



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Facultad de Ciencias Médicas  
Posgrado en Cirugía General**

**“PREVALENCIA DE MORTALIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON  
DIAGNOSTICO DE TRAUMA DE TORAX Y ABDOMEN MODERADO Y SEVERO,  
INGRESADOS AL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL  
MOSCO. CUENCA, PERIODO 2016 - 2018”**

**Tesis previa a la obtención del título  
de Especialista en Cirugía General.**

**Autor:**

Md. Marcela Quizhpi Lazo

CI: 0105201321

Correo electrónico: jmarcelita0807@hotmail.com

**Director:**

Dr. Jeovanni Homero Reinoso Naranjo

CI: 0102595329

**Asesor:**

Dr. Manuel Ismael Morocho Malla

CI: 0103260675

**Cuenca–Ecuador  
2021**



## RESUMEN

**Introducción:** en Ecuador las muertes por traumatismos accidentales, es la mayor causa de muertes en pacientes en edad productiva. En el HVCM, esta son los accidentes de tránsito. No existen datos que caractericen la mortalidad del trauma en relación con los factores asociados que pueden causar lesiones severas, alterar la calidad de vida del paciente o provocar su muerte.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de mortalidad y factores asociados al trauma de tórax y abdomen moderado y severo, ingresados en el hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, periodo 2016 – 2018.

**Materiales y Métodos:** Estudio analítico transversal, se recolectaron datos de historias clínicas con diagnóstico de trauma de tórax y abdomen, desde enero de 2016 hasta diciembre de 2018.

**Resultados:** La mortalidad fue 18,9%; hombres de 18 - 29 años con el 48,3%, tienen mayor riesgo las víctimas de accidentes de tránsito (RP=4,24; p=0,001), taquicárdicos (RP= 2,7 p=0,027), hipotensos (RP=5,05 p=<0,001), con ISS severo (RP= 7,1 p=0,000). La CDD y transfusión de Sangre total, se asociaron a mayor mortalidad. La localización del trauma no es un factor de riesgo.

**Conclusiones:** la mayor prevalencia es en pacientes masculinos, en edad productiva; la inestabilidad hemodinámica, la severidad del trauma, los accidentes del tránsito, determinan su pronóstico y la mortalidad; consideramos que los tratamientos recibidos presentaron mayor tendencia a mortalidad, esto debido a otras causas diferentes al trauma, sin que puedan asociarse a la mortalidad de estos casos en específico.

**Palabras Claves:** Trauma de abdomen, Trauma de Tórax, Trauma moderado, Trauma severo, mortalidad por trauma.



## ABSTRACT

**Introduction:** in Ecuador, deaths due to accidental trauma are the leading cause of death in patients of productive age. In HVCM, this is traffic accidents. There are no data that characterize the mortality of trauma in order to the associated factors that can cause serious injuries, alter the quality of life, or cause the death of the patient.

**Objective:** To determine the prevalence of mortality and factors associated with moderate and severe trauma to the chest and abdomen, admitted to the Vicente Corral Moscoso hospital. Cuenca, period 2016 - 2018.

**Materials and Methods:** Cross-sectional analytical study, data were collected from medical records with a diagnosis of chest and abdomen trauma, from January 2016 to December 2018.

Results: Mortality was 18.9%; men aged 18-29 with 48.3%, victims of traffic accidents (PR = 4.24;  $p = 0.001$ ), tachycardia (PR = 2.7  $p = 0.027$ ), hypotensive (PR = 5.05  $p = <0.001$ ), with severe ISS (PR = 7.1  $p = 0.000$ ). DCS and whole blood transfusion were associated with higher mortality. Trauma location is not a risk factor.

**Conclusions:** the highest prevalence is in male patients, of productive age; hemodynamic instability, severity of trauma, traffic accidents, determine its prognosis and mortality; We consider that the treatments received have a greater tendency to mortality, this due to causes other than trauma, without being associated with mortality in these specific cases.

**Key Words:** Abdominal Trauma, thoracic Trauma, Moderate Trauma, Severe Trauma, Trauma Mortality



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN.....                                       | 2  |
| ABSTRACT.....                                      | 3  |
| 1. INTRODUCCIÓN .....                              | 10 |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....               | 11 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN.....                            | 12 |
| 2. MARCO TEÓRICO.....                              | 13 |
| 2.1 El Trauma.....                                 | 13 |
| 3.1.1. Tipo de trauma .....                        | 13 |
| 3.1.2. Mecanismo del Trauma.....                   | 13 |
| 2.2 Índices de Severidad de Trauma (ISS).....      | 14 |
| 3.2.1. Cálculo .....                               | 14 |
| 2.3 Signos vitales al ingreso.....                 | 14 |
| 2.4 Transfusiones en pacientes traumatizados ..... | 15 |
| 2.5 Tipo de Cirugía.....                           | 15 |
| 3.5.1. Cirugía de control de daños (CCD):.....     | 15 |
| 3. HIPÓTESIS.....                                  | 17 |
| 4. OBJETIVOS .....                                 | 17 |
| 4.1 Objetivo General .....                         | 17 |
| 4.2 Objetivos Específicos.....                     | 17 |
| 5. DISEÑO METODOLÓGICO.....                        | 18 |
| 5.1. Tipo de Estudio .....                         | 18 |
| 5.2. Área de Estudio .....                         | 18 |
| 5.3. Universo .....                                | 18 |
| 5.4. Criterios de inclusión y exclusión.....       | 19 |
| 5.4.1. Inclusión:.....                             | 19 |



|        |   |    |
|--------|---|----|
| 5.4.2. | Exclusión:.....   | 19 |
| 5.5.   | Variabes: .....   | 19 |
| 5.6.   | Métodos, técnicas e instrumentos.....   | 19 |
| 5.7.   | Procedimiento para recolección de información .....                                       | 20 |
| 5.8.   | Métodos para el control de calidad de los datos.....                                      | 20 |
| 5.9.   | Plan de tabulación y análisis .....   | 20 |
| 5.10.  | Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos | 20 |
| 6.     | RESULTADOS .....  | 22 |
| 6.1    | Prevalencia de Mortalidad.....  | 22 |
| 6.2.   | Variabes Sociodemográficas .....  | 22 |
| 6.3.   | Frecuencia de factores asociados. ....  | 23 |
| 6.4.   | Mortalidad y factores asociados. ....   | 26 |
| 7.     | CONTRASTACION DE LA HIPÓTESIS .....   | 29 |
| 8.     | DISCUSIÓN .....   | 30 |
| 9.     | CONCLUSIONES. ....  | 32 |
| 10.    | RECOMENDACIONES .....   | 33 |
| 11.    | CITAS BIBLIOGRAFICAS .....  | 34 |
| 12.    | ANEXOS.....   | 38 |
|        | Anexo 1. Operacionalizacion de Variables.....   | 38 |
|        | ANEXO 2. Formulario De Recolección De Datos.....  | 42 |



## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Julia Marcela Quizhpi Lazo en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la Tesis **“PREVALENCIA DE MORTALIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE TRAUMA DE TORAX Y ABDOMEN MODERADO Y SEVERO, INGRESADOS AL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, PERIODO 2016 - 2018”** de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 13 de Mayo de 2021.

---

Julia Marcela Quizhpi Lazo

CI: 0105201321



## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Julia Marcela Quizhpi Lazo, autor de la Tesis **“PREVALENCIA DE MORTALIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE TRAUMA DE TORAX Y ABDOMEN MODERADO Y SEVERO, INGRESADOS AL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, PERIODO 2016 - 2018”** certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 13 de Mayo de 2021.

---

Julia Marcela Quizhpi Lazo

CI: 0105201321



## DEDICATORIA

A Dios: por su gran amor y sus bendiciones, por haberme permitido culminar este trabajo y esta carrera aun a pesar de las dificultades.

Agustín: Por ser la razón de mi vida, el dueño de ese amor grande y puro, y mi motivo para no dejarme vencer.

A mi esposo Mauro, por su apoyo incondicional, por creer en mí en todo momento, por ser el complemento perfecto para mí.

A mis Padres, por su inmenso amor y sacrificio para enfrentar esta responsabilidad, por hacer suyos mis victorias y mis malos momentos, por ser esa parte fundamental en mi vida.

A mis hermanas: por sus consejos, paciencia y toda la ayuda que me brindaron para concluir mis estudios.

*Marcela*





## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas las personas que colaboraron en la realización del presente trabajo, de manera especial a los doctores Jeovanni Homero Reinoso Naranjo y Manuel Ismael Morocho Malla, director y asesor respectivamente de esta investigación, por su participación en el seguimiento, supervisión y el apoyo brindado a lo largo de su ejecución.

De igual manera merece especial reconocimiento a mi hermana Paulina por el apoyo, sugerencias y orientación que me supo brindar.

Agradezco a mis tutores y profesores quienes con dedicación y paciencia me brindaron sin egoísmo sus conocimientos, para enseñarme la noble destreza de la Cirugía General.

A mis amigos, y todas las personas que llegué a conocer en la vida hospitalaria, y que hicieron de esta etapa de residencia la mejor experiencia, haciendo mis días más fáciles y llevaderos.

A todos, muchas gracias.

*Marcela*



## 1. INTRODUCCIÓN

El trauma es el resultado de una lesión que excede el umbral de tolerancia fisiológica del paciente, su clasificación en moderada o severa es dependiente de la incapacidad funcional provocada por la lesión (1). Es moderada si genera una incapacidad funcional mínima y es severa cuando el mecanismo del trauma es de alto impacto, provoca repercusiones en el estado hemodinámico o cuando condiciones fisiológicas del paciente exacerben la gravedad. Este trauma, puede contener dos o más lesiones, una de las cuales puede ser potencialmente fatal (2).

En la actualidad, el trauma tiene más incidencia de secuelas que la mayoría de enfermedades y generalmente afecta a personas jóvenes, sanas y en edad reproductiva. Representa alrededor del 10% de mortalidad mundial, y en Latinoamérica constituye el 11% de las muertes del año 2019(3,4). La variación observada en la mortalidad y la morbilidad entre los diferentes centros hospitalarios alrededor del mundo reflejan diferencias en la calidad de la atención de pacientes politraumatizados (5). Desde hace más de 40 años se han desarrollado las escalas de gravedad del trauma como instrumentos que ayuden a cuantificar la severidad de las lesiones(6).

La atención de trauma de tórax y abdomen moderado o grave, en la sala de emergencia del HVCMM es una práctica frecuente. Según Astudillo et. al de los casos de trauma ingresados a la sala de emergencia del HVCMM en el periodo 2005 a 2015, el trauma abdominal representa el 11,45% y el de tórax 14,26%, en su mayoría causada por accidentes de tránsito(7). La causa principal de muerte, es el shock hemorrágico (40%) por lo tanto, el manejo inicial e inmediato se orienta a controlar el sangrado y restaurar la volemia a través del uso de hemoderivados (8).

En el Ecuador, en el 2019 se reportan 73.431 muertes, mientras que en el mundo anualmente fallecen alrededor de 5.8 millones de personas(9,10), de ahí la importancia de realizar estudios que determinen la prevalencia de la mortalidad del trauma severo de tórax y abdomen y su asociación con factores.



### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La mortalidad por lesiones graves sigue siendo problemática en todo el mundo, y es causa de la pérdida de más vidas que el cáncer o enfermedades del corazón. Las principales causas de mortalidad son la hemorragia, que es responsable del 1.9 millones de muertes en el mundo. Según Jeremy W. et al, el 55% de pacientes que sufren un trauma grave, fallecen en las primeras 24 horas por sepsis y falla multiorgánica (10).

La Hemorragia que requiere una transfusión masiva secundaria a la lesión, sigue siendo una de las principales causas de muerte evitable. Existe controversia sobre el uso de cristaloides, y de hemoderivados y su uso agresivo, pues se ha relacionado con complicaciones tales como mayor riesgo de infección bacteriana, la cual puede ser proporcional al número de unidades de glóbulos rojos transfundidos, sin embargo existen estudios que demuestran, que la mortalidad del paciente con trauma y shock hemorrágico, disminuye con la administración de derivados de la sangre, al disminuir el efecto de la coagulopatía.(11)

Debido a la complejidad de los pacientes con trauma de tórax y abdomen moderado y severo, este proyecto de investigación plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la mortalidad por trauma de tórax y abdomen moderado y severo, y cuáles son los factores asociados, en el hospital Vicente Corral Moscoso, en el período 2016-2018?



## 1.2. JUSTIFICACIÓN

El incremento de eventos violentos, accidentes de tránsito han permitido que los traumatismos aumenten hasta colocarse como la principal causa de muerte y discapacidad entre pacientes de mediana edad. (12)

El desarrollo del presente trabajo se encuentra justificado en cuanto no existen disponibles datos y análisis que lleven a determinar información estadística referente a la frecuencia de mortalidad por trauma de tórax y abdomen moderado y severo en el HVCM. En un inicio se ofrecen datos estadísticos para luego definir los factores asociados a los casos y su manejo de acuerdo a la severidad. Permitirá también establecer el protocolo más común en el tratamiento de dichos pacientes, siendo necesario realizar una revisión sistemática de las historias para establecer asociaciones que ayuden definir y categorizar los pacientes de acuerdo a los protocolos establecidos en el HVCM.

Este tema está en concordancia con las prioridades de investigación en salud 2013-2017, emitidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, constituyendo como líneas de investigación los accidentes de tránsito, lesiones auto infringidas, violencia con arma de fuego, violencia sexual, violencia, caídas, ahogamientos, quemaduras, envenenamientos, fuerzas mecánicas, efectos adversos de tratamiento médico y contacto animal (13).

En la facultad de medicina de la Universidad de Cuenca, los lineamientos de investigación en su numeral 3 manifiestan como prioridad de investigación, temas relacionados con accidentes y violencia.(14)

Los datos obtenidos en el informe final de esta investigación serán publicados en el repositorio de la Universidad de Cuenca.



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 El Trauma

El trauma es un problema de gran importancia a nivel mundial, se define como una lesión física que sucede cuando en el entorno del individuo se generan fuerzas violentas que tienen como consecuencia daños que afectan la función vital del organismo, alterando la perfusión tisular y lo ponen en riesgo de discapacidad permanente o de muerte(15). Representa la primera causa de fallecimiento dentro de los primeros 40 años de vida, es por eso que la meta principal de la atención del paciente traumatizado es evitar muertes prevenibles con base en una atención oportuna, lo que constituye un verdadero reto para el sistema de salud. De hecho, el curso ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) se esmera en identificar causas de hemorragia y su atención oportuna, además de mejorar la perfusión celular basados en terapias guiadas por metas (16).

#### 3.1.1. *Tipo de trauma*

Trauma cerrado: Las lesiones se producen por dos tipos de fuerzas, compresión o desaceleración, que pueden provocar daño del tejido con lesión de vasos o de puntos de fijación de los órganos. La causa principal son los accidentes de tránsito, caídas, y aplastamiento(17).

Trauma abierto: el trauma penetrante, como en las heridas por arma blanca, el daño es provocado por la laceración y separación de los tejidos; en las heridas por arma de fuego las lesiones se producen dado el efecto de cavitación de este tipo de armas, generando daños en los órganos que se encuentren en el camino del proyectil.

#### 3.1.2. *Mecanismo del Trauma*

Los mecanismos de trauma más comunes en el HVCM, son los accidentes de tránsito, de ellos, la mayoría por motocicleta y asociado a estado étlico, le siguen los eventos violentos y caídos, estas últimas de predominio en adultos mayor de 65 años (15).

Caídas: Dependiendo de la altura de donde ocurran, se desarrollan fuerzas transmitidas hacia la víctima; mayor altura, mayor dureza de la superficie de choque existirá mayor daño.

Lesiones por arma de fuego: la velocidad de un proyectil está en relación con la destrucción del tejido; a su vez, la destrucción dependerá del tipo de cavitación, la temporal es un túnel por donde pasa la bala, lo que crea una zona de contusión. La cavitación permanente dependerá de la incapacidad del tejido de retornar a su normalidad, así como de la lesión a tejidos vitales.



Lesiones corto-punzantes: son de muy baja energía; sin embargo, el daño estará en relación directamente proporcional con el órgano lesionado, la capacidad de crear un tampón y el número de lesiones infringidas en el cuerpo(18).

## 2.2 Índices de Severidad de Trauma (ISS)

Los puntajes en trauma permiten describir la gravedad de las lesiones. El índice de severidad del trauma definido como una escala que relacionan las alteraciones anatómicas, fisiológicas y supervivencia, se utiliza para determinar la calidad de métodos terapéuticos y para el desarrollo de nuevos procedimientos y protocolos de manejo del trauma (19).

### 3.2.1. Cálculo

Se asigna un puntaje a las condiciones agrupados de acuerdo con las 6 regiones corporales descritas, y se considera la región corporal más afectada, éstas pueden ser: extremidades, abdomen, tórax, cara, cabeza y cuello; incluyen las lesiones de la piel, como laceraciones, abrasiones o quemaduras. Así bien, se elevan al cuadrado los valores correspondientes a las 3 regiones anatómicas diferentes más afectadas, la suma de estos valores nos da el resultado del ISS cuyos valores pueden ir de 1 a 75. Si una lesión se clasifica como 6 en el AIS se asigna automáticamente 75 en la puntuación ISS sin tener en cuenta otras áreas.

Tabla 1. Ejemplificación de cálculo del índice ISS.

| REGIÓN          | DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN | AIS | AIS <sup>2</sup> |
|-----------------|--------------------------|-----|------------------|
| Cabeza y cuello | Contusión cerebral       | 3   | 9                |
| Tórax           | Fractura de 4 costillas  | 3   | 9                |
| Abdomen         | Contusión hepática       | 2   | 4                |
| Externa         | Sin lesión               |     |                  |
| ISS*            |                          |     | 22               |

\* Los pacientes que requieren asistencia inmediata a un centro de trauma, son aquellos con un ISS mayor a 16 puntos

## 2.3 Signos vitales al ingreso

El objetivo del examen físico permite detectar alteraciones fisiológicas relacionadas al trauma; es necesario mantener una vigilancia precisa sobre los cambios y evolución de los signos vitales, dado



que la hipotensión arterial es un signo tardío de desequilibrio hemodinámico, si no se presta atención a las constantes vitales en su conjunto puede llevar al deterioro del paciente. (20) la hipotensión arterial en pacientes con trauma moderado o severo se debe habitualmente a shock asociado a taquicardia, arritmia y alteraciones de la perfusión tisular.(8)

En el shock hemorrágico es una buena conducta terapéutica la hipotensión permisiva, que no es más que la administración cautelosa de líquidos, vigilando que la presión sistólica no sobrepase los 100mmHg, lo que posibilita el control de la hemorragia y evitar la acidosis metabólica asociada al trauma (3).

#### **2.4 Transfusiones en pacientes traumatizados**

La llamada “triada letal” acidosis, hipotermia y coagulopatía, se presenta como consecuencia de; shock hemorrágico, en la actualidad los protocolos de manejo recomiendan una transfusión temprana (primeras 24 horas) de todos los componentes sanguíneos: concentrado de glóbulos rojos, plasma fresco congelado, y plaquetas (1:1:1), considerados como un elemento fundamental para la supervivencia del paciente(21).

El uso de sangre total se desarrolló en los años 70, en cirugía militar, sin embargo, en nuestro medio es un concepto reciente; su eficacia ha sido estudiada en medicina militar, quienes indican que tiene mejores resultados que la transfusión de todos los hemoderivados por separado. (22)

El HVCM, que, en la región sur del país, es la única institución que tiene la capacidad de manejar correctamente los paquetes de sangre total. En un estudio retrospectivo, realizado por Himler et al (2020), demostraron que el uso de sangre total, disminuye recursos, mortalidad y estancia hospitalaria; lo que le convierte en una alternativa ideal en medios de recursos limitados como es américa latina(23).

Se debe administrar también fármacos fibrinolíticos son un tratamiento coadyuvante fundamental, la evidencia ha demostrado disminución de la mortalidad del paciente politraumatizado en 10% (24).

#### **2.5 Tipo de Cirugía**

##### **3.5.1. Cirugía de control de daños (CCD):**

Descrito por Stone en 1983, se realiza en pacientes severamente lesionados y que no pueden tolerar una cirugía resolutive, con el fin de disminuir la mortalidad; los pacientes pueden llegar a presentar estas condiciones quirúrgicas cuando muestran múltiples lesiones orgánicas potencialmente fatales



sumado al desarrollo de hipotermia, coagulopatía, acidosis metabólica, conocida como la “triada mortal”; actualmente se ha incluido la hipocalcemia, con lo que ahora se utiliza el término de “el diamante letal”(21,25)

La CCD es una estrategia encaminada a abordar una situación quirúrgica grave, dividiéndola en etapas, donde, en la primera se trata de salvar la vida del paciente solucionando las lesiones más importantes en un tiempo corto, dejando las lesiones restantes para posteriores intervenciones a la espera de la recuperación de los parámetros fisiológicos que permitan programar cirugías definitivas. Estas etapas se dividen en 3 tiempos(26):

I. Control de hemorragia, control de contaminación, empaquetamiento, cierre rápido y temporal de la cavidad lesionada.

II. Manejo de terapia intensiva, para reanimación y restauración de la fisiología.

III. Reexploración, tratamiento y cierre definitivo, conocido como cirugía definitiva.

A las etapas anteriores se suma la Etapa 0, que hace referencia al manejo prehospitalario del paciente. (27).





### **3. HIPÓTESIS**

La mortalidad por trauma de tórax y abdomen moderado y severo en el hospital Vicente Corral Moscoso, en el período 2016-2018 es mayor del 11% y está asociado a los siguientes factores: signos vitales al ingreso, índice de severidad del trauma, tipo de trauma, localización del trauma; mecanismo del trauma, transfusión de hemoderivados y la cantidad administrada de cada uno; el tipo de cirugía.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la Prevalencia de Mortalidad y Factores Asociados en pacientes con diagnóstico de trauma de tórax y abdomen moderado y severo, según, que ingresan al servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Periodo 2016 – 2018.

#### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Caracterizar a la población según variables sociodemográficas: edad y sexo.
2. Determinar la prevalencia de mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen moderado y severo
3. Determinar la frecuencia de factores asociados como: signos vitales al ingreso, índice de severidad del trauma, tipo de trauma, mecanismo del trauma, transfusión de hemoderivados y la cantidad administrada de cada uno; localización del trauma y el tipo de cirugía.
4. Determinar el grado de asociación entre la mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen y los factores asociados como son: signos vitales al ingreso, índice de severidad del trauma, tipo de trauma, mecanismo del trauma, transfusión de hemoderivados y la cantidad administrada de cada uno; localización del trauma y el tipo de cirugía.



## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1. Tipo de Estudio

Estudio analítico de corte transversal, que intenta determinar prevalencia de mortalidad en los pacientes con trauma moderado y severo, adicional los factores asociados, mediante la recolección de los datos de las historias clínicas de los pacientes, desde 1 de enero de 2016 hasta diciembre de 2018.

### 5.2. Área de Estudio

El Estudio se realizó en la Unidad en Trauma y Emergencia del hospital Vicente Corral Moscoso

### 5.3. Universo

El cálculo de la muestra se realizó sobre la totalidad de las historias clínicas correspondiente a pacientes con diagnóstico de trauma de tórax y abdomen moderado a severo que fueron atendidos en el servicio de Trauma y Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso desde primero de enero 2016 hasta 31 de diciembre 2018, es decir 550 pacientes.

El tamaño de la muestra se calculó mediante el programa Epidat 3.1, con los siguientes criterios:

Prevalencia de mortalidad del trauma en Latinoamérica 11% (4), precisión del 5%, Nivel de confianza del 95% y se obtuvo una muestra de 119 pacientes.

The screenshot shows the 'Tamaños de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional' window. It includes input fields for 'Tamaño poblacional' (550), 'Proporción esperada (%)' (11.000), 'Nivel de confianza (%)' (95.0), 'Efecto de diseño' (1.0), and 'Precisión absoluta (%)' (5.000, 5.000, 0.000). The 'Calcular' section has 'Tamaño de muestra' selected. The results section shows: 'Tamaño poblacional: 550', 'Proporción esperada: 11.000%', 'Nivel de confianza: 95.0%', 'Efecto de diseño: 1.0', and a table with 'Precisión (%)' and 'Tamaño de muestra' values of 5.000 and 119 respectively.

| Tamaño poblacional:  | 550     |
|----------------------|---------|
| Proporción esperada: | 11.000% |
| Nivel de confianza:  | 95.0%   |
| Efecto de diseño:    | 1.0     |

  

| Precisión (%) | Tamaño de muestra |
|---------------|-------------------|
| 5.000         | 119               |



#### **5.4. Criterios de inclusión y exclusión.**

##### **5.4.1. Inclusión:**

- Historias clínicas de pacientes ingresados al área de emergencia con diagnóstico de trauma de tórax y abdomen en el periodo 2016 a 2018, y que fueron ingresados por emergencia del HVCM.
- Historias clínicas con datos demográficos completos
- Historias clínicas correspondientes a pacientes mayores de edad

##### **5.4.2. Exclusión:**

- Historias Clínicas de pacientes ingresados al servicio de trauma y emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso y que fueron derivados a cargo de otros servicios.
- Historias clínicas de pacientes que hicieron uso de hemoderivados por patologías clínicas o gineco-obstetricas.

#### **5.5. Variables:**

- Variable dependiente: mortalidad
- Variables intervinientes: edad y sexo
- Variables independientes: signos vitales al ingreso, índice de severidad de trauma, tipo de trauma, mecanismo del trauma, localización del trauma, transfusión de hemoderivados y la cantidad administrada, tipo de cirugía.
- Tabla de operacionalización de variables: ver en ANEXO N°1

#### **5.6. Métodos, técnicas e instrumentos**

**Métodos:** observacional.

**Técnicas:** mediante la aplicación de encuesta.

**Instrumentos:** El instrumento fue un formulario digitalizado elaborado para el efecto denominado. Base de Datos Trauma, que alimentará una base de datos que será exportada al programa SPSS versión 20.



### **5.7. Procedimiento para recolección de información**

**Autorización:** Se solicitó Aprobación del Comité de ética del Hospital Vicente Corral Moscoso y de la Dirección de posgrados, de la Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas.

**Capacitación:** previo al inicio de este trabajo de investigación se revisó bibliografías actualizadas de los últimos cinco años acerca del estudio del paciente con trauma moderado y severo, la mortalidad y los factores asociados a la misma.

**Supervisión:** este proyecto de investigación fue dirigido y asesorado por el Dr. Jeovanni Reinoso, Cirujano General del Servicio de Trauma y Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso; Inicialmente se contó con el apoyo de la Dra. Marlene Álvarez, como asesora metodológica de la investigación; y actualmente desempeña este cargo el Dr. Ismael Morocho Malla, Especialista en Psiquiatría e Investigación.

### **5.8. Métodos para el control de calidad de los datos**

Para la garantía de la calidad en el manejo de la información se realizará mediante la revisión de información en historias clínicas por parte del investigador, datos que se registrarán en fichas codificadas por número de historia clínica del paciente y por un código asignado por el investigador, posteriormente se elaborará una base de datos en el software SPSS 20.

### **5.9. Plan de tabulación y análisis**

El análisis de las variables cualitativas se lo hará mediante tablas de distribución simple presentándose en frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se empleará medidas de tendencia central, de dispersión. Para el análisis de la asociación de la mortalidad en pacientes politraumatizados con los factores de riesgo se medirá la razón de prevalencia (RP), los Intervalos de Confianza (IC95%) y el valor de p.

Este proyecto de investigación para la tabulación de los datos se utilizarán programas de EpiInfo y Microsoft Excel 2010, SPSS versión 20.

### **5.10. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos**

Las acciones del estudio se ven enmarcadas en el acuerdo de Helsinki. Este proyecto está basado en fuentes de información secundaria, por lo tanto, no requieren de contacto con los participantes razón



por la cual no se utilizará el consentimiento informado. Sin embargo, las consideraciones bioéticas se detallan de la siguiente manera:

**Confidencialidad:** el manejo de los datos será confidencial en todo momento, se utilizará códigos en lugar de nombres, de la misma manera, se protegerán los formularios bajo un archivador con llave y la base de datos se protegerá con contraseña, además la base de datos estará bajo la custodia del investigador y se dará acceso para su manejo únicamente a los responsables directos de la investigación: director, asesor del estudio y el investigador. Posterior al final del proyecto, una vez obtenida la calificación del trabajo de titulación, los formularios serán destruidos y la base de datos será eliminada.

**Balance riesgo beneficio:** los riesgos al incluir información de población vulnerable en esta investigación son mínimos o nulos, debido a que se describe adecuadamente la forma de mantener confidencialidad en el manejo de formularios y bases de datos, así como de los resultados obtenidos de cada historia clínica; por otro lado, los beneficios para la comunicación médica al contar con los resultados, permitirá mejorar el abordaje adecuado del paciente politraumatizado.

El proyecto de investigación antes de ser aprobado deberá ser revisado por comisión de Bioética de Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Todos los datos obtenidos durante la realización de esta tesis serán previamente autorizados para su uso por Comisión de Investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso.

**Conflicto de intereses:** no existe conflicto de intereses



## 6. RESULTADOS

### 6.1 Prevalencia de Mortalidad

En atención al objetivo general, donde determina la Prevalencia de Mortalidad del trauma de tórax y abdomen moderado y severo en el HVCM en los años 2016-2018, se obtuvo que el total de pacientes de la muestra asciende a 127, mientras que los pacientes que perdieron la vida suman 24.

La prevalencia de mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen es del **18,9%**; de los cuales **7,8%** representa la mortalidad del trauma de tórax; **40,7%** al trauma de abdomen y **6,2%** al trauma toracoabdominal, los valores se calcularon como sigue:

### 6.2. Variables Sociodemográficas

La población según variables sociodemográficas muestra una proporción de 2,35 hombres por cada mujer. La media de edad es de 37,20 años. El grupo mayoritario está constituido por hombres de 18 a 39 años.

**Tabla 1:** población con trauma de tórax y abdomen moderado y severo según grupo de edad y sexo. HVCM 2016-2018

| EDAD***      | (N=127)          |                 | MUERTE           |                 |
|--------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|              | M* (%)           | F** (%)         | M (%)            | F (%)           |
| 18 a 29      | 43(48,3)         | 14 (36,8)       | 5 (11,6)         | 3 (21,4)        |
| 30 a 39      | 24 (27)          | 6 (15,7)        | 7 (29,1)         | 1 (16,6)        |
| 40 a 49      | 5 (5,62)         | 6 (15,7)        | 1 (20)           | 2 (33,3)        |
| 50 a 59      | 4(4,4)           | 4 (10,5)        | 0 (0,0)          | 0 (0,0)         |
| 60 a 69      | 7(8)             | 2 (5,2)         | 2 (28,5)         | 0 (0,0)         |
| 70 a 79      | 5(5,6)           | 3 (7,8)         | 1 (20)           | 0 (0,0)         |
| 80 a 89      | 1(1,12)          | 3 (7,8)         | 0 (0,0)          | 2 (66,6)        |
| <b>TOTAL</b> | <b>89 (70,1)</b> | <b>38(29,9)</b> | <b>16 (66,6)</b> | <b>8 (33,3)</b> |

\*Edad Masculino: media: 35 DS= $\pm$ 17,4

\*\*Edad Femenino: media: 42,6 DS= $\pm$ 20,6

\*\*\*Edad General: 37,2 DS=  $\pm$ 18,7



### 6.3. Frecuencia de factores asociados.

**Tabla 2:** Población con trauma de tórax y abdomen, moderado y severo según signos vitales del ingreso. HVCM 2016-2018

| VARIABLE                                 | TOTAL DE LA POBLACIÓN<br>(N=127) |       |
|--|----------------------------------|-------|
|  | F                                | %     |
| <b>Tensión arterial</b>                  |                                  |       |
| < 79                                     | 54                               | 42,5% |
| 80 -100                                  | 72                               | 57,7% |
| > 101                                    | 1                                | 0,8%  |
| <b>Frecuencia cardiaca</b>               |                                  |       |
| ≥100                                     | 67                               | 52,7% |
| <100                                     | 60                               | 47,2% |
| <b>Frecuencia respiratoria</b>           |                                  |       |
| >20                                      | 60                               | 47,3% |
| 20                                       | 45                               | 35,4% |
| <20                                      | 22                               | 17,3% |
| <b>Temperatura en grados centígrados</b> |                                  |       |
| <35,9                                    | 21                               | 16,5% |
| 36-37                                    | 102                              | 80,3% |
| >37                                      | 4                                | 3,2%  |
| <b>Saturación de oxígeno</b>             |                                  |       |
| >90%                                     | 60                               | 47,2% |
| <90%                                     | 65                               | 51,2% |
| <60%                                     | 2                                | 1,6%  |
| <b>Tensión arterial media</b>            |                                  |       |
| Hipotenso                                | 57                               | 44,9% |
| Normotenso                               | 69                               | 54,3% |
| Hipertenso                               | 1                                | 0,8%  |

En la población con trauma de tórax y abdomen severo y moderado prevalece la taquicardia (47,3%), taquipnea de > 20 (47,3%), normotermia (80,3%), con SPO2 < 90% (51,2%).



**Tabla 3:** Frecuencia del trauma de tórax y abdomen, moderado y severo según características del trauma y tipo de cirugía. HVCM 2016-2018.

| VARIABLE                       | TOTAL DE LA POBLACIÓN<br>(N=127) |       |
|--------------------------------|----------------------------------|-------|
|                                | F                                | %     |
| <b>Severidad de trauma</b>     |                                  |       |
| Moderado                       | 84                               | 66,1% |
| Severo                         | 43                               | 33,9% |
| <b>Tipo de trauma</b>          |                                  |       |
| Arma de fuego                  | 6                                | 4,7%  |
| Arma blanca                    | 41                               | 32,3% |
| Caída                          | 21                               | 16,5% |
| Accidente de tránsito          | 49                               | 38,6% |
| Aplastamiento                  | 10                               | 7,9%  |
| <b>Localización del trauma</b> |                                  |       |
| Tórax                          | 47                               | 37,0% |
| Abdomen                        | 56                               | 44,1% |
| Tórax y abdomen                | 24                               | 18,9% |
| <b>Tipo de cirugía</b>         |                                  |       |
| Definitiva                     | 96                               | 75,6% |
| Control de daños               | 23                               | 18,1% |
| Ninguna                        | 8                                | 6,3%  |

Las características de trauma más significativas fueron el trauma moderado en el 66,1%, de ellos los accidentes de tránsito representan el 38,6%, que ocurre con mayor frecuencia en abdomen 44,1%. La cirugía definitiva fue la más frecuente en el 75,6%.



**Tabla 4:** Frecuencia del trauma de tórax y abdomen, moderado y severo según transfusión de hemoderivados. HVCM 2016-2018.

| VARIABLE                                  | TOTAL DE LA POBLACIÓN<br>(N=127) |       |
|---|----------------------------------|-------|
|   | F                                | %     |
| <b>Transfusión de paquete globular</b>    |                                  |       |
| Si  | 67                               | 52,8% |
| No  | 60                               | 47,2% |
| <b>Número de paquetes globulares*</b>     |                                  |       |
| 1 a 2                                     | 30                               | 23,6% |
| 3 a 4                                     | 34                               | 26,8% |
| 5 a 6                                     | 3                                | 2,4%  |
| Ninguno                                   | 60                               | 47,2% |
| <b>Transfusión de sangre total</b>        |                                  |       |
| Si  | 27                               | 21,3% |
| No  | 100                              | 78,7% |
| <b>Número de paquetes de sangre total</b> |                                  |       |
| 1 -2                                      | 27                               | 21,3% |
| 3 – 4                                     | 5                                | 3,9%  |
| Ninguno                                   | 95                               | 74,8% |
| <b>Transfusión de unidades de plasma</b>  |                                  |       |
| Si  | 63                               | 49,6% |
| No  | 64                               | 50,4% |
| <b>Número de unidades de plasma **</b>    |                                  |       |
| 1 a 2                                     | 28                               | 22,0% |
| 3 a 4                                     | 32                               | 25,2% |
| 5 a 6                                     | 2                                | 1,6%  |
| Ninguno                                   | 65                               | 51,2% |

\*media=1,43 desvío estándar = 1,53

\*\*media= 1,31 desvío estándar= 1,51

En la población de estudio el 52,8% recibió transfusión de paquetes globulares, siendo el rango de 3 a 4 el más frecuente en el 41%. La transfusión de sangre total se presentó en el 21,3%. La transfusión de plasma se llevó a cabo en el 49,6%, siendo más frecuente la transfusión de 3 a 4 unidades en el 25,2%.



#### 6.4. Mortalidad y factores asociados.

Asociación de mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen y los factores como: signos vitales al ingreso, índice de severidad del trauma, tipo de trauma, mecanismo del trauma, transfusión de hemoderivados y la cantidad administrada de cada uno; localización del trauma y el tipo de cirugía.

**Tabla 5:** Medidas de asociación entre signos vitales y mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen, moderado y severo. HVCM 2016-2018

| Variable                        | Muerte        |                | RP   | IC 95%       | p       |
|---------------------------------|---------------|----------------|------|--------------|---------|
|                                 | Si<br>(N= 24) | No<br>(N= 103) |      |              |         |
|                                 | F (%)         | F (%)          |      |              |         |
| <b>Tensión arterial*</b>        |               |                |      |              |         |
| < 79                            | 17            | 37             | 5,05 | 1,92 - 13,24 | < 0,001 |
| Otros (80 – 100 + >101)         | 7             | 66             |      |              |         |
| <b>Frecuencia cardíaca</b>      |               |                |      |              |         |
| >100                            | 16 (66,7)     | 43 (41,8)      | 2,7  | 1,09 - 7,10  | 0,027   |
| ≤100                            | 8 (33,3)      | 60 (58,2)      |      |              |         |
| <b>Frecuencia respiratoria</b>  |               |                |      |              |         |
| <20                             | 6 (25)        | 16 (15,5)      | 1,81 | 0,62 - 5,26  | 0,269   |
| ≥20                             | 18 (75)       | 87 (84,5)      |      |              |         |
| <b>Temperatura</b>              |               |                |      |              |         |
| < 35,9°C                        | 8 (33,3)      | 13 (12,6)      | 3,46 | 1,23 - 9,68  | 0,013   |
| ≥ 36°C                          | 16 (66,7)     | 90 (87,4)      |      |              |         |
| <b>Saturación de oxígeno**</b>  |               |                |      |              |         |
| < 90%                           | 19 (79,2)     | 48 (46,6)      | 4,35 | 1,51 - 12,54 | 0,004   |
| ≥ 90%                           | 5 (20,8)      | 55 (53,4)      |      |              |         |
| <b>Tensión arterial media*</b>  |               |                |      |              |         |
| Hipotenso                       | 18 (75)       | 39 (37,9)      | 4,92 | 1,80 - 13,46 | 0,001   |
| Otros (Normotenso + Hipertenso) | 6 (25)        | 64 (62,1)      |      |              |         |

\*El grupo de pacientes con tensión arterial sistólica >101 es insuficiente para un análisis de riesgo.

\*\* El número de pacientes con SPO<sub>2</sub> inferior a 60 es insuficiente para un análisis de riesgo.

Los signos vitales que presentan un nivel de riesgo son tensión arterial < 79mmHg (RP=5,05 p=<0,001), frecuencia cardíaca superior a 100 latidos por minuto (RP= 2,7 p=0,027), temperatura inferior a 35,9°C (RP= 3,46 p=0,013), SPO<sub>2</sub> inferior a 90% (RP= 4,35 p=0,004) y tensión arterial media baja (RP= 4,92 p=0,001).

**Tabla 6:** Medidas de asociación de características de trauma y mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen 1/2.HVCM 2016-2018.

| Variable                             | Muerte        |                | RP   | IC 95%       | p      |
|--------------------------------------|---------------|----------------|------|--------------|--------|
|                                      | Si<br>(N= 24) | No<br>(N= 103) |      |              |        |
|                                      | F (%)         | F (%)          |      |              |        |
| <b>Índice de severidad de trauma</b> |               |                |      |              |        |
| Severo                               | 17(70,8)      | 26(25,3)       | 7,1  | 2,68-19,28   | <0,000 |
| Moderado                             | 7(29,2)       | 77 (74,7)      |      |              |        |
| <b>Tipo de trauma</b>                |               |                |      |              |        |
| Abierto                              | 7             | 44             | 0,55 | 0,21 - 1,44  | 0,222  |
| Cerrado                              | 17            | 59             |      |              |        |
| <b>Mecanismo de trauma</b>           |               |                |      |              |        |
| Arma de fuego                        | 2 (8,3)       | 4 (3,9)        | 2,25 | 0,38 - 13,06 | 0,354  |
| Otros                                | 22 (91,7)     | 99 (96,1)      |      |              |        |
| Arma blanca                          | 5 (20,8)      | 36 (35)        | 0,48 | 0,16 - 1,42  | 0,182  |
| Otros                                | 19 (78,2)     | 67 (65)        |      |              |        |
| Caída                                | 1 (4,2)       | 20 (19,4)      | 0,18 | 0,02 - 1,41  | 0,07   |
| Otros                                | 23 (93,8)     | 83 (80,6)      |      |              |        |
| Accidente de tránsito                | 16 (66,7)     | 33 (32)        | 4,24 | 1,65 - 10,90 | 0,001  |
| Otros                                | 8 (43,3)      | 70 (68)        |      |              |        |
| <b>Aplastamiento*</b>                |               |                |      |              |        |

\* El grupo de pacientes con mecanismo de trauma por aplastamiento es insuficiente para un análisis de riesgo

El trauma severo (RP= 7,1 p=0,000) se asocian a mayor riesgo de mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen.

El tipo de trauma no mostró asociación como factor de riesgo para mortalidad en la población de estudio.

El mecanismo de trauma por accidente de tránsito incrementa el riesgo para mortalidad en pacientes con trauma y abdomen 4,24 veces (p=0,001)

**Tabla 7:** Medidas de asociación entre características de trauma y mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen 2/2.

| Variable                              | Muerte                 |                         | RP    | IC 95%       | p      |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|-------|--------------|--------|
|                                       | Si<br>(N= 24)<br>F (%) | No<br>(N= 103)<br>F (%) |       |              |        |
| <b>Localización del trauma</b>        |                        |                         |       |              |        |
| Tórax                                 | 10 (41,7)              | 37 (35,9)               |       |              |        |
| Otros (abdomen + tórax y abdomen)     | 14 (58,3)              | 66 (64,1)               | 1,27  | 0,51 - 3,15  | 0,599  |
| Abdomen                               | 6 (26)                 | 50 (48,5)               |       |              |        |
| Otros (tórax + tórax y abdomen)       | 18 (74)                | 53 (51,5)               | 0,35  | 0,12 - 0,96  | 0,036  |
| Tórax y abdomen                       | 8 (33,3)               | 16 (15,5)               |       |              |        |
| Otros (abdomen + tórax)               | 16 (66,7)              | 87 (84,5)               | 2,71  | 0,997 - 2,40 | 0,045  |
| <b>Tipo de cirugía</b>                |                        |                         |       |              |        |
| Definitiva                            | 9 (37,5)               | 87 (84,5)               |       |              |        |
| Otros (control de daños + ninguna)    | 15 (62,5)              | 16 (15,5)               | 0,11  | 0,04 - 0,29  | <0,000 |
| Control de daños                      | 13 (54,2)              | 10 (9,7)                |       |              |        |
| Otros ((definitiva + ninguna)         | 11 (54,2)              | 93 (90,3)               | 10,99 | 1,90 - 30,92 | <0,000 |
| Ninguna                               | 2 (8,3)                | 6 (5,8)                 |       |              |        |
| Otros (definitiva + control de daños) | 22 (91,7)              | 97 (94,2)               | 1,46  | 0,27 - 7,77  | 0,648  |

La localización del trauma no se asocia a la mortalidad de pacientes con trauma de tórax y abdomen.

La resolución quirúrgica definitiva reduce el riesgo de mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen (RP=0,11 p= <0,000).

La resolución quirúrgica para control de daños incrementa el riesgo de mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen (RP= 10,99 p=<0,000).

**Tabla 8:** Medidas de asociación entre características transfusionales y mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen.

| Variable                                 | Muerte        |                | RP   | IC 95%      | p     |
|--|---------------|----------------|------|-------------|-------|
|  | Si<br>(N= 24) | No<br>(N= 103) |      |             |       |
|  | N (%)         | N (%)          |      |             |       |
| <b>Transfusión de paquete globular</b>   |               |                |      |             |       |
| Si                                       | 15 (62,5)     | 52 (50,5)      | 1,49 | 0,70 - 3,15 | 0,288 |
| No                                       | 9 (37,5)      | 51 (49,5)      |      |             |       |
| <b>Transfusión de sangre total</b>       |               |                |      |             |       |
| Si                                       | 10 (41,7)     | 17 (16,5)      | 2,64 | 1,32 – 5,28 | 0,007 |
| No                                       | 14 (58,3)     | 86 (83,5)      |      |             |       |
| <b>Transfusión de unidades de plasma</b> |               |                |      |             |       |
| Si                                       | 14 (58,3)     | 49 (47,6)      | 1,42 | 0,68 - 2,96 | 0,342 |
| No                                       | 10 (41,7)     | 54 (52,4)      |      |             |       |

La transfusión de paquetes globulares o plasma no se asocian a la mortalidad de pacientes con trauma de tórax y abdomen.

La transfusión de sangre total es un factor de riesgo para mortalidad en pacientes con trauma de tórax y abdomen (RP=2,64 p=0,007)

## 7. CONTRASTACION DE LA HIPÓTESIS

Con estos resultados rechazo la hipótesis nula acerca de la prevalencia de mortalidad del trauma moderado y severo en tórax y abdomen.

Rechazo la hipótesis nula para factores asociados como edad, sexo, signos vitales al ingreso, mecanismo del trauma, localización del trauma, tipo de trauma

Acepto la hipótesis nula en relación a factores asociados para el tipo de cirugía, y transfusión de hemoderivados y su cantidad, y rechazo la hipótesis nula



## 8. DISCUSIÓN

En este estudio el sexo masculino predomina con una relación de 2,3:1 sobre el grupo femenino, lo que corrobora estudios en donde los hombres son más afectados por traumas en las salas de emergencia. Estos datos son comparables con un estudio descriptivo realizado en el HVCM (7) que reporta una relación 3.9:1; frente al sexo femenino; es decir que el 76,5% de los traumas ocurren en varones.

El grupo etario más propenso a sufrir este tipo de trauma fue de 18-39 años con una tasa de mortalidad del 12,60%. Alberdi menciona que, para los menores de 35 años, el trauma es la primera causa de muerte y discapacidad(28); 3 de cada 4 adolescentes entre 15 y 24 años y 2 de cada 3 adultos jóvenes de 25 a 35 años de edad mueren por trauma(29).

En esta investigación se demostró que, dentro de los signos vitales del ingreso, la taquicardia, la hipotermia y la saturación de oxígeno menor a 90 mmHg, se asoció a mayor mortalidad(7). Astudillo et. Al reporto una mortalidad asociada a Taquicardia del 33,1%, en nuestro estudio este porcentaje se acerca a 66,7%.

La prevalencia de Mortalidad del trauma de tórax fue del 5.4% en el HVCM, según un estudio publicado en el año 2016(30); y del 1-8% del trauma de abdomen, reportado en el mismo año, por Lentsck en EEUU (31). En nuestro estudio la prevalencia de mortalidad fue 7,8% para el trauma de tórax y 4.7% para el de abdomen. El 6,2% representan la mortalidad en lesiones combinadas de tórax y abdomen. La mortalidad Global representa el 10,9%. En esta investigación este porcentaje ascendió al 18.9%.

El mecanismo de trauma es importante para determinar la magnitud y la severidad de las lesiones Cada año ocurren en Argentina entre 10 - 15 000 muertes por accidentes de tránsito, es decir, 30 a 40 diarias(20), En Brasil Los mecanismos lesionales ligados al transporte representaron el 75% de todos los hechos. De los cuales el mecanismo más común fue la motocicleta 58%(31). En el HVCM en el año 2014 se observó que las principales causas de lesión se produjeron por caídas y accidentes de transporte 30,16%(4); esta realidad no ha cambiado; de hecho, en las estadísticas según el INEC, los accidentes de tránsito son la sexta causa de mortalidad y la primera causa de mortalidad de 18 a 29 años(32). En nuestro estudio la mortalidad se asocia a este tipo de lesiones seguido de las lesiones por arma blanca y las caídas.

El tipo de trauma según un estudio realizado en Sudáfrica reportan la mortalidad de un trauma penetrante es del 10%, y del cerrado grave supera el 40%; esto debido a la tendencia a la violencia



interpersonal en esa región, datos que se asemejan a nuestra realidad puesto que la tasa de mortalidad para el trauma cerrado alcanza el 70,8% y el trauma abierto 29%(33)

EL ISS severo representa la mayor tasa de mortalidad, en un estudio realizado en Colombia en el año 2016, el 85% fallecieron(34). En Alemania, La tasa de mortalidad global en pacientes con ISS >16 fue del 20,4%(35)en el presente estudio la tendencia es similar a los estudios internacionales, este porcentaje alcanza el 33.8%; que representa un riesgo para mortalidad de 7,1 veces mayor.

En un estudio prospectivo realizado en Sudáfrica, estudiaron 80 pacientes con trauma abdominal severo en el cuadrante superior derecho, que requirieron CCD, reportan una mortalidad asociada del 8% un porcentaje(33). En un estudio descriptivo transversal, en donde se estudió la incidencia de CCD en Guatemala, reportaron una mortalidad del 66%, la mayoría en la fase 2 de la CCD(25).Nuestra serie reporto que el 18,1% de pacientes fueron sometidos a CCD; con una mortalidad del 54,2%; la mayoría de los casos en circunstancias que no permiten discriminar una asociación directa de este tipo de cirugía con la mortalidad.

En un artículo en el que evaluaron el uso de sangre total en los equipos quirúrgicos avanzados del ejército de EEUU, pudieron demostrar que no hubo diferencia estadística en mortalidad; los que recibieron sangre total, la tasa de mortalidad fue 5.3% y 8.8% para pacientes que no recibieron dicha transfusión y recibieron manejo convencional con la terapia de transfusión masiva 1:1:1(22). El presente estudio revela que el 49% (n=62) de pacientes que sufrieron trauma moderado a severo y que recibieron algún derivado sanguíneo, sobrevivieron, sin embargo, dentro del grupo que no sobrevivió(18,9%) estas cifra se diferencian demostrando una mayor tendencia a mortalidad en pacientes que recibieron sangre total, mortalidad ligada a distintas causas no relacionadas con el efecto de la transfusión, es decir causas de muerte, como shock hemorrágico, o por sepsis que provoca falla multiorganica, relacionada con la estancia hospitalaria.



## 9. CONCLUSIONES.

- La Prevalencia de Mortalidad del trauma moderado y severo, que ingresan al servicio de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Periodo 2016 – 2018 es de 18,9%.
- El grupo etario está comprendido por pacientes masculinos de entre 19 a 39 años, que han sufrido un accidente de tránsito y trauma de tórax, con un ISS severo, que generalmente no son sometidos a CCD, pero si han recibido algún tipo de derivado sanguíneo.
- La prevalencia de mortalidad fue 7,8% para el trauma de tórax y 4.7% para el trauma de abdomen. El 6,2% representan la mortalidad en lesiones combinadas de tórax y abdomen.
- EL ISS severo representa la mayor tasa de mortalidad alcanzando el 33.8% de los casos del estudio, mientras que los pacientes con ISS moderado tenían un mayor porcentaje de supervivencia, lo que indica que el ISS puede considerarse predictor de mortalidad.
- Solo el 18,1% de pacientes fue sometido a CCD, de los cuales la mitad falleció, sin embargo, no puede establecerse relación entre la CCD y la mortalidad en estos casos.
- El 49% (n=62) de pacientes que sufrieron trauma moderado a severo y que recibieron algún derivado sanguíneo, sobrevivieron, sin embargo, dentro del grupo que no sobrevivió (18,9%) estas cifras se diferencian demostrando una mayor tendencia a mortalidad en pacientes que recibieron sangre total sin que pueda asociarse la transfusión a la mortalidad de estos casos en específico.





## **10. RECOMENDACIONES**

- Considerando que la revisión de la información se realizó de manera retrospectiva, algunas historias clínicas fueron rechazadas para este estudio, en cuando la información que presentaban estaba incompleta, por lo que se recomienda el llenado cuidadoso de este tipo de información sensible.
- El estudio dio como resultado un mayor número de traumas severos provocados por accidentes de tránsito, seguido de heridas por arma blanca, situaciones que pueden evitarse con campañas de concienciación y controles viales y de armamento.



## 11. CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Orlando R, González P, Ferreira PV. Uso de la colostomía en el tratamiento de lesiones traumáticas de colon y recto. *Rev Cuba Cirugía* [Internet]. 2018;57(2):1–21. Available from: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/582>
2. Ginzburg E, Lartigue B, Maciá E, Barbaro C, Ortiz C, Monteverde E. Evaluación de la Nueva Definición de Politrauma en una Cohorte de Pacientes de 10 Hospitales Argentinos. *Panam J Trauma, Crit Care Emerg Surg*. 2017;6(3):182–9.
3. Reinoso Naranjo JH, Salamea Molina JC, Torrachi Carrasco AM. Frecuencia de mortalidad y factores asociados en pacientes con trauma severo que se aplicó hipotensión permisiva. *Univ Cuenca Fac ciencias médicas*. 2018;45(3):1–47.
4. Salamea- JC, Molina, Aboutanos MB, Puyana JC. Modelo para la implementación de un sistema de trauma, emergencias y cuidados intensivo quirúrgico. 2018;150.
5. Ali Ali B, Fortún Moral M, Belzunegui Otano T, Reyero Díez D, Castro Neira M. Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. *An Sist Sanit Navar*. 2017;40(1):1–14.
6. Restrepo-Álvarez CA, Valderrama-Molina CO, Giraldo-Ramírez N, Constain-Franco A, Puerta A, León AL, et al. Trauma severity scores. *Rev Colomb Anestesiol*. 2016;44(4):317–23.
7. R.Astudillo JS. Diez años de Experiencia Hospital Vicente Corral Moscoso Pacientes y Métodos. *Rev Fac Med UCuenca*. 2007;23(2):23–30.
8. Ferretiz-lópez G, Cárdenas-herrera N. Evaluación secundaria. *Rev Mex Anestesiol*. 2018;41(10):195–9.
9. Censo IE de E y. Registro Estadístico de Defunciones Generales, población y migración 2020. *Inec*. 2020;3–8.
10. Chico-Fernández M, Llupart-Pou JA, Sánchez-Casado M, Alberdi-Odriozola F, Guerrero-López F, Mayor-García MD, et al. Mortality prediction using TRISS methodology in the Spanish ICU Trauma Registry (RETRAUCI). *Med Intensiva (English Ed)*. 2016;40(7):395–402.
11. Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, Fox EE, Wade CE, Podbielski JM, et al. Transfusion of



- plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: The PROPPR randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2015;313(5):471–82.
12. Alvarado E, Velazquez L MK. El Trauma Como Problema De salud publica. *Rev Medica Costa Rica y Centroam.* 2018;625(3):39–45.
  13. Ecuador M de SP del. Prioridades de investigación en salud. In 2017. p. 1–37.
  14. Cuenca U de. Caracterización de Líneas de Investigación. In 2017. p. 1–10.
  15. WHO & Monash University. Fatal injury surveillance in mortuaries and hospitals: a manual for practitioners. In: *Fatal injury surveillance in mortuaries and hospitals: a manual for practitioners.* 2012. p. p.7.
  16. Estebarez-Santamaría C, Palmar-Santos AM, Pedraz-Marcos A. Massive transfusion triggers in severe trauma: Scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2018;26(3):1–12.
  17. V. Y. EVALUACION DEL ESCENARIO Y CINEMATICA DEL TRAUMA. In: *EVALUACION DEL ESCENARIO Y CINEMATICA DEL TRAUMA.* 2015. p. 2–12.
  18. Días de León M, Basilio O A, Cruz V F, Briones Garduño J. Trauma Un problema de salud en México. *Academia Nacional de Medicina de México (ANMM).* 2016. 124 p.
  19. Gélvez S, Ordóñez C, Badiel M, Ramírez O, Pino L, García A, et al. Evaluación de las escalas ISS y NISS en trauma penetrante grave. *Rev Colomb Cirugía.* 2009;24(4):229–35.
  20. Escalona Cartaya JA, Castillo Payamps RA, Pérez Acosta JR, Fernández ZR. Algunas consideraciones en torno a la atención del paciente politraumatizado. *Rev Cuba Med Mil.* 2017;46(2):177–89.
  21. Ditzel RM, Anderson JL, Eisenhart WJ, Rankin CJ, DeFeo DR, Oak S, et al. A review of transfusion- and trauma-induced hypocalcemia: Is it time to change the lethal triad to the lethal diamond? *J Trauma Acute Care Surg* [Internet]. 2020 Mar;88(3):434–9. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/TA.0000000000002570>
  22. Nessen SC, Eastridge BJ, Cronk D, Craig RM, Berséus O, Ellison R, et al. Fresh whole blood use by forward surgical teams in Afghanistan is associated with improved survival compared to component therapy without platelets. *Transfusion.* 2013;53(1):107–13.
  23. Himler A, Galarza M, Salamea J P. Is the whole greater than the sum of its parts? *Hered*



- Cancer Clin Pract [Internet]. 2021 Dec 12;10(S2):1–15. Available from: <https://hccpjournals.biomedcentral.com/articles/10.1186/1897-4287-10-S2-A45>
24. Gaines-Dillard N, Bartley MK, Rosini JM. Ácido Tranexámico En El Paciente Con Traumatismos. *Nurs (Ed española)*. 2016;33(5):33–5.
  25. Alonzo A, López L. Incidencia de Cirugía de Control de Daños en Trauma Abdominal. *Rev Guatem Cir*. 2020;26(2):14–20.
  26. Martino A, De Martino C, Maharajan G, Evangelista M, Giamattei R, Pisapia A. Damage control surgery: a new “way of thinking” in the treatment of the critically injured. *BMC Geriatr*. 2011;11(1):A31.
  27. Carlos A. Ordoñez D., Juan Carlos Salamea M. Resucitación y cirugía en control de daños. *Trauma y Paciente Critico*. 2012. 73–88 p.
  28. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M, Trabajo G De. Epidemiología del trauma grave. *Med intensiva*. 2014;38(9):580–8.
  29. Juan Carlos Salamea Molina, MD F. Modelo para la implementación de un sistema de. *Primera*. Vol. 4. Cuenca; 2016. 64–75 p.
  30. Guachún Guachún M, Aguirre Vintimilla M, Lituma Yascaribay S, Tapia Gudiño J. Manejo del trauma de tórax y características demográficas, Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca – Ecuador. *Rev Fac Cienc Med*. 2015;33(3):25–31.
  31. Lentsck MH, de Oliveira RR, Corona LP, Mathias TA de F. Risk factors for death of trauma patients admitted to an intensive care unit. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28(3236):1–12.
  32. INEC. Estadísticas De Defunciones Generales En el Ecuador [Internet]. 2019. p. 1–38. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-defunciones/%0A38>
  33. Hommes M, Chowdhury S, Visconti D, Navsaria PH, Krige JEJ, Cadosch D, et al. Contemporary damage control surgery outcomes: 80 patients with severe abdominal injuries in the right upper quadrant analyzed. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2018;44(1):79–85.
  34. Olarte CM, Nossa JM, Villarroel Méndez G, Mejía Á, Segura O. Efecto de la transfusión sanguínea en la mortalidad en politraumatismo. *Rev Colomb Ortop y Traumatol*. 2015;29(2):43–8.
  35. Paffrath T, Lefering R, Flohé S, Dgu T. How to define severely injured patients?-An Injury



Severity Score (ISS) based approach alone is not sufficient. Injury. 2014;45(2):S64–9.

## 12. ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalizacion de Variables

| VARIABLE                  | DEFINICIÓN   | DIMENSIONES                                 | INDICADOR                                     | ESCALAS  |
|---------------------------|--|---|---|--|
| EDAD                      | Tiempo en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de la recolección de datos. | Tiempo en años                              | Años cumplidos                                | ( ) 18-29<br>( ) 30.-39<br>( )40-49<br>( )50-59<br>( ) 60-69<br>( ) >70  |
| SEXO                      | Características sexuales secundarios   | Características fenotípicas                 | fenotipo                                      | ( ) Masculino<br>( ) Femenino  |
| SIGNOS VITALES DE INGRESO | Mediciones de las funciones básicas del cuerpo del paciente, a su ingreso.             | - Tensión Media.<br><br>-Tensión sistólica. | Información contenida en la historia clínica. | ( ) Hipotenso<br>( ) Normotenso<br>( ) Hipertenso<br><hr/> ( ) < 79mmHg. |



|                       |  |                              |   |   |
|-----------------------|--|------------------------------|---|---|
|                       |  |                              |   | <input type="checkbox"/> 80-100 mmHg.<br><input type="checkbox"/> >101 mmHg<br><hr/> <input type="checkbox"/> >100<br><input type="checkbox"/> <100<br><hr/> <input type="checkbox"/> > 20<br><hr/> <input type="checkbox"/> < 35,9 °C<br><input type="checkbox"/> 36°C – 37,2°C<br><input type="checkbox"/> > 37,3°C |
| TIPO DE TRAUMA        | Analizar la escena de un accidente para determinar las posibles lesiones de los pacientes. | Características de la lesión | Tipo de trauma                                | <input type="checkbox"/> Cerrado<br><input type="checkbox"/> Abierto.   |
| MECANISMO DEL TRAUMAA | Arma, acción, objeto o situación causante de trauma.                                       | Texto                        | Información contenida en la historia clínica. | <input type="checkbox"/> Arma de Fuego<br><input type="checkbox"/> Arma blanca<br><input type="checkbox"/> Accidente de tránsito  |



|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   |   | <input type="checkbox"/> Caída<br><input type="checkbox"/> Quemadura                                 |
| LOCALIZACIÓN DEL TRAUMA                      | Ubicación anatómica de lesión traumática | Topografía de la lesión                                   | Región anatómica                              | <input type="checkbox"/> Tórax<br><input type="checkbox"/> Abdomen                                   |
| ÍNDICE DE SEVERIDAD DEL TRAUMA ESCALA DE ISS | Predictivo del ISS                       | Numero indicado en Historia clínica que valora el trauma. | Escala ISS: índice de severidad del trauma    | NUMÉRICA<br>Leve (17 - 29),<br>moderado (30 - 41)<br>grave (de 42 - 75).                             |
| TIPO DE CIRUGÍA                              | Paciente intervenido quirúrgicamente.    | Texto   | Información contenida en la historia clínica. | <input type="checkbox"/> Cirugía definitiva<br><input type="checkbox"/> Cirugía de control de daños. |





|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| HEMODERIVADOS                            | principio activo que proviene del plasma de donantes humanos sanos a través de un proceso de fraccionamiento y purificación adecuado y que incluye sangre total, plasma fresco congelado y concentrado de paquete globular | Tipo de hemoderivado  | Información disponible en la historia clínica  | CONCENTRADO DE GLOBULOS ROJOS ()<br>SANGRE TOTAL ()<br>PLASMA FRESCO CONGELADO ()                 |
| CANTIDAD DE TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS | Cantidad de derivados sanguíneos administrados.  | Cantidad de paquetes transfundidos de Sangre total, globular, Plasma. | Cantidad por paquete de hemoderivado recibido. | NUMÉRICA<br>( ) 1 unidad<br>( ) 2 unidades<br>( ) 3 unidades<br>( ) 4 unidades<br>( ) >5 unidades |
| MORTALIDAD                               | Estado vital del paciente.   | Condición Sanitaria   | Información contenida en la historia clínica.  | ( ) Si<br>( ) No  |

## ANEXO 2. Formulario De Recolección De Datos



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**POSGRADO DE CIRUGIA GENERAL.**

**“PREVALENCIA DE MORTALIDAD Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE TRAUMA DE TORAX Y ABDOMEN MODERADO Y SEVERO, INGRESADOS AL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, PERIODO 2016 - 2018”**

### IDENTIFICADOR

ID\_Interno (número secuencial)

### DATOS DEMOGRÁFICOS

Edad (años)

18-29     30.-39     40-49     50-59     60-69     >70

Sexo

Masculino                       Femenino

### SIGNOS VITALES DE INGRESO

Tensión Media

Hipotenso     Normotenso     Hipertenso

Tensión Sistólica

< 79mmHg.     80-100 mmHg.     >101 mmHg



|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Frecuencia Cardíaca.           | <input type="checkbox"/> >100 <input type="checkbox"/> <100   |
| Frecuencia Respiratoria        | <input type="checkbox"/> > 20 ( ) ≤20   |
| Temperatura                    | <input type="checkbox"/> < 35,9 °C <input type="checkbox"/> 36°C – 37,4°C <input type="checkbox"/> ≥ 37,5°C   |
| <b>DATOS DE TRAUMA</b>         |   |
| <b>Tipo de trauma</b>          | <input type="checkbox"/> Cerrado <input type="checkbox"/> Abierto   |
| <b>Localización del Trauma</b> | <input type="checkbox"/> Tórax <input type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Tórax y Abdomen  |
| <b>Mecanismo</b>               | <input type="checkbox"/> Arma de Fuego <input type="checkbox"/> Arma Blanca <input type="checkbox"/> Aplastamiento<br><input type="checkbox"/> Caída <input type="checkbox"/> Accidente de Tránsito |

Anexo 2.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>ÍNDICE DE TRAUMA</b>             |   |
| <b>Índice de Trauma ISS</b>         | <input type="checkbox"/> Leve (17 - 29),<br><input type="checkbox"/> Moderado (30 - 41)<br><input type="checkbox"/> Grave (de 42 - 75). |
| <b>CIRUGÍA</b>                      |   |
| <b>Tipo</b>                         | <input type="checkbox"/> Cirugía definitiva <input type="checkbox"/> Cirugía de control de daños.                                       |
| <b>TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS</b> |   |
| <b>Unidades de paquete globular</b> | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO    Cantidad: _____  |



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Unidades de sangre total</b> | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO   Cantidad: _____ |
| <b>Unidades de plasma</b>       | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO   Cantidad: _____ |
| <b>EGRESO</b>                   |   |
| <b>MUERTE</b>                   | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO                   |