

**ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON
TRAUMATORACOABDOMINAL CERRADO EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE SANTANDER SEGÚN EL REGISTRO
INSTITUCIONAL DE TRAUMA**

FREDDY MAURICIO QUINTERO ALVAREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE
SANTANDERESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
BUCARAMANGA**

2022

**ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON
TRAUMATORACOABDOMINAL CERRADO EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE SANTANDER SEGÚN EL REGISTRO
INSTITUCIONAL DE TRAUMA**

FREDDY MAURICIO QUINTERO ALVAREZ

**Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Cirugía
General**

DIRECTOR

ORLANDO NAVAS QUINTERO

Cirujano General y Trauma – Docente Universitario UIS

ASESOR EPIDEMIOLÓGICO

LAURA ISABEL VALENCIA ANGEL

Cirujana General – MSc Epidemiología

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE
SANTANDERESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
BUCARAMANGA**

2022

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	8
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	9
1.1.PREGUNTA INVESTIGACIÓN	9
1.2.JUSTIFICACIÓN.....	9
2.OBJETIVOS	10
2.1.OBJETIVO GENERAL.....	10
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3.ESTADO DEL ARTE (MARCO TEÓRICO)	11
3.1.CONCEPTOS BÁSICOS.....	11
3.2.EPIDEMIOLOGIA DEL TRAUMA	12
3.3.MECANISMOS DE TRAUMA	14
3.3.1.Cavitacion	15
3.3.2.Sobrepesion.....	15
3.3.3.Compresion	16
3.3.4.Desgarro	15
3.4.ESCALAS DE SEVERIDAD DE LAS LESIONES	16
3.4.1.Escalas Anatomicas	16
3.4.2.Escalas Fisiológicas	18
3.5.AYUDAS DIAGNÓSTICAS EN TRAUMA CERRADO	20
3.6.MANEJO DEL TRAUMA CERRADO (TORACOABDOMINAL).....	27
4.DISEÑO METODOLÓGICO	32
4.1.TIPO DE ESTUDIO	32
4.2.POBLACIÓN OBJETO	32
4.3.CRITERIOS DE SELECCIÓN	33
4.3.1.Criterios de inclusión	33

4.3.2.Criterios de exclusión	33
4.4.RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
4.5.VARIABLES	35
4.6.ANÁLISIS DE DATOS	43
4.7.CONTROL DE SESGOS.....	44
4.8.RESULTADOS Y/O PRODUCTOS RESULTANTES DEL TRABAJO DE GRADO	44
4.9.IMPACTO QUE TENDRA EL TRABAJO DE GRADO PARA LACOMUNIDAD ACADEMICA, CIENTIFICA O PROFESIONAL	45
5.CONSIDERACIONES ÉTICAS	46
5.1.NORMATIVIDAD SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE LAUNIVERSIDAD... ..	48
5.2.TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES	49
6.RESULTADOS.....	50
7.DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	55
8.CONCLUSIÓN	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	60

LISTA TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Índices de severidad: AIS: Abreviated Injury Scale, ISS: Injury Severity Score	17
Tabla 2. RTS score.....	19
Tabla 3. Coeficientes para Calculo de TRISS	20
Tabla 4. Tabla de variables	35
Tabla 5. Mecanismos asociados a trauma toracoabdominal.....	51
Tabla 6. Categorías según puntajes en escala de Glasgow.....	51
Tabla 7. categorías de niveles de shock	52
Tabla 8. Categorías del índice ISS	52
Tabla 9. Categorías del TRISS	53
Tabla 10. Conducta tomada en los pacientes con trauma toracoabdominal 54	
Tabla 11. Desenlace según el manejo instaurado en el paciente	54
Tabla 12. Índice ISS de acuerdo con el manejo instaurado.....	54

RESUMEN

TITULO: abordaje diagnóstico y terapéutico en pacientes con trauma toracoabdominal cerrado en el hospital universitario de Santander según el registro institucional de trauma*

AUTOR: FREDDY MAURICIO QUINTERO ALVAREZ**

Palabras clave: Politraumatismo, trauma torácico, trauma abdominal.

Introducción: El traumatismo es una epidemia que ha venido siendo desentendida en los últimos años, la cual ocasiona más de 5 millones de muertes al año; en Colombia ocupa el cuarto puesto después de las enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades crónicas y neoplasias.

Métodos: se realizó un estudio analítico observacional de corte transversal retrospectivo, en el cual se incluyeron pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Universitario de Santander por presentar trauma toracoabdominal cerrado entre los años 2020 y 2021.

Resultados: Se incluyeron 89 pacientes que ingresaron al hospital con trauma toracoabdominal cerrado, de ellos la mediana de la edad se encontró en 38 años, y predominantemente fueron hombres en un 92% de los casos y como mecanismo principal de trauma fue por accidentes de tránsito y de ellos solo el 10% de los pacientes habían ingerido algún tipo de sustancia psicoactiva. En cuanto al estado de conciencia más de la mitad de los pacientes ingresaron con alteración del estado de conciencia, además de un estado de choque importante, dado por un índice de shock de 0,7 del 50% de los casos evaluados, lo cual fue directamente proporcional con los hallazgos de Injury Severity Score, en el cual más del 1 tercio de los pacientes tuvieron un puntaje por encima de 25 puntos catalogándolo como severo. **Conclusión:** Nuestro estudio permitió determinar la alta incidencia de trauma toracoabdominal, teniendo en cuenta el registro institucional de trauma, siendo los causales más frecuentes los accidentes de tránsito seguidos de las caídas de la altura, por lo cual es necesario el abordaje diagnóstico de pacientes con trauma toracoabdominal a partir de escalas de severidad lo cual permite predecir la mortalidad y la supervivencia de los pacientes a partir de escalas anatómicas y estudios de imagen como la tomografía.

* Trabajo de Grado.

** Universidad Industrial De Santander, Facultad De Salud, Escuela De Medicina, Departamento De Cirugía, Especialización En Cirugía General, Dr. Navas Quintero, Orlando. Cirujano General

ABSTRACT

TITLE: diagnostic and therapeutic approach in patients with closed thoracoabdominal trauma in the Santander University Hospital according to the institutional trauma registry*.

AUTHOR: FREDDY MAURICIO QUINTERO ALVAREZ**

Key words: polytrauma, thoracic trauma, abdominal trauma.

Introduction: Trauma is an epidemic that has been neglected in recent years, which causes more than 5 million deaths per year; in Colombia it ranks fourth after diseases of the circulatory system, chronic diseases and neoplasms.

Methods: a retrospective cross-sectional observational analytical study was carried out, which included patients admitted to the emergency department of the Santander University Hospital for presenting closed thoracoabdominal trauma between 2020 and 2021.

Results: 89 patients were included who were admitted to the hospital with closed thoracoabdominal trauma, of whom the median age was 38 years, and predominantly men in 92% of cases and the main mechanism of trauma was due to traffic accidents and only 10% of patients had ingested some type of psychoactive substance. Regarding the state of consciousness, more than half of the patients were admitted with altered state of consciousness, in addition to an important state of shock, given by a shock index of 0.7 in 50% of the cases evaluated, which was directly proportional to the findings of the Injury Severity Score, in which more than one third of the patients had a score above 25 points, classifying it as severe.

Conclusion: Our study allowed us to determine the high incidence of thoracoabdominal trauma, taking into account the institutional registry of trauma, with the most frequent causes being traffic accidents followed by falls from height, which is why it is necessary to approach the diagnosis of patients with thoracoabdominal trauma based on severity scales that allow predicting mortality and survival of patients based on anatomical scales and imaging studies such as tomography.

* Degree work.

** Universidad Industrial De Santander, Faculty of Health, School of Medicine, Department of Surgery, Specialization in General Surgery, Dr. Navas Quintero, Orlando. General Surgeon.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo es una epidemia que ha venido siendo desentendida en los últimos años, la cual ocasiona más de 5 millones de muertes al año en los países en desarrollo, una cifra aproximadamente igual a las ocasionadas por el VIH/SIDA, la malaria y la tuberculosis combinadas (1).

En Colombia el trauma es una de las causas más frecuentes de muerte el cual está incluido dentro de las “causas externas” de mortalidad y ocupa el cuarto puesto después de las enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades crónicas y neoplasias. Así mismo, es la primera causa de mortalidad prematura con una incidencia mayor en los hombres jóvenes (2).

En Colombia, en promedio, 52% de los años prematuramente perdidos y 41% de los años de vida ajustados por discapacidad son causados por trauma. Cerca del 10% de los egresos hospitalarios y 8% de las consultas son causados por el trauma. Las tasas de mortalidad por trauma en Colombia son aproximadamente del 17% (2). Las causas externas constituyeron la cuarta causa de muerte con un 16,4% (325.040) del total de la mortalidad en el periodo y aunque no fueron la primera causa de deceso, generaron el mayor número de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) (3).

En Santander, la morbimortalidad de la población joven presenta su mayor distribución en el género masculino, correspondiente a causas externas que son las que generan mayor número de AVPP (4). El traumatismo abdominal cerrado es una causa principal de morbilidad y mortalidad entre todos los grupos de edad (5).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

1.1. PREGUNTA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el abordaje diagnóstico y terapéutico de los pacientes que ingresan por trauma toracoabdominal cerrado al servicio de urgencias del Hospital Universitario de Santander?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Los pacientes con trauma toracoabdominal definido como una Escala Abreviada de Lesiones (AIS, por sus siglas en inglés) de 2 ó más, tanto en tórax como en abdomen, son un desafío diagnóstico y terapéutico dadas las posibilidades conservadoras y quirúrgicas (6). En estos pacientes la planificación quirúrgica puede ser retrasada por múltiples factores, debido a esto la evaluación diagnóstica rápida es clave para el abordaje inicial (7).

La tomografía computarizada (TC) comenzó a jugar un papel más importante en la evaluación inicial de los pacientes que sufren trauma abdominal contundente o penetrante. Las investigaciones recientes sugieren que la ecografía puede continuar aportando un papel de tamizaje para la detección de hemoperitoneo, bien sea reemplazando o complementando el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) (8).

En pacientes con trauma toracoabdominal cerrado lo primero es identificar aquellos pacientes que tienen indicación de laparotomía inmediata, los que se encuentran inestables hemodinámicamente, a pesar de resucitación inicial adecuada, con ultrasonido (+) o Lavado peritoneal diagnóstico (+)

(LPD) (9,10). Para el resto de los pacientes, es válido efectuar exámenes diagnósticos, para decidir la necesidad de laparotomía proporcionando un manejo más conservador según evolución clínica y hallazgos tomográficos (11).

Durante la última década, las imágenes diagnósticas y las técnicas mínimamente invasivas, endoscópicas y endovasculares han cobrado gran importancia en el abordaje de las lesiones en el trauma cerrado, por esta razón pretendemos describir las características clínicas, el manejo y los desenlaces de los pacientes incluidos en el registro institucional de trauma que presentan traumatismo cerrado de tórax y abdomen.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes que ingresan por trauma toracoabdominal cerrado al servicio de urgencias adultos del Hospital Universitario de Santander y establecer los desenlaces de acuerdo al manejo instaurado.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con trauma toracoabdominal cerrado que ingresan al servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Santander.
- ✓ Clasificar la gravedad de las lesiones por trauma toracoabdominal

cerrado usando índices de severidad.

- ✓ Describir el abordaje diagnóstico y terapéutico realizado en estos pacientes y los hallazgos imagenológicos y quirúrgicos en cada uno de ellos.
- ✓ Establecer los desenlaces en términos de mortalidad y estancia hospitalaria.

3. ESTADO DEL ARTE (MARCO TEÓRICO)

3.1. CONCEPTOS BÁSICOS

Los traumatismos son una epidemia desatendida en los países en desarrollo, estos ocasionan más de cinco millones de muertes al año, además producen consecuencias económicas y sociales que afectan a las personas y las comunidades (12).

Trauma se define según la Real Academia Española como toda lesión duradera causada a órganos o tejidos producidos por liberación de energía generalmente por un agente mecánico externo (13). También puede definirse según el American College of Surgeons como una herida o lesión caracterizada por una alteración estructural o un imbalance fisiológico resultante de la exposición aguda a alguna forma de energía mecánica, térmica, eléctrica, o química, o resultante de la ausencia de calor y oxígeno (14). El trauma Toracoabdominal cerrado se define como un puntaje AIS de 2 o más, tanto en el tórax como en el abdomen (6).

El trauma cerrado no produce signos externos patognomónicas. La mayoría de los pacientes con este tipo de trauma, el cual es suficientemente severo

para romper el diafragma, presenta lesiones ortopédicas, neurológicas y de tejidos blandos, las cuales suelen desviar la atención al abordaje inicial (9). Los mecanismos más frecuentes de trauma cerrado son debidos a compresión súbita del abdomen por accidentes de tránsito y caídas de grandes alturas. Los pacientes con fracturas múltiples costales o fracturas del esternón indican que el trauma fue severo lo cual obliga a pensar en la posibilidad presencia de otras lesiones (15).

El traumatismo abdominal cerrado es una causa principal de morbilidad y mortalidad entre todos los grupos de edad (5). Por su parte los traumatismos torácicos ocurren en 12 personas por 1 millón de habitantes por día. Aproximadamente el 33% de estas lesiones requieren ingreso hospitalario. La identificación de una patología torácica o intraabdominal es a menudo compleja; ya que muchas lesiones pueden no manifestarse durante la evaluación inicial y el período de tratamiento (16).

En los pacientes con trauma toracoabdominal, el potencial para lesión concurrente debe involucrar 2 cavidades corporales, por lo cual presenta desafíos tanto para el diagnóstico como para su manejo ya sea conservador o quirúrgico (7).

3.2. EPIDEMIOLOGIA DEL TRAUMA

En 2015, según un estudio publicado por el Global Burden Disease (*GBD*), las lesiones causadas por accidentes de tránsito causaron 1.5 millones de muertes y aunque las muertes totales no cambiaron significativamente entre 2005 y 2015, las tasas de mortalidad estandarizadas por edad disminuyeron un 16.2%. Adicionalmente, cabe destacar que las muertes por lesiones no

intencionales resultaron en 1.8 millones (tales como caídas), y aumentaron un 20.9% entre 2005 y 2015, lo que probablemente refleja los cambios mundiales en el envejecimiento en lugar de un aumento del riesgo de lesión, dado que las tasas de mortalidad estandarizadas por edad disminuyeron un 5.5%. (17). Tal como ocurre con otro tipo de trauma, en el toracoabdominal el sexo masculino y la edad productiva son los grupos más afectados (18).

El trauma cerrado como tal, constituye uno de los traumatismos más frecuentes que precisan ingreso en un centro hospitalario, estimándose en 1 por cada 10 ingresos por traumatismo en los servicios de urgencias (19). La lesión traumática es una causa importante de mortalidad en todo el mundo, con más de 5 millones de muertes por año. La mayoría de las muertes prevenibles en la configuración de un trauma son el resultado de hemorragias no reconocidas y por lo tanto sin tratamiento. Sangrado no controlado es el causante de 30 – 40% de la mortalidad temprana por trauma contuso (20).

El trauma contuso es una causa principal de muerte en pacientes menores de 45 años generalmente asociado con un evento de alta energía cinética, tal como un accidente de vehículo de motor o de la caída de elevaciones extremas. El trauma cerrado puede afectar a todos los órganos y la estructura vascular importante con potencial efecto devastador. Cuando consideramos lesión de órganos sólidos, en el traumatismo abdominal cerrado, generalmente pensamos en el hígado, el bazo y los riñones. Sin embargo, todos los órganos abdominales, incluyendo el páncreas y las glándulas suprarrenales, pueden estar involucrados. El trauma hepático contuso se asocia más comúnmente con hemorragia venosa en lugar de la lesión arterial. (21). Así mismo, Las lesiones torácicas contusas son directamente responsables del 20-25% de todas las muertes, y el

traumatismo torácico es un contribuyente principal en el 50% de las muertes (19,21).

3.3. MECANISMOS DE TRAUMA

El trauma contuso o cerrado se produce como consecuencia de una combinación de fuerzas de compresión, deformación, estiramiento y corte. La magnitud de estas fuerzas está en relación directa con la masa de los objetos involucrados, su aceleración y desaceleración y su dirección relativa durante el impacto (22).

El daño ocurre cuando la suma de estas fuerzas excede las fuerzas cohesivas de los tejidos y órganos involucrados. Se producen entonces contusiones, abrasiones, fracturas y rupturas de tejidos y órganos.

El impacto directo y las fuerzas compresivas son probablemente las causas más comunes de trauma significativo. La severidad se puede estimar si se conoce la fuerza y dirección del impacto, al igual que el tamaño del área de contacto en el paciente (22,42).

Se debe tener en cuenta también el trauma causado por explosión. Aunque produce quemaduras térmicas y penetración por misiles secundarios, el principal efecto es la absorción de la onda explosiva a través del cuerpo, como una onda de percusión. Esto lleva a un alza máxima de presión y una onda de impulso que causa la mayoría del daño. Los órganos más vulnerables son aquellos que contienen gas, como los pulmones y el intestino (23). En el trauma contuso en general, los órganos más lesionados son hígado, bazo, mesenterio y riñón. Si el paciente queda atrapado en el vehículo y tiene “huella del cinturón de seguridad”, debe sospecharse lesión

de víscera hueca (24, 25).

El trauma es el resultado de cuatro mecanismos responsables de los hallazgos en los pacientes traumatizados.

3.3.1. Cavitación

Al colisionar un cuerpo contra un objeto las partículas que forman los tejidos de los órganos del cuerpo se movilizan desde una posición inicial colisionan contra otras partículas y se forma una cavidad. Se producen cavidades temporales o permanentes, esto dependerá del tejido que sea lesionado.

3.3.2. Sobrepresión

Las cavidades que se afectan durante una colisión son sometidas a una compresión rápida de tal manera que las paredes de esta se estallan y producen deformidades permanentes.

3.3.3. Compresión

Las fuerzas de compresión producen cavitaciones permanentes dependiendo de la intensidad de estas. La relación es directamente proporcional, a mayor fuerza de compresión, mayor daño.

3.3.4. Desgarro

El desgarro ocurre debido a que hay órganos y tejidos internos que se encuentran adosados a otras estructuras y a su vez estos órganos al colisionar continúan en movimiento mientras que su sitio de inserción se encuentra fijo (26).

Es fundamental el conocimiento y reconocimiento del mecanismo de lesión que produjo la injuria del paciente para un mejor abordaje.

3.4. ESCALAS DE SEVERIDAD DE LAS LESIONES

Los índices de severidad en trauma fueron creados a la necesidad de clasificar las lesiones específicas en cada víctima permitiendo de esta manera acercarse a un pronóstico más fidedigno y predecir el desenlace del trauma (27). En general los índices de severidad abarcan desde origen anatómico respuesta fisiológica y bioquímica, los hay manejo prehospitalario hasta pronóstico posterior a intervenciones.

3.4.1. Escalas Anatómicas

Las escalas anatómicas están basadas en describir la herida de las víctimas, la Escala Abreviada de Lesiones (AIS, por sus siglas en inglés) para evaluar la gravedad de la lesión, y a partir de ellos calcular índices de severidad, predictores de mortalidad.

La Puntuación de Severidad de la Lesión (ISS, por sus siglas en inglés), el cual toma como referencia las puntuaciones del puntaje abreviado de lesiones AIS, las cuales se evalúan seis diferentes regiones corporales, tales como cabeza y cuello, cara, tórax y columna torácica, abdomen y columna lumbar, extremidades y pelvis, y la piel (28). Así, la sumatoria determina el grado de severidad de las tres regiones principalmente afectadas, en un rango de 1 a 75 puntos, siendo 75 puntos el puntaje más alto. Un AIS de 5 en 3 diferentes áreas corporales afectadas, lo califica como politraumatismo

severo. Si el AIS presenta 1 sola lesión con valor de 6 puntos de severidad, el ISS pasa a tener el valor máximo que corresponde a 75 puntos (Tabla1) (29,30).

Región	Descripción de la lesión	AIS ¹	Cuadrado mayores ³
Cabeza y Cuello	Contusión Cerebral	3	9
Cara	Sin Lesión	0	
Tórax	Tórax inestable	4	16
Abdomen	Ruptura esplénica compleja	5	25
Extremidades	Fractura de fémur	3	
Externo (piel)	Sin lesión	0	
ISS ²			50
AIS	Lesión	ISS	
1	Menor	1 - 8	Menor
2	Moderada	9 - 15	Moderada
3	Seria	16 - 24	Seria
4	Severa	25 - 49	Severa
5	Critica	50 - 74	Critica
6	Fatal	75	Máxima

Tabla 1. Índices de severidad: AIS: Abreviated Injury Scale, ISS: Injury Severity Score

Fuente: Modificado de Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB, The Injury Severity Score. J Trauma. 1974;14(3):187–96

El AIS oscila entre 1 lesiones menores a 6 lesiones mayores o fatales pero su limitante radica en los traumatismos múltiples y en no permitir realizar combinaciones (31).

La puntuación ISS fue introducida en 1974 y es considerado el método de referencia para la puntuación anatómica de la gravedad en las lesiones, es en general un estándar de la valoración de trauma, el valor del ISS tiene relación con la severidad del trauma y la mortalidad por ello un $ISS > 25$ se considera trauma severo su gran limitante es la necesidad de intervención quirúrgica para clasificar las lesiones y presencia de múltiples lesiones la necesidad de nuevo cálculo (32).

El Nuevo Puntaje de Severidad de la Lesión (NISS, por sus siglas en inglés), se basa en el cálculo por medio de la sumatoria de las lesiones más severas elevadas al cuadrado, independientemente de su localización, tuvo como objetivo ampliar el valor predictor del índice y simplificar su cálculo (33,34).

3.4.2. Escalas fisiológicas

El índice de shock (IS) o Shock Index se obtiene del cociente entre frecuencia cardíaca y tensión arterial sistólica, tomando valores entre 0–1.5, con un valor normal es cercano a 0.54, entre más cercano a 1 sea este valor, aumenta el riesgo de mortalidad, tiene una sensibilidad de 75% y especificidad 86%, es una escala fisiológica que se puede aplicar de manera fácil y rápida a este grupo de pacientes; puede orientarnos para determinar la gravedad de la situación según los diferentes tipos de shock asociados al trauma, en especial, el hemorrágico (35).

Entre las Escalas Fisiológicas y mixtas incluyen el Puntaje de Trauma Revisado (RTS, por sus siglas en inglés) donde se evalúa el estado de conciencia medido por la escala de puntuación de Glasgow, presión arterial sistólica y frecuencia respiratoria, al igual que TRISS también requiere de un

constante dejando como punto de corte un RTS < 11 y RTS corregido < 4 como trauma severo que requiriereremisión a un centro de trauma (36).

La puntuación RTS es ampliamente utilizada por los servicios de emergencia en todo el mundo. Se clasifica como de tipo fisiológico, ya que toma en cuenta los parámetros de las funciones vitales del paciente, Evalúa tres parámetros: neurológico, mediante la Escala de Coma de Glasgow (GCS, por sus siglas en inglés), hemodinámico, mediante la presión arterial sistólica (PAS), y frecuencia respiratoria (FR). El resultado se correlaciona con la morbimortalidad del paciente (37,38,39).

Glasgow Coma Scale (GCS)	Systolic Blood Pressure (SBP)	Respiratory Rate (RR)	Coded Value
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0
$RTS = 0.9368 \text{ GCS} + 0.7326 \text{ SBP} + 0.2908 \text{ RR}$			

Tabla 2. RTS score

Fuente: Modificado de Murat Kalayci, Erol Aktunç, et al. Decompressive craniectomy for acute subdural haematoma: An overview of current prognostic factors and a discussion about some novel prognostic parametres. JPMA 63: 38; 2013.

Dentro del grupo anterior se encuentra La puntuación de trauma y gravedad de la lesión (TRISS, por sus siglas en inglés) clasifica como un índice de carácter mixto, ya que combina parámetros fisiológicos y anatómicos, donde se requiere un análisis matemático no solo predice el desenlace, sino que además controla los lugares de remisión en trauma (40).

El puntaje TRISS combina la anatomía medida de gravedad de lesión dadas por el

(ISS – RTS) junto con la edad con el fin de predecir la probabilidad de supervivencia (Ps) en tiempo real aplicando la siguiente formula:

$$Ps = 1 / (1 + e^{-b})$$

Coeficiente (b) usado para determinar la probabilidad de sobrevida en trauma; Donde “b” es calculado, **b: b0 + b1 (RTS) + b2 (ISS) + b3 (Edad)**

	Trauma cerrado	Trauma penetrante
b0	- 0.4499	-2.5355
b1	0.8085	0.9932
b2	- 0.0835	-0.0651
b3	-1.743	-1.135

Tabla 3. Coeficientes para Calculo de TRISS

Fuente: <http://www.trauma.org/archive/scores/triss.html>

El análisis es de regresión múltiple en trauma Mayor producto de una base de datos y el análisis de sus resultados. El Índice de edad es 0 si el paciente está por debajo de los 54 años de edad o 1 si es de 55 años o mayor. Los coeficientes de (b0-b3) son diferentes para el trauma cerrado y penetrante o si el paciente es menor (41).

3.5. AYUDAS DIAGNÓSTICAS EN TRAUMA CERRADO

Lo primero que hay que establecer es la estabilidad hemodinámica del paciente en la valoración y examen físico inicial e identificar aquellos pacientes que tienen indicación de intervención quirúrgica inmediata, los

pacientes inestables hemodinámicamente a pesar de resucitación inicial adecuada, requieren abordaje quirúrgico principalmente laparotomía ya que a nivel abdominal es donde más se presentan lesiones de órganos que comprometan la vida del paciente en este tipo de traumas. Los exámenes diagnósticos se realizan según el mecanismo de la lesión, las posibles lesiones relacionadas y la estabilidad hemodinámica (42).

Durante los años 80, comenzó a utilizarse la ecografía en la sala de urgencia para reemplazar el LPD. Fue acuñado el término FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma) por Rozycki y colaboradores el año 1995, el cual ha sido utilizado para reunir diversas formas en el uso de la ecografía para la evaluación del paciente contrauma (43,46).

FAST es una evaluación ecográfica dirigida en traumatología, busca líquido libre en las cavidades peritoneal, pleural y pericárdica. La ecografía abdominal tiene como objetivo demostrar con rapidez la presencia de hemoperitoneo, que es un dato esencial para orientar al paciente hacia una laparotomía para hemostasia en caso de inestabilidad hemodinámica marcada a pesar de reanimación con expansión vascular y administración de catecolaminas (43,44). La sensibilidad de la ecografía abdominal para la búsqueda de un hemoperitoneo es del 42-86%, la sensibilidad aumenta a más del 85% en los pacientes inestables, con una especificidad del 96%. La ecografía es, por tanto, un examen fiable en situaciones de inestabilidad hemodinámica para confirmar el diagnóstico de hemoperitoneo (45).

Su utilidad se ve comprometida en pacientes obesos, con enfisema subcutáneo y operaciones previas y no es confiable en perforaciones intestinales. Se considera contraindicación para este método la necesidad evidente de realizar una laparotomía o que no se encuentre disponible el

personal adecuado para efectuarla(42). Su principio se basa en la detección de líquido en cuatro áreas específicas del abdomen: perihepática (hipocondrio derecho), pericárdica (epigastrio) periesplénica (hipocondrio izquierdo) y pélvica (hipogastrio) (46). Los derrames pericárdicos o el taponamiento se pueden reconocer de manera confiable, al igual que los hemotórax asociados con el trauma. La sensibilidad, la especificidad y la precisión general de la ecografía en estos entornos son todas superiores al 90%.

Inicialmente se desarrolló el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) introducido por Root en 1965, es un método invasivo, rápido y de alta confianza para evaluar hemorragia intraperitoneal y víscera hueca perforada, transformándose en el “GoldStandard” de la evaluación abdominal para pacientes traumatizados durante años, sin embargo, presentaba una tasa de complicaciones de hasta un 10% (47). Para su interpretación: Un lavado peritoneal diagnóstico se considera positivo al obtener 10 ml de sangre en la técnica abierta y cualquier cantidad de sangre aspirada en la técnica cerrada. Microscópicamente se interpreta positivo con recuento de glóbulos blancos mayores de 500 cel/mm³, glóbulos rojos mayores de 100,000 cel/mm³, presencia de bilis o partículas de comida (48).

El lavado peritoneal, sin embargo, tiene como desventaja ser un método invasivo, con una baja especificidad, pero sigue siendo útil cuando el paciente no responde adecuadamente a la resucitación y el ultrasonido es negativo. (42,47) Las críticas al lavado peritoneal diagnóstico se han centrado que al ser altamente sensible detectaba pequeñas hemorragias intraabdominales, lo que hacía que se intervinieran quirúrgicamente pacientes con injurias pequeñas que ya habían dejado de sangrar, y las complicaciones, entre ellas, perforaciones de vísceras intraabdominales al

ser un método invasivo (49).

La sensibilidad media del lavado peritoneal ha sido reportada en la literatura del 98%, (rangos que oscilan desde el 90 al 100%), especificidad media de 92% (rangos del 73 al 100%, media de valor predictivo positivo de 82% (rangos del 57 al 92%), media de valor predictivo negativo de 100% (rangos de 99 al 100%) (50). Además, varios autores en la actualidad consideran que el lavado peritoneal debería formar parte de un algoritmo diagnóstico acompañado de la tomografía computarizada (50).

Laparoscopia diagnóstica: Su aplicación en el trauma abdominal cerrado es limitada, debido a su alto costo, sin embargo, es útil en disminuir el número de laparotomías no terapéuticas y evitar las laparotomías tardías, también cuando el estudio inicial del paciente revela lesiones, pero no tan severas como para justificar laparotomía rutinaria. Tiene además utilidad cuando el paciente está en salas de cirugía por otra causa derivada del traumatismo como fracturas expuestas, hematoma epidural o subdural, y presenta hipotensión de origen no conocido, as otras aplicaciones son terapéuticas (51, 42).

La sensibilidad y la especificidad de la laparoscopia diagnóstica para los pacientes con trauma abdominal cerrado fue del 99.1% y 100%, respectivamente, la tasa de éxito de la laparoscopia terapéutica fue del 9% para pacientes con una cantidad significativa de lesiones intraabdominal. La laparoscopia es una herramienta factible y segura para el diagnóstico y tratamiento de pacientes hemodinamicamente estables con traumatismo abdominal cerrado que requieren cirugía (52).

Tomografía Computarizada (TC): Es un procedimiento diagnóstico que requiere transporte del paciente al tomógrafo, uso de material de contraste

endovenoso y la exploración completa de tórax abdomen y de la pelvis, por lo que se recomienda su uso solamente en pacientes hemodinámicamente estables. La ventaja de este método frente a los anteriores es que nos provee información acerca de lesión en órganos retroperitoneales y pélvicos, que no podríamos lograr con el lavado peritoneal diagnóstico ni con la FAST (53).

En caso de politraumatismo, la TC de todo el cuerpo permite explorar las regiones cerebral, torácica y pélvica en busca de las frecuentes lesiones extrabdominales asociadas. El valor predictivo negativo de la TC helicoidal de todo el cuerpo es superior al 99% y su práctica en el algoritmo diagnóstico de los pacientes politraumatizados guarda relación con un aumento de la supervivencia (54).

La TC es una Herramienta importante en el manejo del trauma torácico, abdominal y pélvico cerrado. Se reserva para los pacientes hemodinámicamente estables y que puedan ser trasladados al tomógrafo, y tolerar el estudio, se debe utilizar medio de contraste. La TC puede determinar la presencia de lesiones en órganos sólidos, líquido intrabdominal, sangre, aire y lesiones en los órganos retroperitoneales, los cuales pueden haber sufrido con el trauma y no provocan hemoperitoneo, por lo que no son detectados con el ultrasonido, como también mostrar la extensión de la lesión en estructuras como el bazo e hígado, así como determinar la extravasación de contraste, que implica sangrado activo (42).

En un estudio realizado para el manejo del trauma hepático, se demostró que la TC es una herramienta diagnóstica útil, y que puede categorizar las lesiones hepáticas en contusiones, hematomas subcapsulares y parenquimatosos, laceraciones lineales, estrelladas y fracturas hepáticas (55). Se han reportado para TC sensibilidades medias de 60% con rangos

entre el 20 y 87%, con especificidades medias 98% con rangos del 91 al 100%, valor predictivo positivo medio de 88%, con rangos desde 50 hasta el 100%, y negativos medios de 84% con rangos desde 76 hasta 93%. (50).

La TC es muy útil para decidir el manejo terapéutico de la lesión (42,55). El valor de la administración de contraste oral para el diagnóstico de perforación de víscera hueca es dudoso, y se encuentra asociado al riesgo de broncoaspiración, por lo que no debe realizarse de rutina. La TC tiene una sensibilidad de 92 a 98% y una especificidad de casi 99% en la detección de lesiones de órganos sólidos (42, 54). No detecta lesiones de diafragma, intestino y algunas de páncreas. Debe tomarse en cuenta la experiencia del radiólogo que interpreta el examen (42).

La TC es un método muy sensible porque su práctica sistemática en los pacientes hemodinámicamente estables, sin sospecha de lesión abdominal en la exploración física, pero con un mecanismo traumático significativo (caída de más de 5 m de altura, accidente de tráfico [velocidad superior a 50 km/h], peatón atropellado por un coche), revela la presencia de lesiones abdominales en el 10% de los casos. En caso de traumatismo de alta cinética, la TC debe usarse de forma amplia, incluso si la sospecha clínica es baja (56).

La introducción de escáneres de TC espirales, que tienen una sensibilidad del 100% y una especificidad superior al 99%, ha hecho que disminuya el papel de la aortografía en la evaluación de pacientes con traumatismos de tórax (57). Debido a la relativa baja sensibilidad de la radiografía de tórax para identificar lesiones importantes, la TC del tórax se realiza con frecuencia para traumatismos en el paciente hemodinámicamente estable. En un estudio, se encontró que el 50% de los pacientes con radiografías de tórax normales tenían múltiples lesiones en la TC de tórax (57). En un estudio

de Akoglu et al, la TC abdominal sola o combinada con TC espinal cervical detectó casi todos los neumotórax pequeños ocultos en un estudio de pacientes con traumatismo cerrado (57, 58).

Estudios radiológicos simples: Son parte del protocolo de manejo y puedan dar información directa como ruptura de un hemidiafragma o neumoperitoneo, o indirecta como fracturas de cadera, columna lumbar, costillas inferiores o de extremidades que nos orientan hacia algunas lesiones acompañantes (42).

La radiografía de tórax es el estudio radiográfico de elección inicial en pacientes contraumatismo cerrado torácico. Una radiografía de tórax es un complemento importante en el diagnóstico de muchas afecciones, que incluyen fracturas de la pared torácica, neumotórax, hemotórax y lesiones del corazón y de grandes vasos (Silueta cardíaca agrandada, mediastino ensanchado) (57,58).

Estudios radiológicos especiales: La pielografía I.V. es de utilidad cuando el paciente tiene hematuria. También puede usarse cuando nos vemos enfrentados a la necesidad de extirpar un riñón y queremos saber la funcionalidad del contralateral. Una uretrocistografía debe realizarse en sospecha de fractura de uretra, frente a un trauma abdominopélvico (59).

La esofagoscopia y la esofagografía son aproximadamente del 80 al 90% sensibles para lesiones esofágicas. Estos estudios son complementarios y, cuando se realizan en secuencia, identifican casi el 100% de las lesiones esofágicas (57).

La angiografía espiral (helicoidal) por tomografía computarizada se usa con mayor frecuencia en el diagnóstico de pacientes con posibles lesiones

aórticas contusas.

La mayoría de los autores recomiendan que los hallazgos positivos o hallazgos sugestivos de una lesión aórtica (Hematoma mediastínico) se incrementen con la aortografía para una definición más precisa de la ubicación y el alcance de la lesión.(59).

La ecocardiografía transesofágica (ETE) se ha estudiado su uso en el estudio de la posible rotura roma de la aorta torácica. Su sensibilidad, especificidad y precisión en el diagnóstico de esta lesión son aproximadamente 93-96%. Las ventajas son la fácil portabilidad, la ausencia de necesidad de material de contraste, la mínima invasividad y el poco tiempo requerido para realizarla (57).

3.6. MANEJO DEL TRAUMA CERRADO (TORACOABDOMINAL)

En los pacientes con trauma toracoabdominal, el potencial para lesión concurrente en 2 cavidades corporales puede presentar desafíos tanto para el diagnóstico como para el manejo quirúrgico (7). El tratamiento del traumatismo toracoabdominal cerrado comienza en la escena de la lesión y continúa con la llegada del paciente al servicio de urgencias o al centro de traumatología. El tratamiento puede incluir medidas no quirúrgicas (manejo conservador) o tratamiento quirúrgico, según corresponda (5).

La mayoría de los pacientes con traumatismo cerrado de tórax, el resultado y el pronóstico son excelentes. La mayoría (> 80%) no requieren ninguna terapia invasiva, la intervención quirúrgica rara vez es necesaria en las lesiones torácicas contusas, aproximadamente solo el 8% de los casos con lesiones torácicas contusas requirieron una intervención. La mayoría de

estas lesiones se pueden tratar con medidas de apoyo y procedimientos de intervención simples, como la toracostomía con tubo para lograr la resolución de sus lesiones (57). El determinante más importante del resultado es la presencia o ausencia de lesiones asociadas significativas del sistema nervioso central, el abdomen y la pelvis. Algunas lesiones, como la rotura de la cámara cardíaca, la rotura de la aorta torácica, las lesiones de la vena cava intratorácica y de la vena cava superior y el retraso en el reconocimiento de la rotura del esófago, se asocian con una alta morbilidad y mortalidad (57,59).

Las indicaciones para cirugía inmediata incluyen: Taponamiento cardíaco, lesión en un gran vaso, embolia en la arteria pulmonar o el corazón, fuga de aire masiva después de la inserción del tubo torácico, hemotórax masivo o pérdida continuada de sangre a través del tubo de tórax (1500 ml de sangre después de la inserción del tubo torácico o pérdida continuada de 250 ml/h durante 3 horas consecutivas), radiografía o endoscopia confirmando lesión traqueal, bronquial principal o esofágica, recuperación del contenido del tracto gastrointestinal (GI) a través del tubo torácico, interrupción traumática con pérdida de la integridad de la pared torácica y lesiones diafragmáticas contundentes (57).

En la era de la cirugía mínimamente invasiva (CMI), la laparoscopia se utiliza en el tratamiento del traumatismo abdominal, también han indicado que la laparoscopia terapéutica puede aplicarse con éxito en pacientes seleccionados con lesiones variadas intraabdominal, incluidos los del diafragma, el hígado, el bazo y el tracto Gastrointestinal (60,61). La laparoscopia, podría ser beneficiosa en algunas situaciones como los pacientes con acumulación de líquido intraabdominal de origen incierto que se muestran en la tomografía computarizada (TC). La laparoscopia se considera como terapéutico cuando se lleva a cabo la reparación

quirúrgica o resección de una lesión intraabdominal importante, algunos pacientes requieren conversión a un procedimiento abierto (laparotomía) debido principalmente a lesiones en esplénicas 36% y hepáticas 25% (52).

Cuando se realiza por cirujanos experimentados, la laparoscopia es una herramienta factible y segura para el tratamiento de los pacientes hemodinámicamente estables con hallazgos sospechosos de lesión de víscera hueca, lesiones de diafragma, con manejo no quirúrgico fracasado por lesiones en hígado o el bazo o pacientes con hallazgos de fluidos intraabdominal aislados. La laparoscopia se puede utilizar para evitar una laparotomía no terapéutica y para llevar a cabo las intervenciones terapéuticas para estos pacientes (52).

Los pacientes sometidos a laparoscopia terapéutica tuvieron resultados perioperatorios y posoperatorios similares en términos de tiempos de operación, pérdida de sangre, requerimientos de transfusión de sangre, mortalidad y (todos, $P > .05$) a los sometidos a laparotomía (52).

La laparotomía de control lesional se ha desarrollado en traumatología abdominal y se emplea en los pacientes politraumatizados en quienes la hipotermia, la acidosis y la politransfusión provocan trastornos de la coagulación, lo que hace que la mayoría de las maniobras quirúrgicas carezcan de utilidad y deban sustituirse por procedimientos provisionales, simples y rápidos (62). La laparotomía de emergencia puede salvar la vida de los pacientes en estado de shock y que no responde a la reanimación con líquidos (52).

La indicación debe guiarse sobre todo por el estado clínico y hemodinámico del paciente (evaluado a su llegada a la sala de reanimación) y por las lesiones constatadas de forma peroperatoria, se debe prever la colocación de un sistema que permita la autotransfusión con concentración-lavado, consta de una serie de procedimientos dirigidos a lograr una hemostasia más segura y lo más rápida posible, un tratamiento somero de las afectaciones viscerales y la realización de una reparación definitiva si se requiere en un segundo tiempo, cuando el paciente haya recuperado unos parámetros hemodinámicos satisfactorios (62).

El tratamiento no quirúrgico (NOM) se ha convertido en el tratamiento de elección para la mayoría de pacientes hemodinámicamente estables con trauma abdominal cerrado (52). La estabilidad hemodinámica es el parámetro de mayor importancia.

La Western Trauma Association publicó que el manejo no quirúrgico del traumatismo esplénico fue eficaz en el 83% en adultos, porcentajes de tratamiento conservador de lesiones hepáticas del 50-57%, con éxito en el 94-97% y sin mortalidad relacionada con la lesión hepática (63). Al menos la mitad de los pacientes con traumatismo hepático contuso pueden ser tratados con éxito de forma conservadora, llegando al 85% en las series más recientes (64).

Los criterios para el manejo conservador del traumatismo abdominal deben ser estrictos:

1. Estabilidad hemodinámica o conseguida con mínimas medidas de resucitación.
2. Ausencia de peritonismo.
3. Diagnóstico radiológico preciso de las lesiones por un radiólogo experto.
4. Hemoperitoneo inferior a 500 ml, calculado en pruebas de imagen.

5. Ausencia de lesión de víscera hueca.
6. Posibilidad de vigilancia intensiva y monitorización hemodinámica.
7. Disponibilidad inmediata de quirófano.
8. Consentimiento informado por parte del paciente y su familia.

Los dos primeros criterios son requisitos indispensables para considerar un tratamiento no quirúrgico, bien entendido que la decisión inicial acerca del tratamiento conservador del traumatismo abdominal reside en los datos clínicos y no en pruebas de imagen, aunque éstas sean una guía importante (65).

La Eastern Association Trauma (EAST) publicó en un trabajo retrospectivo multicéntrico, tras lesión traumática esplénica, siendo en los traumatismos abdominales cerrados el bazo es la víscera que con mayor frecuencia se lesiona debido a mecanismos de deceleración o compresión intraabdominal, se encontró que los pacientes mayores de 55 años presentaron mayor mortalidad y mayor fracaso del tratamiento no operatorio que en los pacientes menores de 55 años (65,66).

La decisión no operatoria será más una actitud que un objetivo, ya que existe más riesgo potencial en una demora quirúrgica que en una laparotomía exploradora. Otros factores a tener en cuenta serán la edad del paciente, las características del traumatismo y la existencia de lesiones asociadas. Durante la primera semana se realizará seguimiento ecográfico de la lesión y, al menos, una TC para comparar con los estudios del día del ingreso. La estabilidad hemodinámica y la normalidad del hematocrito avalarán la decisión no quirúrgica del tratamiento y la indicación de laparotomía será una decisión clínica (65).

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio analítico observacional de corte transversal retrospectivo.

4.2. POBLACIÓN OBJETO

Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Universitario de Santander por presentar lesiones de causa externa en región toracoabdominal, por mecanismo cerrado y fueron atendidos en el Servicio de Urgencias Adultos, durante el primer año de implementación del registro de trauma institucional, el cual es un documento que involucra pacientes que ingresaron al hospital con politraumatismo, y tiene en cuenta datos sociodemográficos como lugar de ocurrencia, procedencia del paciente, signos vitales y estado hemodinámico de ingreso al servicio de urgencias.

4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.3.1. Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes que acudan al Servicio de Urgencias Adultos del Hospital Universitario de Santander por lesiones de causa externa en área toracoabdominal por mecanismo cerrado que hayan sido manejados en observación por más de 6 horas, que estuvieran hospitalizados, trasladados a unidad de cuidados intensivos, quirófanos o que hallan fallecido en sala de urgencias.
- ✓ Pacientes Incluidos en primer año de implementación del Registro Institucional de Trauma.

4.3.2. Criterios de exclusión

- ✓ Pacientes con trauma toracoabdominal cerrado que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en otra institución y requieran reintervención quirúrgica.
- ✓ Menores de 18 años.

4.4. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó la identificación de los pacientes tomando como base el registro institucional de trauma y se solicitó de manera periódica, al Departamento de Sistemas del Hospital Universitario de Santander, la base de datos de las

variables que hacen parte de la historia clínica electrónica de trauma y del presente trabajo desligándolas de la identificación de los sujetos. Todos los datos necesarios para el desarrollo del presente estudio se encuentran parametrizados en la historia clínica de trauma del hospital.

El Hospital Universitario de Santander recolecta y almacena datos personales exclusivamente para realizar las actividades propias a la prestación de servicios de salud. Por lo anterior, requiere obtener la autorización del usuario para que, de manera libre, previa, expresa, voluntaria, y debidamente informada, le permita a la Institución recolectar, recaudar, almacenar, usar, circular, suprimir, procesar, compilar, intercambiar, actualizar y disponer de los datos que han sido suministrados y que se han incorporado en distintas bases o bancos de datos.

Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, el HUS queda autorizado de manera expresa e inequívoca para mantener y manejar toda su información conforme a lo previsto en el presente documento y en lo definido en la Política de Tratamiento de Datos Personales (Resolución 172 de 2014), salvo que el usuario manifieste lo contrario de manera directa, expresa, inequívoca y por escrito según el procedimiento establecido en dicho documento.

Como dispone la ley 1581 del 2012 sobre la protección de los datos personales; se respetaron los principios de confidencialidad tomando solo números de identificación, sin uso de nombres ni iniciales en la base de datos, y la seguridad de la información se garantizará con la reserva de la información y anonimización de los pacientes, inclusive después de finalizada su relación con alguna de las labores que comprende el Tratamiento de datos. Todas las personas que intervengan en el Tratamiento de datos personales que no tengan la naturaleza de públicos están

obligadas a garantizar la reserva de la información.

Una vez recolectada la información se diligenciará en una base de datos en una hoja de cálculo de Excel donde se identifiquen todas las variables determinadas al inicio del estudio, tanto sociodemográficas, como condiciones de ingreso del paciente, tipo de lesión presentada, mecanismo, índices de severidad en trauma al ingreso, principalmente, ISS, NISS, RTS, TRISS e Índice de Choque, así mismo como los hallazgos imagenológicos y quirúrgicos según sea el caso y finalmente los desenlaces de interés en el estudio.

4.5. VARIABLES

Tabla 4. Tabla de variables

VARIABLE	NATURALEZA	DEFINICIÓN	VALORES
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS			
Edad	Cuantitativa – Discreta	Años cumplidos al momento del ingreso a Urgencias	Números mayores de 18.
Género	Cualitativa – Nominal/Dicotómica	Condición orgánica reproductiva	Femenino Masculino
Procedencia	Cualitativa – Nominal	Lugar de origen del paciente o donde reside.	Nombre de ciudad o poblado
Seguridad Social	Cualitativa – Nominal	Tipo de afiliación al régimen de seguridad social en salud.	Subsidiado Contributivo SOAT

			FOSYGA
DATOS DEL TRAUMA			
Fecha y Hora de Lesión	Cuantitativa-Discreta	Fecha en que sucedió la lesión y hora aproximada de esta.	Dato sobre día, mes, año y hora
Lugar de Ocurrencia	Cualitativa – Nominal	Lugar geográfico, donde se presentó	Cuidad o Municipio donde sucedió.
Consumo Sustancias	Cualitativa/Dicotómica	Si en el momento del ingreso al interrogatorio el paciente refiere haber consumido alcohol o sustancias psicoactivas.	SI No
Accidente de Transito	Cualitativa – Nominal/Dicotómica	Si la lesión fue consecuencia de un accidente de tránsito.	SI NO

Tipo de Accidente de Transito	Cualitativa – Nominal	La condición bajo la cual paciente se encontraba en el momento de ocurrido el accidente.	Peatón Conductor de vehículo automotor Conductor de motocicleta Conductor de bicicleta Pasajero de vehículo automotor Pasajero de motocicleta Otro
Mecanismo de trauma	Cualitativa – Nominal	Proceso físico a entender y analizar en escena de un accidente para determinar las posibles lesiones de los pacientes y darles un tratamiento más rápido y efectivo.	Aplastamien to Contundente Caída > 3 metrosOtros
Transporte pre- hospitalar io	Cualitativa – Nominal	Medio de transporte mediante el cual el paciente es llevado desde el lugar de los hechos hasta la institución en salud para su atención.	Ambulancia Vehículo particular Policía Taxi Propios medios Helicóptero
SIGNOS VITALES			

Tensión Arterial Sistólica	Cuantitativa – Continua/ Razón	En milímetros de mercurio, corresponde al valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en sístole o se contrae. Dato tomado de la Historia al ingreso.	Valores entre 20 -200
Tensión Arterial Diastólica	Cuantitativa – Continua/ Razón	En milímetros de mercurio, corresponde al valor mínimo de la presión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Dato de Ingreso	Valores entre 20 -200
Frecuencia Cardíaca	Cuantitativa - Discreta	Numero de latidos cardíacos en 1 minuto. Tomado de Historia de ingreso del paciente a urgencias.	Valores entre 40-250
Frecuencia Respiratoria	Cuantitativa – Discreta	Numero de respiraciones medidas en 1 minuto. Tomado de Historia	Valores entre 10-40

		de ingreso del paciente a urgencias.	
Porcentaje de Saturación de O2	Cuantitativa - Discreta	La medida de la cantidad de oxígeno disponible en el torrente sanguíneo.	Valores de 0-100
CONDICION AL INGRESO			
Ventilación Asistida	Cualitativa – Dicotómica	Requiere asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida.	SI N O
Escala de Glasgow	Cuantitativa - Discreta	Escala neurológica diseñada para evaluar de forma rápida el nivel de conciencia de los pacientes graves.	Valores entre 3- 15
Área del cuerpo Afectada	Cualitativa – Nominal	Localización anatómica de las lesiones presentadas por el paciente al ingreso, secundarias al trauma.	Cabeza/ cuello Cara Tórax Abdomen y pelvis Extremidades Externas (piel)
Puntuación AIS (ABBREVIATED INJURY SCALE)	Cualitativa Ordinal	Numero asignado a cada una de las lesiones que presenta en cada región según su severidad.	1: Menor o leve 2: Moderado 3: Serio 4: Severo 5: Critico 6: Letal

INDICES DE SEVERIDAD EN TRAUMA			
RTS (REVISED TRAUMA SCORE)	Cuantitativa	Cuantifica la gravedad de las lesiones por trauma en función de la GCS, la presión arterial y la frecuencia respiratoria.	Valores de 0 - 7.8408
INJURY SEVERITY SCORE (ISS)	Cuantitativa	El cálculo del ISS consiste en la suma al cuadrado del puntaje AIS dado a las lesiones más graves, para las tres diferentes regiones del cuerpo más afectadas.	Valores entre 1-75
TRAUMA INJURY SEVERITY SCORE (TRISS)	Cuantitativa	Determina la probabilidad de supervivencia (Ps) de un paciente a partir del ISS, RTS y la edad.	Valores entre 0-100

NEW INJURY SEVERITY SCORE (NISS)	Cuantitativa	La suma de los cuadrados de las 3 lesiones más graves, pero en este caso sin discriminar por región corporal	Valores entre 1-75
INDICE DE SHOCK (IS)	Cuantitativa	Se obtiene del cociente entre frecuencia cardiaca y Tensión arterial sistólica.	Valores entre 0 –1,5
ABORDAJE DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO			
Ayudas Diagnósticas	Cualitativa – Nominal	Exámenes imagenológicos complementarios que se realizan al paciente para el adecuado diagnóstico de las lesiones presentadas por el trauma.	Rx tórax Rx Abdomen Rx Columna Rx Cadera TC tórax contrastada TC abdomen contrastado
Conducta paciente	Cualitativa Politémica	Conducta a seguir con el paciente posterior a su ingreso y valoración inicial de Urgencias.	Consulta externa Domicilio Quirófano Sala de hospitalización Referido a otro hospital UCI

			Morgue
Manejo	Cualitativa Dicotómica	Conducta con el paciente una vez identificadas las lesiones presentadas.	Medico Quirúrgico
Procedimientos quirúrgicos Abordaje Inicial	Cualitativa – Nominal	Procedimiento quirúrgico al cuales llevado el paciente inicialmente como manejo de las lesiones presentadas.	Toracotomía Toracostomía Tocacoscopia Laparotomía Laparoscopia
Hallazgos Quirúrgicos	Cualitativa- Nominal	Lesiones encontradas intra-operatoriamente de los diferentes órganos.	Listado de Hallazgos Intraoperatorios
Desenlaces	Cualitativa Politómica	Condición final del paciente según la gravedad de sus lesiones.	Egreso Remitido Muerte

4.6. ANÁLISIS DE DATOS

Después de realizada la captación de los pacientes, se consolidó una base de datos en Excel con la información recolectada del estudio para proceder a realizar el análisis de datos de las variables definidas con el software de análisis estadístico STATA 12 (StataCorp. 2011. Stata Statistical Software: Release 12. College Station, TX: StataCorp LP), se usaron tablas de frecuencias para valores cualitativos y valores promedios para variables cuantitativas.

Las variables cuantitativas se analizaron según el tipo de comportamiento de las variables después de aplicársele la prueba de normalidad correspondiente; las variables que ofrecieron un comportamiento normal, se presentaron con el promedio como dato representativo y como dato de dispersión se usó la desviación estándar; en las variables que mostraron un comportamiento no normal se tomaron como dato representativo la mediana y el rango intercuartílico como dato de dispersión.

Se realizó un análisis univariado a todas las variables socio demográficas y clínicas en lo que respecta con el trauma toracoabdominal cerrado. Las variables nominales se presentan en proporciones. La variable desenlace de la severidad del trauma se midió con la variable muerte.

El análisis bivariado buscando relación entre diferentes variables, el impacto de cada una de estas en los desenlaces de los pacientes, y la importancia de los índices de severidad en trauma como predictores de mortalidad en pacientes con politraumatismo cerrado, asimismo se compararon los desenlaces entre pacientes con manejo conservado y los manejados quirúrgicamente para determinar el comportamiento en cada uno de ellos en

la población estudiada. Se utilizará la prueba chi cuadrado y la prueba de Fisher para comparación de proporciones y la prueba t de Student para comparación de variables cuantitativas. Se considerará significativa una $P < 0.05$.

4.7. CONTROL DE SESGOS

A la información obtenida se le realizó un proceso de doble digitación y la información faltante se obtuvo con nueva revisión de la historia clínica completa, además se hizo revisión al azar de historias clínicas para verificar la información. Con la realización de la prueba piloto se identificaron déficit o cosas por mejorar, así como datos complementarios por recolectar.

4.8. RESULTADOS Y/O PRODUCTOS RESULTANTES DEL TRABAJO DE GRADO

Al realizar el análisis de los datos obtenidos de pacientes con trauma toracoabdominal cerrado que ingresaron al servicio de urgencias en las fechas establecidas durante el estudio, como resultado se obtiene una descripción completa del abordaje que se está realizando en la institución de esta entidad.

Así mismo, con el análisis de los desenlaces del manejo instaurado a los pacientes tanto conservados como quirúrgico, se definirá el más indicado para mejores resultados según lo observado en la población estudiada. Con los resultados obtenidos, se podría generar un punto de partida para la elaboración de guías de atención y manejo institucionales, con el propósito de mejorar la calidad de atención en los pacientes con trauma toracoabdominal contuso.

Ya que todo trabajo de investigación, por los conocimientos alcanzados o logrados, requiere ser comunicado a terceras personas, de los resultados de esta tesis de grado se sacará un producto científico tales como publicación en una revista científica indexada en trauma o cirugía general y/o se presentarán en congresos científicos nacionales o internacionales mediante poster o presentación oral, estos resultados podrán ser presentados en actividades académicas de la universidad industria de Santander para su divulgación y conocimiento.

4.9. IMPACTO QUE TENDRA EL TRABAJO DE GRADO PARA LA COMUNIDAD ACADEMICA, CIENTIFICA O PROFESIONAL

La implementación de un registro de trauma en un hospital universitario, aporta datos de importancia sobre el panorama general en la atención de estos pacientes y proporciona una imagen clara de los puntos que deben mejorarse en el abordaje del paciente con trauma, tales como el exceso de exámenes de imagen negativos entre otros.

El análisis del manejo de los pacientes con trauma toracoabdominal cerrado nos permitirá evaluar el comportamiento de esta población en el Hospital Universitario de Santander, centro de referencia del oriente colombiano, detectando falencias y fortalezas y de esta manera hacer parte de la realización de guías de manejo, protocolos y algoritmos para la atención de pacientes con trauma toracoabdominal cerrado para ser aplicado en el servicio de urgencias mejorando la calidad de la atención de estos pacientes y así mismo realizando una definición temprana y optima del manejo más adecuado según el caso para beneficio del paciente.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo con la normatividad establecida por los principios éticos de Helsinki: la justicia, la beneficencia y no maleficencia y el respeto y autonomía a las personas; así como la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de salud por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

El presente proyecto de investigación fue regido por la legislación nacional para investigación de acuerdo con la resolución 8430 de 1993, según la cual, por las características observacionales y descriptivas del estudio, cuyos datos se obtuvieron de un registro desligado de datos personales de los sujetos y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio por lo cual se clasifica como “Sin Riesgo” y no compromete el uso de datos personales, garantizando la confidencialidad de la información.

Se garantizó el principio de beneficencia y no Maleficencia debido a que se respetaran las decisiones de los participantes y estos se protegen de daños por ser un estudio sin riesgo

El principio de respeto y autonomía se garantizó a los participantes ya que fueron tratados como agentes autónomos y aquellas personas con autonomía disminuida tuvieron el derecho a ser protegidas, así el principio de respeto a las personas se divide en 2 exigencias morales separadas: la exigencia de reconocer autonomía y la exigencia de proteger a aquellos con autonomía disminuida; así en el momento de recolectar la información en el base de datos, se obviaron los datos de identificación de cada uno de los

individuos que harán parte de esta.

El principio de justicia se tuvo en cuenta dado que ninguno de los posibles participantes fueron objeto de discriminación por cualquier circunstancia. Todos como iguales fueron tratados con igualdad. Los beneficios de esta investigación serán para la población en general usuaria de la atención en salud en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Santander.

Se hizo énfasis en la confidencialidad y privacidad de la información, no se utilizaron el nombre de los pacientes en las bases de datos. Así mismo los registros fueron custodiados por los investigadores, lo que impidió que fueran de dominio público. De otra parte, al personal vinculado durante la recolección de la información se le solicitó la firma de acuerdos de confidencialidad en el manejo de la misma.

Los resultados de la presente investigación no estarán disponibles para terceras personas a menos que el participante autorice o la Ley lo permita. En todo caso se cumplirá con lo reglamentado en la Ley estatutaria 1581 de 2012 sobre el tratamiento de datos personales, Decreto 1377 de 2013 y Resolución de Rectoría No. 1227 de Agosto 22 de 2013 sobre Tratamiento de Datos Personales.

Así mismo se realizó el curso de Protección de los sujetos humanos de la investigación ofrecido de manera virtual por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos <http://pphi.nihtraining.com/users/login.php>. (ANEXO 2)

El protocolo de la investigación fue sometido para su aprobación Comité Técnico Científico y Comité de Ética en Investigación de la Universidad Industrial de Santander.

5.1. NORMATIVIDAD SISTEMA DE GESTION INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD

Se tuvo en cuenta la normatividad en lo referente a investigación consignado en el manual de gestión integrado según aprobación por medio de acta N 05 de 2008 Comité de calidad. Aprobación según acuerdo del Consejo superior N 085 de 16 de septiembre de 2011 entre los que se mencionan:

Responsabilidad social: Se trata de asumir plenamente, la condición pública de la Universidad para responder a la necesidad nacional de formación de alta calidad y pertinencia, generando en su seno los saberes, las actitudes y prácticas innovadoras que permitan pensar y transformar el país y la región con sentido ético y responsabilidad política.

Cultura de la investigación: La construcción de la comunidad universitaria y su responsabilidad social suponen una acción prioritaria: hacer de la investigación la cultura básica de todos los universitarios para que el espíritu científico impregne todas nuestras acciones académicas, sociales y prácticas profesionales, pues la pertinencia social de las comunidades universitarias en el mundo globalizado, depende de su capacidad para ofrecer la formación de los ciudadanos que se necesitan para dar respuestas efectivas, desde las ciencias y mediante las ciencias a los grandes problemas de la sociedad.

Eficacia y eficiencia de las acciones universitarias: Se trata de propiciar un compromiso colectivo con el prudente manejo de los recursos, con un sentido de racionalización en todos los procesos y unos propósitos de eficacia y eficiencia en la realización de las tareas institucionales.

- ✓ Disponibilidad de recursos para actividades de

Investigación en la Universidad.

- ✓ Cumplimiento compromisos pactados para realizar actividades de Investigación.
- ✓ Asesoría oportuna, clara y concisa en temas relacionados con Investigación.
- ✓ Solución a los requerimientos planteados a la universidad en materia de Investigación.
- ✓ Efectividad en la gestión de los trámites financieros para la ejecución de los proyectos.

5.2. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Estatutaria 1581 de 2012, a su Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y a la Resolución de Rectoría 1227 de 2013, la Universidad Industrial de Santander adopta la política nacional para el tratamiento de datos personales, la cual será informada a todos los titulares de los datos recolectados o que en el futuro se obtengan en el ejercicio de las actividades académicas, culturales, comerciales o laborales derivadas de este proyecto de investigación.

En tal sentido, el investigador principal de este proyecto manifiesta que se garantizaron los derechos de la privacidad, la intimidad y el buen nombre de los sujetos de investigación, en el tratamiento de los datos personales, y en consecuencia todas sus actuaciones se llevaron a cabo por los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad o calidad, transparencia, acceso y circulación restringida, seguridad y confidencialidad. Lo anterior implica que todas las personas que en desarrollo de las diferentes actividades del proyecto llegaran a suministrar cualquier tipo de información o dato personal podrán conocerla, actualizarla, rectificarla o suprimirla."

Es imperativo el tratamiento de los datos personales de los pacientes que ingresen a este estudio. Con el objetivo de seguir todos los lineamientos que esto amerita.

Esta investigación se basará en el marco legal existente:

- ✓ Ley 1581 de 2012, reglamentada parcialmente por el Decreto 1377 de 2013
- ✓ Resolución 1227 de agosto 22 de 2013 Universidad Industrial de Santander.

Basados en estos documentos, se respetaron la información personal y su confidencialidad, dándoles el derecho de acceder, conocer, modificar, actualizar, rectificar o suprimir información suministrada y revocar la autorización para el tratamiento de los datos.

6. RESULTADOS

La mediana de la edad en los pacientes fue de 38 años con un rango intercuartílico entre 24,5 y 50 años. En cuanto al sexo, 92,1% fueron hombres. En el 53% el lugar de ocurrencia del trauma ocurrió fuera del área metropolitana de Bucaramanga.

En cuanto al tiempo de ingreso del paciente, la mediana fue de 5 horas con un rango intercuartílico entre 2,7 y 11 horas. De acuerdo con la vía de ingreso, el 87% de los pacientes ingresaron por ambulancia seguido de 10,1% ingresando por sus propios medios.

Se encontró que 85,3% de los pacientes no habían reportado consumo de

alcohol y el restante porcentaje lo agrupan el consumo de sustancias como el alcohol (10,1%) y en menor porcentajes otro tipo de sustancias como benzodiacepinas, marihuana y pegante (4,6%).

Como se puede observar en la tabla, se aprecian los mecanismos de trauma evidenciados en el estudio, siendo el más frecuente el accidente de tránsito, y entre ellos el conductor de moto era la persona que mas frecuente estaba implicada(69%), seguido por las caídas.

Tabla 5. Mecanismos asociados a trauma toracoabdominal

Mecanismo de trauma	Frecuencia	%
Accidente de tránsito	63	70,8%
Caídas	19	21,3%
Trauma contundente	4	4,5%
Aplastamiento	3	3,4%
	89	

Adicionalmente en cuanto al estado de conciencia al ingreso, siendo diferenciado por estado de coma, estupor y grado consciente, se evidenció que el 56% de los pacientes tenían algún tipo de alteración en la escala de Glasgow.

Tabla 6. Categorías según puntajes en escala de Glasgow

Escala de Glasgow	Frecuencia	%
Menor a 8	23	25,8 %
Entre 9 y 14	27	30,3 %
15 (consciente)	39	43,8

	%
	89

Teniendo en cuenta las clasificaciones de severidad en trauma, el índice de shock, cerca del 60% tenían un puntaje superior a 0,7; en cuanto al ISS hubo un 34% de la población un politraumatismo serio y severo con escalas superiores a >15 puntos, y 4% con lesión crítica con pronóstico de mortalidad muy elevado, y en cuanto a TRISS solo 1 paciente tuvo un puntaje menor de 25 puntos, ubicándolo con alto riesgo de mortalidad de corto plazo, y un 92% con una puntuación por encima de 50, con bajo riesgo de mortalidad.

Tabla 7. categorías de niveles de shock

Indice Nivel de Shock	Frecuencia	%
0 a 0,49	8	8,9%
0,5 a 0,69	30	33,7%
> a 0,7	51	57,3%
	89	

Tabla 8. Categorías del índice ISS

Categorías ISS	Frecuencia	%
Menor	6	6,7%
Moderada	19	21,4%
Seria	30	33,7%
Severa	30	33,7%
Crítica	4	4,5%
	89	

Tabla 9. Categorías del TRISS

Categorías TRISS	Frecuencia	%
Menor a 25	1	1,1%
25 a 50	6	6,7%
> a 50	82	92,1%
	89	

Hallazgos en ayudas diagnósticas

Teniendo en cuenta los objetivos de este estudio, se identificó en el 98,8% del total fue practicado tomografía toracoabdominal. 85% le fue practicado tomografía de cráneo. 77.5% tuvo alguna imagen diagnóstica de la columna vertebral y 33% tuvo alguna imagen diagnóstica que involucró extremidades. Dentro de los hallazgos mas frecuentes en las ayudas diagnosticas fueron: 53,9% presentaron contusiones pulmonares, seguidos de 19% con hemotórax, 16,8% con fractura costal, 13,4 neumotórax con 7,8% trauma hepático, 7,8% trauma esplénico, 6,7% hemo- neumotórax, 4,4% trauma renal y un 2,2% hemoperitoneo.

Manejo de los pacientes y procedimientos quirúrgicos

Todos los pacientes que ingresan al servicio de urgencias recibieron una conducta según el estado hemodinámico, y el puntaje según escalas de severidad de cada paciente, y aunque la conducta predominante fue conservadora con casi 60%, del grupo que tuvo indicación quirúrgica el 75% tenían un nivel mayor a 0,7, y adicionalmente el 40% tuvo un ISS score mayor a 20 puntos, es decir un politraumatismo severo, siendo así los procedimientos quirúrgicos mas frecuentemente realizados fueron:

toracostomía en el 50%, laparotomía en el 27,7%, drenaje de hemoperitoneo en 13,8% y Esplenectomía en el 8,3% de la población analizada.

Tabla 10. Conducta tomada en los pacientes con trauma toracoabdominal

Manejo	Frecuencia	%
Conservador	53	59,55 %
Quirúrgico	36	40,45 %
	89	

Del total de los pacientes que ingresaron al hospital el 67,4% tuvieron una estancia hospitalaria menor a 15 días, adicionalmente del total de pacientes que fueron llevados a cirugía, 69,4% tuvieron egreso, y 22,2% fallecieron, y del 100%, un poco más del 70% egresó de la institución y una quinta parte de los pacientes murieron.

Tabla 11. Desenlace según el manejo instaurado en el paciente

Desenlace	Conservador	Quirúrgico	Total
Egreso	77,4%	72,2%	75,3%
Fallece	18,9%	22,2%	20,2%
Remisión	3,8%	5,6%	4,5%
	100%	100%	

Tabla 12. Índice ISS de acuerdo con el manejo instaurado

Desenlace	Conservador	Quirúrgico	Total
-----------	-------------	------------	-------

Menor	9,4%	2,8%	6,7%
Moderada	24,5%	16,7%	21,4%
Seria	34,0%	33,3%	33,7%
Severa	32,1%	36,1%	33,7%
Crítica	0,0%	11,1%	4,5%
	100%	100%	

7. DISCUSION DE RESULTADOS

El presente estudio permitió abordar las principales características clínicas y desenlaces en pacientes que sufrieron trauma toracoabdominal en un hospital universitario de tercer nivel. A nivel general, la mayoría de los pacientes fueron hombres con politraumatismo, siendo la mayoría manejados con tratamiento conservador. En cuanto a los desenlaces, cerca del 80% sobrevivieron.

En cuanto a las variables sociodemográficas, estudios previos han identificado que hombres entre la segunda y tercera décadas son los más frecuente afectados por trauma toracoabdominal (1,2). Lo anterior fue evidenciado en nuestro estudio en donde la mayoría de los pacientes fueron predominantemente de sexo masculino entre los 25 y 50 años, y en su gran mayoría asociados a accidentes de tránsito.

De igual manera, se encontró que entre 3 y 11 horas fue el tiempo de ingreso para la atención del paciente, lo cual es similar a estudios realizados en Dinamarca encontraron que el tiempo de ingreso a urgencias para trauma toracoabdominal fue entre 4 y 8 horas aproximadamente (68). Estos datos tuvieron este comportamiento debido a la localización geográfica de los

principales hospitales que remiten pacientes a nuestra institución. En este orden de ideas, en Colombia, y en especial en Santander, los tiempos de ingreso pueden variar teniendo en cuenta que el Hospital universitario de Santander es una institución de referencia de gran parte del nororiente colombiano, lo cual puede inferir en el tiempo de ingreso a urgencias.

En cuanto al mecanismo de trauma asociados a lesiones toracoabdominales, se ha descrito que la principal causa se ha relacionado con accidentes de tránsito, secundario al consumo de alcohol y exceso de velocidad (69). Siendo esto coherente con los hallazgos en nuestro estudio, sin embargo, por otra parte, es importante anotar que en nuestro estudio hubo también paciente que ingresaron por caídas de altura. Por lo tanto, al conocer el mecanismo de trauma generado en el paciente se puede determinar las lesiones mas frecuentes que pueden encontrarse en cada uno de ellos.

Es pertinente comentar, que en nuestros datos se apreció una importante proporción de politraumatismo incluyendo trauma craneoencefálico, sumado a que cerca del 60% tuvieron alguna alteración en la escala de Glasgow. Los estudios en Austria reportan que la presencia de TCE asociado a trauma toracoabdominal, aumenta el riesgo de mortalidad y reduce la calidad de vida, entre un 16 a 23% (70). Por lo tanto, es importante en todo paciente con politraumatismo descartarse lesiones a nivel cerebral, dado que se ha encontrado una alta morbilidad asociada, limitando su evolución y el reintegro temprano a su vida laboral.

Ahora bien, en cuanto a las escalas anatómicas y fisiológicas, se ha descrito que permiten determinar el pronóstico de mortalidad de un paciente (74)

Por ejemplo un estudio realizado en Shanghái mostró la alta especificidad que tiene los índices de severidad entre ellos el ISS y el NISS, con un 93% y un 87% respectivamente. En nuestros datos se pudo observar que un alto puntaje en los índices de severidad estuvo relacionado con mayor probabilidad de fallecer en horas o días posterior del ingreso a urgencias.

En cuanto a los hallazgos de los pacientes en tórax, en su orden, las contusiones pulmonares, hemotórax, fracturas costales y neumotórax fueron los hallazgos más frecuentes, siendo el tratamiento la inserción temprana de un tubo torácico cuando era necesario, el control del dolor y la fisioterapia torácica los cuales dieron lugar a un buen resultado en la mayoría de los pacientes (71). Adicionalmente, en cuanto a los hallazgos en abdomen, lo principal fue el manejo conservador y la laparotomía fue practicada en un tercio de los pacientes siendo los principales hallazgos para trauma hepático, esplénico. Al compararlo con la literatura disponible, los estudios demuestran que dependiendo de la estabilidad hemodinámica del paciente se debe determinar el tipo de abordaje, siendo el conservador el más frecuente (72).

En cuanto a la estancia hospitalaria nuestro estudio identificó que, con índices de severidad bajos, el tiempo de estancia es corto con un reintegro más rápido a la vida laboral. Sin embargo, en pacientes con índices de severidad elevados, requirieron una estancia hospitalaria más prolongada con necesidad de medidas activas para reducir la hospitalización y complicaciones, como infección del tracto urinario e infección respiratoria (73).

Por otra parte, en cuanto al desenlace, nuestros datos sugieren una

mortalidad alrededor del 20%. Lo cual fue debido al tipo de trauma y a la severidad del mismo al ingreso a urgencias. Específicamente en relación con el manejo de los pacientes, nuestros datos sugieren que aquellos que tuvieron manejo conservador tuvieron menor probabilidad de morir, por lo que, al compararlo con estudios hechos en otros países, sugieren que el manejo conservador en pacientes seleccionados es una adecuada estrategia terapéutica, sin embargo aquellos con traumas toracoabdominales complejos, asociados a lesiones intracraneales pueden tener una morbilidad significativamente mayor (70, 72).

El presente estudio tuvo como principal limitación la pandemia, la cual es importante mencionarla debido a que redujo significativamente el ingreso de pacientes al hospital. Consideramos este estudio y el registro institucional de trauma puede ser el inicio de futuros estudios que podrían enfocarse en los diferentes abordajes de pacientes que ingresan con politraumatismo al hospital universitario de Santander.

8. CONCLUSION

Nuestro estudio permitió determinar la alta incidencia de trauma toracoabdominal, teniendo en cuenta el registro institucional de trauma, siendo los causales más frecuentes los accidentes de tránsito seguidos de las caídas de la altura, adicionalmente como el sexo masculino es el más frecuentemente afectado. Por otra parte, es necesario su uso en el abordaje diagnóstico de pacientes con trauma toracoabdominal porque permite predecir la mortalidad y la supervivencia de los pacientes los índices de severidad a partir de escalas anatómicas y estudios de imagen como la tomografía. Por lo tanto, una importante recomendación que surge de este estudio es el uso rutinario de escalas de severidad en pacientes con

politraumatismo, para determinar las potenciales complicaciones en cada uno de estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. GOSSELIN, Richard, et al. Los traumatismos: el problema sanitario desatendido en los países en desarrollo. Boletín de la Organización Mundial de la Salud 2009; 87:246-246. doi: 10.2471/BLT.08.052290. Link: <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/4/08-052290/es/>
2. ANALISIS DE SITUACIÓN DE SALUD (ASIS) COLOMBIA, 2016. Ministerio de Salud. Bogotá, Noviembre de 2016, Pagina 41-50
3. BAKER, Susan P., et al. THE INJURY SEVERITY SCORE A METHOD FOR DESCRIBING. J Trauma. 1974;14(No3):187–96
4. GONZALES G, Epidemiología del Trauma; Trauma. Editorial Universidad de Antioquia:3, 2004.
5. LEGOME, Eric L, MD. Blunt Abdominal Trauma. MedScape. Nov 02, 2017. Link: <https://emedicine.medscape.com/article/1980980-overview#a6>
6. BERG, Regan J. et al. The Double Jeopardy of Blunt Thoracoabdominal Trauma. Arch Surg. 2012; 147(6):498-504.
7. ASENSIO JA, et al. Penetrating thoracoabdominal injuries: ongoing dilemma—which cavity and when? World J Surg. 2002;26(5):539-543
8. JARAMILLO NARVÁEZ, Libardo. EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA EN EL TRAUMA DE CERRADO CONTUNDENTE Y PENETRANTE DE ABDOMEN. SALUD UIS 2003; 35:11-18.
9. SANCHEZ, R., LAMA, T. y CARRILLO, E. Trauma abdominal. En Trauma. Sociedad Panamericana de Trauma (2ª), Distribuna Editorial, Bogotá (2009), pp. 307-315
10. SCHURINK, G. et al. **The value of physical examination in the diagnosis of patients with blunt abdominal trauma: a retrospective study.** Injury, 28 (4) (1997), pp. 261-265.

11. OLSEN, W. y HILDRETH, D. Abdominal paracentesis and peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *J Trauma*, 11 (10) (1971), pp. 824-829
12. Debas HT, Gosselin RA, McCord C, Thind A. Surgery. In: Jamison D, Evans D, Alleyne G, Jha P, Breman J, Measham A, et al. Eds. *Disease control priorities in developing countries*. 2nd edn. New York, NY: Oxford University Press; 2006.
13. Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española* (2010). (Madrid, España
14. Comité on Trauma, American College of Surgeons: Resources for Optimal Care of the Injured Patient: 1993. Chicago, American College of Surgeons, 1993
15. D. F. CURREA, MD; R. FERRADA, MD, SCC. TRAUMA TORACOABDOMINAL. Revista Colombiana de Cirugía, Cirugía. 11 No. 1, Bogotá, Colombia.
16. Eric L Legome, MD. Blunt Abdominal Trauma. MedScape. Nov 02, 2017. Link: <https://emedicine.medscape.com/article/1980980-overview>
17. Collaborators D. Global , regional , and national life expectancy , all-cause mortality , and cause-specific mortality for 249 causes of death , 1980 – 2015 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. 2017; 1980–2015.
18. González A, Quintero L: Trauma Toracoabdominal. Presentado en el VI Congreso Panamericano de Trauma. Nov 1993
19. Juan Lerma A, Meneu JC, Lobo E. Traumatismo abdominal. *Manual de urgencias quirúrgicas*. 2ª Ed. SmithKline Beecham; 2000, p. 223-000.

20. Lopera JE: Embolization in trauma: principles and techniques. Semin Intervent Radiol 27: 14-28, 2010
21. Jonathan G. Martin, Jay Shah, et al. Evaluation and Management of Blunt Solid Organ Trauma. Intervencionista Rad 20: 230-236 do 2017 Elsevier Inc.
22. C. Brandt, P. Priebe, D. Jacobs **Potential of laparoscopy to reduce non-therapeutic trauma laparotomies.** Am Surg, 60 (6) (1994), pp. 416-420
23. A. Vicencio, L. Toro **Trauma abdominal. En: Trauma.** (1ª), Sociedad Panamericana de Trauma. Bogotá. Distribuna Editorial. (1997), pp. 307-324
24. Colegio Americano de Cirujanos. **comité de Trauma. ATLS. Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma Para Médicos.** Manual del curso. (7ª), American College of Surgeons, Chicago (2004)
25. H. Frankel, D. Boone, A. Peitzman **Abdominal injury.** (2ª), The trauma manual. Filadelfia, Lippincott Williams, Wilkins (2002), pp. 236-266
26. Jaramillo, Juliana. Cinemática del trauma. Pereira Octubre 31. 2005;1–19.
27. Twijnstra MJ, Moons KG, Simmermacher RK, Leenen LP. Regional trauma system reduces mortality and changes admission rates: a before and after study. Ann Surg. 2010;251:339Y343
28. Rapsang AG, Shyam DC. Scoring Systems of Severity in Patients with Multiple Trauma. Cir Esp. 2015;93(4):213–21.
29. Gelvez S, Ordoñez C, Badiel M, Puyana JC, Granados M, Pino LF, et al. Evaluación de las escalas ISS y NISS en trauma penetrante grave. Rev Col Cir. 2009;24(1):229–35.

30. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. J Trauma. 1987; 27:370Y378
31. Association for the Advancement of Automotive Medicine (2008) The Abbreviated Injury Scale 2005 update 2008. Barrington, IL
32. Osler, Turner MD; Baker, Susan P. MPH; Long WM. A modification of the Injury Severity Score that both improves accuracy and simplifies scoring. J Trauma Inj Infect Crit Care. 1997;43(6):922–6.
33. Lavoie A, Moore L, LeSage N, Liberman M, Sampalis JS. The New Injury Severity Score: A more accurate predictor of in-hospital mortality than the Injury Severity Score. J Trauma Inj Infect Crit Care. 2004;56(6):1312–20.
34. José D. Charry, Juan M. Bermeo, et al. Índice de shock como factor predictor de mortalidad en el paciente con trauma penetrante de tórax. Rev Colomb Cir. 2015;30:24-28.
35. Comparison of trauma scores for predicting mortality and morbidity on trauma patients. Orhon R¹, Eren SH², Karadayı S², Korkmaz İ², Coşkun A², Eren M³, Katrancıoğlu N⁴
36. Restrepo Alvarez CA, Valderrama Molina CO, Giraldo Ramírez N, Constain FrancoA, Puerta A, León AL, et al. Puntajes de gravedad en trauma. Rev Col Anesthesiol. 2016;44(4):317–23.
37. Howard R Champion, William J Sacco, Wayne S Copes DSG. A revision of the Trauma Score. J Trauma. 1989;29:623–9.
38. Murat Kalayci, Erol Aktunç, et al. Decompressive craniectomy for acute subdural haematoma: An overview of current prognostic factors and a discussion about somenovel prognostic parametres. JPMA 63: 38; 2013.
39. Rogers FB, Osler T, Krasne M, Rogers A, Bradburn EH, Lee JC, Wu

- D,McWilliams N, Horst MA. Has TRISS become an anachronism? A comparison of mortality between the National Trauma Data Bank and Major Trauma Outcome Study databases. J Trauma Acute Care Surg.2012;73:326Y331
- 40.Colomb R. Evaluación de las escalas ISS y NISS en trauma penetrante grave *. 2009;(1):229–35.
 - 41.Pacheco, Ana Maria. ABDOMINAL TRAUMA. [REV. MED. CLIN. CONDES - 2011;22(5) 623-630].
 - 42.Miller MT, Pasquale MD, Bromberg WJ, Wasser TE, Cox J. Not so FAST. J Trauma2003;54:52–9 [discussion 59 60].
 - 43.[14] Dolich MO, McKenney MG, Varela JE, Compton RP, McKenney KL, Cohn SM.2,576 ultrasounds for blunt abdominal trauma. J Trauma 2001;50:108–12.
 - 44.Lee BC, Ormsby EL, McGahan JP, Melendres GM, Richards JR. The utility of sonography for the triage of blunt abdominal trauma patients to exploratory laparotomy. AJR Am J Roentgenol 2007;188:415–21.
 - 45.Dinamarca, Victor. Ecografía abdominal dedicada al trauma (FAST). Revista Médica Clínica Las Condes. Volume 24, Issue 1, January 2013, Pages 63-67.
 - 46.Powell DC, Bivins BA, Bell RM. Diagnostic peritoneal lavage. Surg Gynecol Obstet 1082; 155: 257-269.
 - 47.Griffin XL, Pullinger R. Are diagnostic peritoneal lavage or focused abdominal sonography for trauma safe screening investigations for hemodynamically stable patients after blunt abdominal trauma? A review of the literature. J Trauma 2007 Mar;62 (3): 779-84.
 - 48.Parvin s, smith de, asher wm, virgilio rw. Effectiveness of peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. Ann surg. 1975 mar;181(3):255-61.
 49. Catre MG. Diagnostic peritoneal lavage versus abdominal computed

- tomography in blunt abdominal trauma: a review of prospective studies. *Can J Surg* 1995 Apr; 38 (2): 117-22
50. T. Fabian, M. Croce, R. Steward, F. Pritchard, G. Minard, K. Kudsk. A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma. *Ann Surg*, 217 (5) (1993), pp. 557-565
 51. Heng-Fu Lin, Ying-Da Chen. Value of diagnostic and therapeutic laparoscopy for patients with blunt abdominal trauma: A 10-year medical center experience. *PLOS ONE*. February 22, 2018
 52. American College of surgeons. *ATLS (Programa avanzado de apoyo en trauma para médicos)*. Capítulo 5. Séptima edición. 2007.
 53. A. Harrois, S. Figueiredo, B. Costaglioli, J. Duranteau. Contusiones abdominales graves: estrategia diagnóstica y terapéutica E – 36-725-C-10.
 54. Karim T, Topno M, Ali Reza A, Patil K, Gautam R, Talreja M, Tiwari A. Hepatic trauma management and outcome; Our experience. *Indian J Surg* (May–June 2010);72:189–193.
 55. Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Demetriades D. Whole body imaging in blunt multisystem trauma patients without obvious signs of injury: results of a prospective study. *Arch Surg* 2006;141:468–73 [discussion 473–5].
 56. Mary C Mancini. Blunt Chest Trauma Workup. *MedScape*. Updated: Jul 07, 2016.
 57. Akoglu H, Akoglu EU, Evman S, Akoglu T, Denizbasi A, Guneyssel O, et al. Utility of cervical spinal and abdominal computed tomography in diagnosing occult pneumothorax in patients with blunt trauma: Computed tomographic imaging protocol matters. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012 Jul 24.
 58. Parker MS, Matheson TL, Rao AV, et al. Making the transition: the role

- of helical CT in the evaluation of potentially acute thoracic aortic injuries. *AJR Am J Roentgenol*. 2001 May. 176(5):1267-72.
59. Colegio Americano de Cirujanos Comité de Trauma. ATLS. Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma Para Médicos. Manual del curso. (7ª), American College of Surgeons, Chicago (2004).
 60. Ivatury RR, Simon RJ, Stahl WM. A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J Trauma*. 1993; 34: 822-828. PMID
 61. S. Barbois, C. Overs, J. Abba, C. Létoublon, C. Arvieux. Laparotomía de control lesional para el tratamiento de los traumatismos abdominales graves. Principios de técnicas y de tácticas quirúrgicas. E – 40-095.
 62. Cogbill TH, Moore EE, Jurkovich J, Morris JA, Mucha P Jr, Shackford SR, et al. Non-operative management of blunt splenic trauma: a multicenter experience. *J Trauma* 1989;29:1312-7.
 63. Ortega P, Delgado MA, Jover JM, Limones M. Manejo diagnóstico en el tratamiento conservador del traumatismo abdominal. *Cir Esp* 2003;73:233- 43.
 64. Manuel Jiménez Garrido. Tratamiento conservador de los traumatismos abdominales. *Emergencias* 2004;16:133-135.
 65. Harbrecht BG, Peitzman AB, Rivera L, Heil B, Croce M, Morris JA Jr et al. Contribution of age and gender to outcome of blunt splenic injury in adults: multicenter study of the eastern association for the surgery of trauma. *J Trauma*. 2001 Nov;51(5):887-95.
 66. Saqib SU, Zafar H. Impact of time of arrival in emergency unit on estimation of injuries and overall care of trauma victims. *J Pak Med Assoc*. 2020 Feb;70(Suppl1)(2):S33-S36.
 67. Arleth T, Rudolph SS, Svane C, Rasmussen LS. Time from injury to arrival at the trauma centre in patients undergoing interhospital

transfer. Dan Med J. 2020 Aug 31;67(9):A03200138

68. Kumar S, Mahima, Srivastava DK, Kharya P, Sachan N, Kiran K. Analysis of risk factors contributing to road traffic accidents in a tertiary care hospital. A hospital based cross-sectional study. Chin J Traumatol. 2020 Jun;23(3):159-162. doi: 10.1016/j.cjtee.2020.04.005.
69. Antoni A, Heinz T, Leitgeb J. Polytrauma und begleitendes Schädel-Hirn-Trauma : Die Rolle des Unfallchirurgen [Polytrauma and concomitant traumatic brain injury : The role of the trauma surgeon]. Unfallchirurg. 2017 Sep;120(9):722-727. German. doi: 10.1007/s00113-017-0354-x.
70. Chrysou K, Halat G, Hokscho B, Schmid RA, Kocher GJ. Lessons from a large traumacenter: impact of blunt chest trauma in polytrauma patients-still a relevant problem? Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2017 Apr 20;25(1):42. doi: 10.1186/s13049-017-0384-y.
71. Brenner, M., & Hicks, C. (2018). Major Abdominal Trauma. Emergency Medicine Clinics of North America, 36(1), 149-160. doi: 10.1016/j.emc.2017.08.012
72. Zhang Z, Wang F, Wu Y. Factors affecting length of stay in hospital of patients with traumatic spinal cord injury in China. J Rehabil Med. 2020 Nov 19;52(11):jrm00123. doi: 10.2340/16501977-2761.
73. Pop PA, Pop M, Iovan C, Boancă C. Hepatic trauma management in polytraumatised patients. Chirurgia (Bucur). 2012 Sep-Oct;107(5):591-7.
74. Deng, Q., Tang, B., Xue, C., Liu, Y., Liu, X., Lv, Y., & Zhang, L. (2016). Comparison of the Ability to Predict Mortality between the Injury Severity Score and the New Injury Severity Score: A Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public*

health, 13(8), 825. <https://doi.org/10.3390/ijerph13080825>