsito; y dentro de este problema sanitario se destaca la prioridad de investigación de las oportunidades de intervención y atención hospitalaria en accidentes de tránsito(23).

2.5.2 Justificación Teórico – Científico

La precisión diagnóstica de la escala tomográfica AAST y hallazgos intraoperatorios es incierta. Algunos estudios reportan que no hay una concordancia con los hallazgos operatorios debido a que esta escala no toma en cuenta el mecanismo de lesión, porque reconoce bien los hematomas, pero no las laceraciones o porque su concordancia varía dependiendo del órgano estudiado(8, 9).

Además, los estudios anteriores solo calculan una concordancia perfecta, sin embargo, es necesario también considerar una concordancia parcial a fin de evaluar correctamente la cercanía de la graduación de las lesiones tomográficas y quirúrgicas.

2.5.3 Justificación Práctica

La graduación tomográfica AAST de las lesiones intrabdominales secundarios a un trauma abdominal cerrado forma parte de la práctica rutinaria de la atención de pacientes con este diagnóstico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. El grado de lesión es uno de los factores determinantes para la decisión de manejo quirúrgico, sin embargo, su capacidad predictiva ha sido poco estudiada.

En esta investigación se usará la constante kappa, la cual mientras más cercana sea a la unidad, tendrá una mejor concordancia. Está legitimado que un kappa mayor a 0.4, implica una concordancia aceptable. Por otro lado, un kappa mayor a 0.8 significara una muy buena concordancia. Teniendo este valor en nuestro estudio, en la practica diaria nos permitirá saber si nuestras tomografías son concordantes o no como para definir si el paciente amerita entrar a sala de emergencia o mantener un tratamiento conservador, es decir, nuestro estudio permitirá saber que tan confiable es la tomografía para decidir una actitud quirúrgica en el contexto de un trauma abdominal cerrado, optimizando tiempo y teniendo la seguridad de decidir adecuadamente y en bienestar del paciente.

III CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

- Estudio observacional

3.2 Diseño de Investigación

- Estudio comparativo, transversal, analítico y retrospectivo

3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución

- Pacientes atendidos por trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

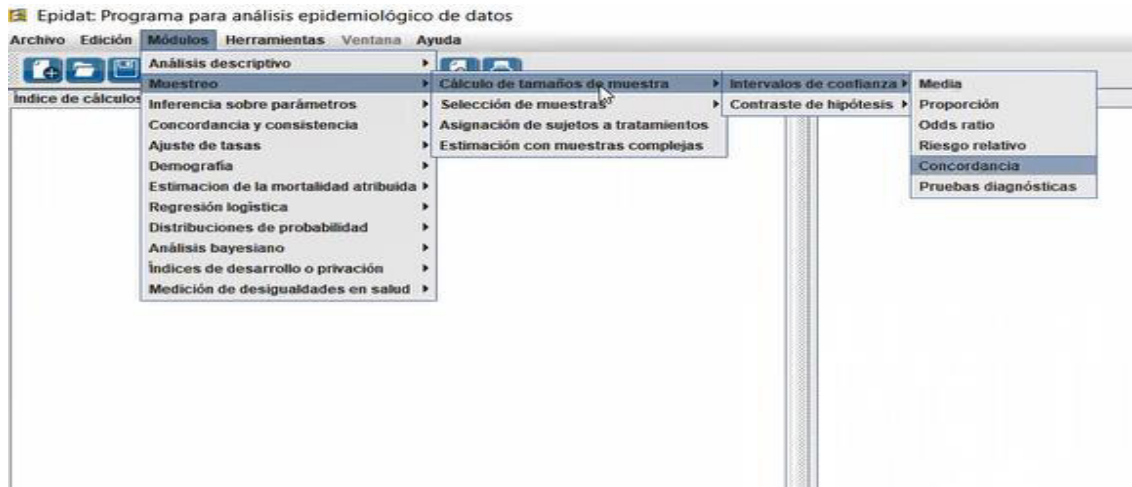
3.4 Población a estudiar

- Pacientes sometidos a laparotomía exploradora por trauma abdominal cerrado, con evidencia de lesión intrabdominal (hígado, bazo y/o riñón) en la tomografía axial computarizada, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el periodo de 2019 a 2021.

3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

- Para el cálculo del tamaño de muestra en los pacientes con trauma abdominal cerrado, se obtuvo tres mediciones del tamaño muestral para la concordancia tomográfica y quirúrgica de las lesiones de hígado, bazo y riñón; posteriormente, se eligió el tamaño muestral para la concordancia de lesión hepática por ser la medición más alta.
- El cálculo del tamaño de muestra para lesión hepática se realizó considerando un kappa esperado de 0,365, con una clasificación de presencia de lesión hepática por tomografía de 18,8% y de 41,7% por laparotomía exploradora, según lo encontrado por Bolivar- Rodriguez y colaboradores(10), con lo que se obtuvo un tamaño muestral de 125 pacientes.

- El calculo de tamaño de muestra se realizo con el programa estadístico EPIDAT 4.2



[7] Tamaños de muestra. Concordancia:

Datos:

Kappa esperado: 0,365
 Clasificaciones(+) observador 1: 18,800%
 Clasificaciones(+) observador 2: 41,700%
 Nivel de confianza: 95,0%

Resultados:

Precisión	Tamaño de la muestra
0,150	125

3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes sometidos a tomografía abdomino pélvica y laparotomía exploradora por lesión hepática, esplénica y/o renal secundaria a trauma abdominal cerrado.
- Historias clínicas legibles y completas que cuenten con las variables de estudio.

3.6.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 15 años

- Pacientes con trauma abdominal cerrado que ingresaron directamente a laparotomía exploradora por inestabilidad hemodinámica
- Historias clínicas ilegibles e incompletas que no cuenten con la totalidad de las variables del estudio.
- Pacientes con diagnóstico de trauma abdominal cerrado atendidos en otro hospital y que posteriormente fueron referidos al Hospital Nacional Hipólito Unanue

3.7 Variable de Estudio:

3.7.1 Independiente

- Hallazgos intraoperatorios, secundario a trauma abdominal cerrado, según los criterios tomográficos de la AAST.

3.7.2 Dependiente

- Grado de lesión intrabdominal, secundario a trauma abdominal cerrado, según los criterios tomográficos de la AAST.

3.7.3 Intervenientes

- Edad, sexo, tiempo de evolución, dolor abdominal, signo de rebote, grado de choque hipovolémico, mecanismos de trauma, liquido libre, lesión asociada

3.8 Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Naturaleza de la variable	Tipo de variable	Escala de medición	Valor final
Grado de lesión tomográfico AAST	Clasificación tomográfica de la intrabdominal, secundaria a un trauma	Grado de lesión intrabdominal, reportada en el informe tomográfico	Cualitativa	Categórica Politómica	Ordinal	Ausente Grado I Grado II Grado III Grado IV

	abdominal cerrado, según los criterios de la AAST					Grado V Grado VI
Hallazgos intraoperatorios	Clasificación de la lesión intrabdominal secundaria a un trauma abdominal cerrado, según los hallazgos en la laparotomía exploratoria	Grado de lesión intrabdominal según el reporte quirúrgico	Cualitativa	Categórica Politómica	Ordinal	Ausente Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V Grado VI
Edad	Número de años de vida de una persona	Número de años declarado en la historia clínica	Cuantitativa	Numérica continua	De razón	Años
Sexo	Conjunto de características que definen a un individuo como masculino o femenino	Sexo biológico reportado en la historia clínica	Cualitativa	Categórica dicotómica	Nominal	Masculino o Femenino
Tiempo de evolución	Cantidad de tiempo que transcurre desde la aparición el trauma abdominal hasta la atención médica	Número de horas reportado en la historia clínica	Cuantitativa	Numérica continua	De razón	Horas
Dolor abdominal	Presencia de dolor en la zona abdominal	Presencia o ausencia de dolor abdominal	Cualitativa	Categórica Dicotómica	Nominal	Presente Ausente

	posterior al trauma abdominal	registrado en la historia clínica				
Signo de rebote	Presencia de dolor a la descompresión abdominal posterior al trauma abdominal	Presencia o ausencia del signo de rebote en la historia clínica	Cualitativa	Categórica Dicotómica	Nominal	Presente Ausente
Grado de choque hipovolémico	Emergencia médica secundaria a la pérdida de líquidos corporales como la sangre	Grado de choque hipovolémico reportado en la historia clínica	Cualitativa	Categórica Politómica	Ordinal	Ausente Grado I Grado II Grado III Grado IV
Mecanismos de trauma	Mecanismo por el cual ocurrió el trauma abdominal	Mecanismo descrito en la anamnesis de la hoja de emergencia	Cualitativa	Categórica Politómica	Nominal	- Accidente de tránsito -Caída -Objeto contuso -Otras causas
Líquido libre	Acumulación líquida intrabdominal posterior a trauma abdominal cerrado	Presencia de líquido libre descrito en el estudio tomográfico	Cualitativa	Categórica Dicotómica	Nominal	Presente Ausente

Lesión asociada	Trauma ocurrido en el mismo episodio, pero en alguna otra parte del cuerpo distinta a la región abdominal	Trauma descrito entre los diagnósticos asociados al trauma abdominal	Cualitativa	Categórica Politómica	Nominal	-Trauma torácico -Trauma encefalocraneal -Fractura de extremidades superiores -Fractura de extremidades inferiores -Otros
-----------------	---	--	-------------	-----------------------	---------	---

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- La recolección de datos se realizará, posterior a la aprobación de los permisos del Hospital Nacional Hipólito Unanue y de los comités de ética correspondientes. Se iniciará revisando las historias clínicas, informes tomográficos y reportes quirúrgicos de los pacientes sometidos a laparotomía exploratoria por trauma abdominal cerrado, con evidencia de lesión intrabdominal en la tomografía abdominal con o sin contraste.

Los datos serán recolectados usando una ficha de recolección de datos (Anexo 6.4), luego de lo cual se tabularán los datos recolectados en una hoja de Excel, para su posterior análisis.

3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos recolectados en Microsoft Excel serán exportados al paquete estadístico Stata versión 17 en donde se realizarán todos los análisis. Las variables descriptivas serán presentadas usando frecuencias absolutas y

relativas, mientras que las variables numéricas se presentaran usando promedios y desviaciones estándar.

La evaluación de la concordancia de las escalas AAST- tomográficas y hallazgos intra operatorios se realizará estimando un Kappa ponderado por pesos bicuadrados, para el evaluar la concordancia exacta y próxima, estratificando por tipo de lesión intrabdominal.

IV CAPÍTULO:

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de Acciones

- Revisión de la literatura científica
- Redacción del protocolo de investigación
- Presentación al comité de ética
- Recolección de datos posterior a la aprobación
- Análisis de datos
- Interpretación de resultados
- Redacción de informe final
- Presentación de informe final
- Envío a publicación en revista científica indizada

4.2 Asignación de Recursos

El presente proyecto será autofinanciado

4.2.1 Recursos Humanos

Ver tabla en la sección 4.3

4.2.2 Recursos Materiales

Ver tabla en la sección 4.3

4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto

Recursos humanos

V CAPÍTULO:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. O'Rourke MC, Landis R, Burns B. Blunt Abdominal Trauma. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.
2. Gamanagatti S, Rangarajan K, Kumar A, Jineesh. Blunt abdominal trauma: imaging and intervention. *Current problems in diagnostic radiology*. 2015;44(4):321-36.
3. Cheng V, Schellenberg M, Inaba K, Matsushima K, Warriner Z, Trust MD, et al. Contemporary Trends and Outcomes of Blunt Traumatic Colon Injuries Requiring Resection. *The Journal of surgical research*. 2020;247:251-7.
4. Dueñas J, Lizarbe V, Muñoz J. Lesiones en traumatismo cerrado de abdomen en Cusco. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2002;63(1):13-8.
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Causas principales de mortalidad y pérdidas en salud de nivel regional, subregional y nacional en la Región de las Américas, 2000-2019 2021 [Available from: <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>].
6. Robinson JD, Sandstrom CK, Lehnert BE, Gross JA. Imaging of Blunt Abdominal Solid Organ Trauma. *Seminars in roentgenology*. 2016;51(3):215-29.
7. Morell-Hofert D, Primavesi F, Fodor M, Gassner E, Kranebitter V, Braunwarth E, et al. Validation of the revised 2018 AAST-OIS classification and the CT severity index for prediction of operative management and survival in patients with blunt spleen and liver injuries. *European radiology*. 2020;30(12):6570-81.
8. Brigode W, Adra A, Capron G, Basu A, Messer T, Starr F, et al. The American Association for the Surgery of Trauma (AAST) Liver Injury Grade Does Not Equally Predict Interventions in Blunt and Penetrating Trauma. *World journal of surgery*. 2022;46(9):2123-31.
9. Croce MA, Fabian TC, Kudsk KA, Baum SL, Payne LW, Mangiante EC, et al. AAST organ injury scale: correlation of CT-graded liver injuries and operative findings. *The Journal of trauma*. 1991;31(6):806-12.
10. Bolívar-Rodríguez MA, Niebla-Moreno JM, Respardo-Ramírez CA, Pámanes-Lozano A, Cázarez-Aguilar MA, de Jesús Peraza-Garay F. [Concordance between tomographic and surgical AAST injury grades in liver, spleen, and kidney due to blunt abdominal trauma]. *Cirugía y cirujanos*. 2022;90(3):385-91 Trauma abdominal cerrado.
11. Poletti PA, Mirvis SE, Shanmuganathan K, Killeen KL, Coldwell D. CT criteria for management of blunt liver trauma: correlation with angiographic and surgical findings. *Radiology*. 2000;216(2):418-27.
12. Lada NE, Gupta A, Anderson SW, Dinh DC, Campbell JM, Maggi A, et al. Liver trauma: hepatic vascular injury on computed tomography as a predictor of patient outcome. *European radiology*. 2021;31(5):3375-82.
13. Muñoz Guzmán MB, Villar Dávila AE. Traumatismo hepático: manejo, mortalidad y factores relacionados en un hospital general (2009 - 2015). *Repositorio Institucional de la Universidad Peruana Cayetano Heredia: Universidad Peruana Cayetano Heredia*; 2016.
14. Revoredo Rego FR. Trauma hepático en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período 2003-2007. *Repositorio Institucional: Universidad Nacional Mayor de San Marcos*; 2010.

15. Adnan SM, Anderson RG, Madurska MJ, McNeill CJ, Jansen JO, Morrison JJ. Outcomes following abdominal trauma in Scotland. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2021;47(6):1713-9.
16. Cocco AM, Bhagvan S, Bouffler C, Hsu J. Diagnostic laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *ANZ Journal of Surgery*. 2019;89(4):353-6.
17. Pérez Zavala GA, González Jara JL. Caracterización del traumatismo abdominal cerrado. *Medicentro Electrónica*. 2015;19:21-4.
18. Beviss-Challinor KB, Kidd M, Pitcher RD. How useful are clinical details in blunt trauma referrals for computed tomography of the abdomen? *SA journal of radiology*. 2020;24(1):1837.
19. Badiger SP, Nagalakshmi V. Clinical study of blunt trauma abdomen. *Biomedicine (India)*. 2014;34(2):204-6.
20. Choi AY, Bodanapally UK, Shapiro B, Patlas MN, Katz DS. Recent Advances in Abdominal Trauma Computed Tomography. *Seminars in roentgenology*. 2018;53(2):178-86.
21. Dreizin D, Champ K, Dattwyler M, Bodanapally U, Smith EB, Li G, et al. Blunt splenic injury in adults: Association between volumetric quantitative CT parameters and intervention. *The journal of trauma and acute care surgery*. 2022.
22. Chong ST, Cherry-Bukowiec JR, Willatt JM, Kielar AZ. Renal trauma: imaging evaluation and implications for clinical management. *Abdominal radiology (New York)*. 2016;41(8):1565-79.
23. (MINSA) MdSdP. Resolución Ministerial N° 658-2019/MINSA Prioridades Nacionales de Investigación en Salud en Perú 2019 – 2023. 2019.

VI CAPÍTULO VI:

ANEXOS

6.1 Definición de Términos

- AAST: American Association for the Surgery of Trauma (Asociación americana para la cirugía del trauma)

- TAC: Tomografía Axial Computarizada

- Concordancia: mide la variación de un observador respecto de si mismo, de un estudio diagnóstico o de otros observadores respecto a una situación. Expresa el porcentaje de acuerdo entre observadores, es decir, en qué medida hubo coincidencia en la clasificación entre los observadores en relación al total de elementos examinados. Para ello, utiliza el valor Kappa, cuyo valor va de -1 hasta 1, teniendo mayor significancia mientras más cercano sea a la unidad (14)

6.2 Consentimiento informado

No aplica por ser un estudio retrospectivo

6.3 Matriz de consistencia

Problema de investigación	Objetivo	Hipótesis	Metodología	
			Tipo de estudio	Variables
¿Existe concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021?	General	H1: Existe concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021	Estudio comparativo, transversal, analítico y retrospectivo	Grado de lesión de viscera sólida, edad, sexo, tiempo de evolución, dolor abdominal, signo de rebote abdominal, grado de choque hipovolémico, mecanismos de trauma, liquido libre, lesión asociada
	Determinar el nivel de concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios, para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021			
	Específicos		H0: No existe concordancia entre los grados de lesión AAST-tomográfico y hallazgos intraoperatorios para evaluar las lesiones intrabdominales (hígado, bazo y riñón) en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021	
Determinar la frecuencia de identificación de lesión hepática, esplénica y/o renal por tomografía computada simple o con contraste intravenoso, en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021	Kappa ponderado con pesos bicuadrados			
	Determinar la frecuencia de identificación de lesión hepática, esplénica, y/o renal en el intraoperatorio, en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2019-2021			

6.4 Ficha de Recolección de Datos

- 1) Edad: (años)
- 2) Sexo: Masculino () Femenino ()
- 3) Tiempo de evolución: (Horas)
- 4) Dolor abdominal: Si () No ()
- 5) Signo de rebote: Si () No ()
- 6) Grado de choque hipovolémico: ____

	Lesión hepática	Lesión esplénica	Lesión Intestinal	Lesión Renal	Lesión pancreática
Tomográfico	I	I	I	I	I
	II	II	II	II	II
	III	III	III	III	III
	IV	IV	IV	IV	IV
	V	V	V	V	V
	Lesión hepática	Lesión esplénica	Lesión Intestinal	Lesión Renal	Lesión pancreática
Quirúrgico	I	I	I	I	I
	II	II	II	II	II
	III	III	III	III	III
	IV	IV	IV	IV	IV
	V	V	V	V	V

7) Líquido libre: Si () No ()

8) Mecanismo de trauma:

Accidente de tránsito () Caída () Objeto contuso () Otras causas: _____

9) Lesión asociada:

Trauma torácico () Trauma encefalocraneano () Fractura de extremidades superiores () Fractura de extremidades inferiores () Otros: _____