

INDICES DE SEVERIDAD EN TRAUMA COMO FACTOR PRONOSTICO DE
MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO PENETRANTE A TORAX
INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
SANTANDER

ANGEL ROJAS ESPINOSA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO CIRUGIA GENERAL
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGIA GENERAL
BUCARAMANGA

2018

INDICE DE SEVERIDAD EN TRAUMA COMO FACTOR PRONOSTICO DE
MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO PENETRANTE A TORAX
INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
SANTANDER

ANGEL ROJAS ESPINOSA

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

DIRECTOR

JUAN PAULO SERRANO PASTRANA
CIRUJANO GENERAL – DOCENTE UNIVERSITARIO UIS

ASESOR EPIDEMIOLOGICO

LAURA ISABEL VALENCIA ANGEL
CIRUJANA GENERAL - MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO CIRUGIA GENERAL
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGIA GENERAL
BUCARAMANGA

2018

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	7
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2. JUSTIFICACION	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GENERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	12
4. MARCO TEORICO	13
5. DISEÑO METODOLOGICO	16
5.1 POBLACION	16
5.2 CRITERIOS DE INCLUSION	16
5.3 CRITERIOS DE EXCLUSION	16
6. VARIABLES	18
7. TAMAÑO DE LA MUESTRA - RECOLECCION DE DATOS	19
8. ANALISIS ESTADISTICO	20
8.1 PROCESOS DE	20
9. RESULTADOS	21
10. DISCUSIÓN	27
11. CONCLUSIONES	29
12. CONSIDERACIONES ETICAS	30
BIBLIOGRAFIA	31

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Abbreviated Injury Scale (AIS)</i>	13
Tabla 2. Trauma and Injury severity Score (TRISS)	15
Tabla 3. Variables	18
Tabla 4. Distribución por meses del año según el ingreso de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	21
Tabla 5. Distribución por días de la semana según el ingreso de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	22
Tabla 6. Signos vitales al ingreso de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	22
Tabla 7. Localización de las heridas en el tórax de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	23
Tabla 8. Localización de las heridas en el tórax agrupadas por zonas de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	23
Tabla 9. Procedimientos realizados a pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	24
Tabla 10. Índices de severidad de trauma en pacientes con heridas penetrantes de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	25
Tabla 11. Mortalidad según los índices de severidad en pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.	25

RESUMEN

TITULO: INDICES DE SEVERIDAD EN TRAUMA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON TRAUMATISMO PENETRANTE A TÓRAX INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER*

AUTOR: ANGEL ROJAS ESPINOSA**

Palabras Clave: Morbimortalidad, trauma penetrante de torax, ISS, TRISS

Introducción

El trauma es actualmente el factor causal de mayor morbimortalidad en nuestro medio, es la primera causa de muerte en adultos jóvenes, y son ellos quienes hacen parte de la población laboral y económicamente activa, generando un desequilibrio social. El objetivo del estudio fue evaluar los índices de severidad como factor pronóstico de mortalidad en el trauma penetrante de torax que ingreso al hospital universitario de santander

Materiales y Métodos

Se realizo una base de datos con pacientes mayores de 18 años con trauma penetrante de tórax los cuales recibieron manejo quirúrgico entre enero 2016 y diciembre 2016, analizando el índice de gravedad de lesión (ISS) Índice de shock (IS) Escala severidad de lesión en trauma (TRISS) y graficado en Stata® 14.0

Resultados

Se obtuvieron 212 pacientes, 98.5 % (209) fueron hombres con una mediana de edad de 27.3 años, el mecanismo de la mayoría de las lesiones fue cortopunzante (86.8%), 12.7% por proyectil de arma de fuego y 0.5% cortocontundente. La mediana de ISS fue para trauma moderado de un 25% (53) y trauma grave 24.5 % (52) con un mortalidad 2,8% (6). El 71.4% de los pacientes llevados a cirugía emergente tenían un índice de shock mayor a 1.0 ($p > 0.001$)

Conclusión

El ISS con puntaje superior a 24 puntos (grave) y el índice de shock mayor 1.5 se asocio como factor predictor de mortalidad en los casos informados, El TRISS no se relaciona con una adecuada distribución en cuanto a pronóstico de supervivencia en los casos de mortalidad .

*Trabajo de grado

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Departamento Cirugia General, Especialización en Cirugia General. Director: SERRANO PASTRANA, Juan Paulo. Cirujano General – Docente Universitario Uis. Asesor Epidemiológico: VALENCIA ANGEL, Laura Isabel, Cirujana General - Magister En Epidemiología

ABSTRACT

TITLE: INDICES OF SEVERITY IN TRAUMA AS A PROGNOSTIC FACTOR OF MORTALITY IN PATIENTS WITH PENETRATING CHEST TRAUMA INTERVENE SURGICALLY IN THE UNIVERSITY HOSPITAL OF SANTANDER*

AUTHOR: ANGEL ROJAS ESPINOSA**

Keywords: Morbidity-Mortality, penetrating thorax trauma, ISS, TRISS

Introduction

Trauma is currently the causal factor of increased morbidity and mortality in our environment, it is the first cause of death in young adults, and they are part of the working and economically active population, generating a social imbalance. The objective of the study was to evaluate the indices of severity as a prognostic factor of mortality in the penetrating trauma of the chest that entered the university hospital of Santander.

Methods

A database was made with patients older than 18 years with penetrating chest trauma who received surgical management between January 2016 and December 2016, analyzing the injury severity score (ISS) Shock index (IS) Trauma and Injury severity Score (TRISS) and charted in Stata® 14.0

Results:

212 patients were obtained, 98.5% (209) were men with a median age of 27.3 years, the mechanism of most of the injuries was stab weapon (86.8%), 12.7% by firearm and 0.5% blunt weapon. The median ISS was for moderate trauma of 25% (53) and severe trauma 24.5% (52) with a mortality of 2.8% (6). The 71.4% of the patients taken to emergent surgery had a shock index greater than 1.0 ($p > 0.001$)

Conclusions:

The ISS with a score higher than 24 points (severe) and the higher shock index 1.5 was associated as a predictor of mortality in the reported cases. TRISS is not related to an adequate distribution as a survival forecast in cases of mortality.

*Degree Paper

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Departamento Cirugia General, Especialización en Cirugia General. Director: SERRANO PASTRANA, Juan Paulo. Cirujano General – Docente Universitario Uis. Asesor Epidemiológico: VALENCIA ANGEL, Laura Isabel, Cirujana General - Magister En Epidemiología

INTRODUCCION

El trauma es actualmente el factor etiológico causal de mayor morbimortalidad en nuestro medio, es la primera causa de muerte en adultos jóvenes, y son quienes hacen parte de la población laboral y económicamente activa por lo cual genera a nivel nacional y desequilibrio en la pirámide social.(1)

Gran variedad de los mecanismo de trauma llevo a buscar pautas para identificar los diagnósticos manejos medico quirúrgicos y evaluar la sobrevida.

El grado del trauma y la gravedad de las lesiones (TRISS) es un método estándar y gratuito cuya función es la estimación de la sobrevida y evaluar la calidad de atención al trauma. Utilizando un modelo de regresión logística con variables productoras (Supervivencia / Muertes) (2)

EL RTS como índice fisiológico se estandariza en tres variables Escala de Glasgow Presión Arterial Sistólica y Frecuencia Respiratoria. (3) Basada en datos del Hospital de Washington entre 1982 y 1985 y finalmente validada con 26000 pacientes en 51 instituciones.

El trauma de tórax es una de las lesiones que se presenta con mayor frecuencia en los centros de trauma; se han reportado hasta 90-96 % de lesiones penetrantes y la mortalidad es cercana al 30 % (4)

Lo anterior viene a colación con la finalidad de medir el grado de severidad del trauma para saber tomar decisiones oportunas y predecir la mortalidad, además de manera directa evalúa la calidad de atención presentada en las instituciones receptoras de trauma.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pregunta de investigación

¿Existe relación entre de los índices de severidad en trauma como predictores de mortalidad en pacientes con trauma penetrante a tórax en el Hospital Universitario de Santander y los resultados de los procedimientos quirúrgicos realizados según el tipo de lesión presentada?

2. JUSTIFICACION

El Trauma es considerado un problema de salud pública, no solo afecta a la víctima sino a sus familias comunidades y a la sociedad en general, en la actualidad la mayoría de muertes debidas al trauma suceden en países de bajos ingreso (5)

Según la organización mundial de la salud, siete de cada de las primera diez causa de muerte en el mundo en hombres jóvenes (15 – 44 años) está relacionado con el trauma (Accidente de Tránsito – Violencia Interpersonal – Lesiones Autoinflingidas, y para las mujeres en el mismo grupo de edad cinco de las primeas quince causas de muerte violencia trauma relacionado con guerra, accidentes de tránsito, violencia doméstica o asalto sexual (6)

En Colombia la principal causa de muerte de cinco a cuarenta y cuatro años de edad sigue siendo violenta y entre los cinco y catorce años de edad en su orden son accidente de tránsito ahogamiento y homicidio (7)

El Hospital Universitario de Santander al ser de tercer nivel como centro de referencia regional y local para manejo de trauma se puede realizar un seguimiento y análisis al aplicarse los índices de severidad en trauma penetrante de tórax

En el trabajo actual se busca evaluar cuál de los predictores de mortalidad en trauma, se ajusta con mejores resultados de sobrevivida con el fin que sea de utilidad en los servicios de urgencias y salas de recuperación posquirúrgica.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la relación entre de los índices de severidad en trauma como predictores de mortalidad en pacientes con trauma penetrante a tórax en el Hospital Universitario de Santander intervenidos quirúrgicamente y los resultados posteriores.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar las características sociodemográficas de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias del hospital universitario de Santander por trauma penetrante a tórax.
- Identificar las características de las lesiones encontradas asociados al trauma.
- Comparar los diferentes índices de mortalidad en trauma como factores pronóstico de mortalidad.
- Equiparar los resultados obtenidos posteriores a las diferentes intervenciones quirúrgicas con los índices de severidad en trauma.

4. MARCO TEORICO

Se define como trauma toda lesión tisular desencadenada por liberación de energía generalmente por un agente mecánico externo (8)

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 (9)

En general los índices de severidad abarcan desde origen anatómico respuesta fisiológica y bioquímica, los hay desde manejo prehospitalario hasta pronóstico posterior a intervenciones.

Las escalas anatómicas están basados en describir la herida de las víctimas.

Abbreviated Injury Scale (AIS) Evalúa la gravedad de la lesión, no aporta ningún tipo de resultado ni predice mortalidad.

Tabla 1. *Abbreviated Injury Scale (AIS)*

ABBREVIATE INJURY SEVERITY (AIS)	
Puntaje del AIS	Lesión
1	Menor
2	Moderada
3	Seria
4	Severa
5	Critica
6	Mortal

El AIS oscila entre 1 lesiones menores a 6 lesiones mayores o fatales pero su limitante radica en los traumatismo múltiples y en no permitir realizar combinaciones (10) (13)

Injury Severity Score (ISS) fue introducido 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 (11) su gran limitante es la necesidad de intervención quirúrgica para clasificar las lesiones y presencia de múltiples lesiones la necesidad de nuevo cálculo.

Las Escalas Fisiológicas y mixtas incluyen:

Revised Trauma Score (RTS) donde se evaluara 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 remisión a un centro de trauma. (12)

Trauma and Injury severity Score (TRISS) clasifica como un índice de carácter mixto ya que combina parámetros fisiológicos y anatómicos, donde se requiere un análisis matemático (13) no solo predice el desenlace sino que además controla los lugares de remisión en trauma.

TRISS combina la anatomía medida de gravedad de lesión dadas por el (ISS – RTS) junto con la edad con el fin de predecir la supervivencia en tiempo real aplicando la siguiente formula

Tabla 2. Trauma and Injury severity Score (TRISS)

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

formula:

$$P_s = \frac{1}{1 + e^{-b}}$$

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

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. Si el paciente es menor. (14)

Índice de Shock (SI) Siendo un score fisiológico se define como una relación entre la frecuencia cardiaca (latidos por minuto) y presión arterial sistólica (mmHg) el cual puede ser utilizado como guía prehospitalaria o de manejo inicial en lo cuidado de urgencias para determinar la severidad del trauma y también detectar un sangrado hemorrágico temprano. (15-16)

5. DISEÑO METODOLOGICO

Se realizara un estudio de cohorte prospectivo observacional en el hospital universitario de Santander aplicando las escalas de severidad en trauma para definir mortalidad sin una intervención diferente de los protocolos establecidos en el Hospital Universitario de Santander.

5.1 POBLACION

Pacientes mayores de 18 años quienes ingresaron con trauma penetrante de tórax llevados alguna intervención quirúrgica convencional a partir del 1 de Enero de 2016 al 31 de Diciembre de 2016 al

5.2 CRITERIOS DE INCLUSION

Paciente con trauma penetrante de tórax quienes requieran manejo quirúrgico del Hospital Universitario de Santander durante la fecha estipulada

Pacientes mayores de 18 años con previas censuras retrospectiva a participar en la recolección de datos

5.3 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Creyentes de cultos o religiones quienes rechazan transfusiones sanguíneas y sean mayores de edad.
- Paciente con trauma penetrante en tórax cuello o abdomen con manejo quirúrgico extra-institucional y requirente reintervencion quirúrgica.

- Pacientes menores de 18 años quienes se consideran en el Hospital Universitario de Santander de manejo por Cirugía Pediátrica.

6. VARIABLES

Tabla 3. Variables

VARIABLE	TIPO	DESCRIPCION
Genero	Nominal /Dicotómica	Masculino / Femenino
Edad	Razón	Edad en años cumplidos
Estado Civil	Nominal /Dicotómica	Soltero/Casado/Unión Libre/Divorciado/Viudo
Localización de Heridas	Nominal	Listado de hallazgos
Días de hospitalización	Nominal	Días
Hora del día de la Intervención	Nominal /Dicotómica	Día/Noche
Requerimiento de UCI	Nominal/Dicotómica	Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos
Tiempo Intervención quirúrgica	Continua	Minutos - Intervalos
Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica	Continua	Minutos - Intervalos
Mortalidad	Nominal /Dicotómica	Si/No
Remitido de Institucional de Salud de menor complejidad	Nominal /Dicotómica	Si/No
TRISS	Ordinal	Puntaje por Escala
ISS	Nominal	Puntaje por Escala
RTS	Nominal	Puntaje por Escala
INDICE DE SHOCK	Nominal	Puntaje por Escala

7. TAMAÑO DE LA MUESTRA - RECOLECCION DE DATOS

- Se realizara un estudio observacional analítico de corte transversal y los pacientes corresponderán quienes ingresen a partir del 1 de enero de 2016 hasta 31 de diciembre de 2016.
- No se hará ningún tipo de intervención, toda la información será recogida en un formato en el cual estarán todas las variables, además dicho formato contara con la información y el sitio de referencia para realizar el cálculo del índice de severidad a evaluar, Se realizara un entrenamiento a la personas que recolectaran la información al director del proyecto de grado y demás colaboradores como prueba piloto.
- Se recolectara y transcribirá la información con doble digitación.

8. ANALISIS ESTADISTICO

Las variables se analizaran utilizando el programa STATA 13 Usando tablas de frecuencias para valores cualitativos y valores promedios para variables cuantitativas. Se utilizara la prueba chi cuadrado y la prueba de Fisher para comparación de proporciones y la prueba t de Student y Kruskall-Wallis para promedios. Se considerara significativa una $P < 0.05$.

8.1 PROCESOS DE CALIDAD

La información que se recoja con los formatos de recolección de datos previamente sustentado, se llevará a un proceso de doble digitación y la información faltante se obtendrá llamando telefónicamente o comunicándose por medios electrónicos a los pacientes y a sus familiares con el fin de complementar la información faltante

9. RESULTADOS

Durante el año 2016 fueron atendidos 850 pacientes con traumatismo abierto del tórax en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Santander; de los cuales 212 fueron llevados a procedimientos quirúrgicos, 190 de ellos (90.1%) fueron hombres, el promedio de edad global fue 27.3 años (Desviación estándar (DE) \pm 9.6 años), 27.0 años (DE \pm 11.0) en mujeres y 27.3 años (DE \pm 9.5) en hombres sin evidencia de diferencia en el promedio de edad por sexo ($p=0,089$).

En promedio, ingresaron al Servicio de Urgencias por trauma penetrante de tórax 70.8 pacientes por mes, la distribución de pacientes que requirieron ser llevados a procedimientos quirúrgicos por dichas lesiones se presenta en la tabla 4 y la distribución por día de ingreso en la tabla 5. El 69.3% de los ingresos se presentó durante la noche (7:00 pm - 7:00 am).

Tabla 4. Distribución por meses del año según el ingreso de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Mes	n	%
Enero	28	13.21
Febrero	15	7.08
Marzo	8	3.77
Abril	23	10.85
Mayo	18	8.49
Junio	19	8.96
Julio	25	11.79
Agosto	11	5.19
Septiembre	22	10.38
Octubre	23	10.85
Noviembre	9	4.25
Diciembre	11	5.19
Total	212	100.0

Tabla 5. Distribución por días de la semana según el ingreso de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Día de la semana	n	%
Domingo	52	24.53
Lunes	25	11.79
Martes	23	10.85
Miércoles	22	10.38
Jueves	22	10.38
Viernes	36	16.98
Sábado	32	15.09
Total	212	100.0

El tiempo transcurrido entre la lesión y el ingreso al Servicio de urgencias fue consignado en la historia clínica del 91.0% de los pacientes con una mediana de 93 minutos (Rango intercuartílico (RIC) 68 – 184 minutos). El mecanismo de la mayoría de las lesiones fue cortopunzante (86.8%), 12.7% por proyectil de arma de fuego y 0.5% cortocontundente. La mediana y RIC de los signos vitales al ingreso se presenta en la tabla 6, la mediana del índice de choque, definido como el cociente entre la frecuencia cardíaca y la presión arterial sistólica, fue 0.8 (RIC 0.7 – 1.0)

Tabla 6. Signos vitales al ingreso de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Signos vitales	Mediana	RIC
Presión arterial sistólica	110.0	100.0 - 120.0
Presión arterial media	83.3	73.3 - 92.5
Presión arterial diastólica	70.0	60.0 - 78.0
Frecuencia cardíaca	88.0	78.0 - 100.0
Frecuencia respiratoria	20.0	18.0 - 22.0
Escala de coma de Glasgow	15.0	15.0 - 15.0

Los 212 pacientes llevados a procedimientos quirúrgicos tuvieron en total 282 heridas en el tórax y la distribución de la localización se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Localización de las heridas en el tórax de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Lesión en el tórax	n	(%)
Torácica anterior derecha	21	9,9
Torácica posterior derecha	51	24,1
Torácica lateral derecha	5	2,4
Torácica anterior izquierda	9	4,3
Torácica posterior izquierda	41	19,3
Torácica lateral izquierda	6	2,8
Precordial derecha	28	13,2
Precordial izquierda	37	17,5
Toracoabdominal anterior derecha	16	7,6
Toracoabdominal anterior izquierda	10	4,7
Toracoabdominal posterior derecha	28	13,2
Toracoabdominal posterior izquierda	30	14,2

El abordaje diagnóstico y terapéutico de las heridas penetrantes del tórax dependen de su localización, la frecuencia de presentación en esta población agrupada por zonas lesionadas se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Localización de las heridas en el tórax agrupadas por zonas de los pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Localización de las heridas	n	%
Precordial	43	20,28
Toracoabdominal	40	18,87
Torácica	85	40,09
Precordial y toracoabdominal	9	4,25
Precordial y torácica	8	3,77
Toracoabdominal y torácica	24	11,32
Precordial, toracoabdominal y torácica	3	1,42
Total	212	100

Los pacientes fueron trasladados al quirófano como de manera emergente en el 16.5% de los casos y los 177 restantes como cirugía urgente. La mediana del tiempo desde el ingreso al Servicio de Urgencias y el inicio del procedimiento quirúrgico fue 145.5 minutos (RIC 69.0 – 274.5 minutos), 10 minutos para la

cirugía emergente (RIC 7 – 20 minutos) y 190 minutos para la cirugía urgente (RIC 100 – 320). La mediana del tiempo transcurrido entre la lesión y el inicio del procedimiento fue de 300 minutos (RIC 190 – 554 minutos), se realizaron en total 449 procedimientos quirúrgicos a los 212 pacientes y su distribución se presenta en la tabla 9. La mediana de la duración de los procedimientos fue 41 minutos (RIC 29.5 – 69.5).

Tabla 9. Procedimientos realizados a pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Procedimientos	n	%
Toracotomía de resucitación	2	0,9
Esternotomía	4	1,9
Toracotomía anterolateral	24	11,3
Toracoscopia	46	21,7
Toracostomía cerrada	205	96,7
Ventana pericárdica	57	26,9
Cardiorrafia	10	4,7
Rafia de diafragma	21	9,9
Neumorrafia	11	5,2
Ligadura de arteria mamaria	8	3,8
Laparoscopia	1	0,5
Laparotomía	34	16,0
Rafia gástrica	7	3,3
Rafia hepática	3	1,4
Esplenectomía	3	1,4
Rafia renal	2	0,9
Rafia de colon	5	2,4
Rafia de intestino delgado	6	2,8

En el presente estudio, la mortalidad por lesiones traumáticas penetrantes del tórax fue en las primeras 24 horas desde la lesión y fue de 2.8%, la probabilidad de sobrevivida según los índices de severidad ISS y TRISS se muestran en la tabla 10. La concordancia entre los dos índices es baja con un Kappa de Cohen de 0.16.

Tabla 10. Índices de severidad de trauma en pacientes con heridas penetrantes de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Índices de severidad	ISS		TRISS	
	n	%	n	%
Muerte prevenible	144	67,9	208	98,1
Muerte potencialmente prevenible	66	31,1	3	1,4
Muerte no prevenible	2	0,9	1	0,5

La clasificación del choque hipovolémico según el índice de choque se ha definido de diferentes maneras, como presencia de choque o no usando 0.9 y 1.0 como puntos de corte y en tres categorías. Utilizando la definición de choque según un índice de choque ≥ 0.9 , 68 pacientes (32.1%) la cumplen y utilizando 1.0 como punto de corte la cumplen 53 (25.0%) y dividiendo el choque en dos categorías: < 1.0 clasifica a 159 de los pacientes sin choque (75.0%), 34 (16.0%) con índice de choque entre 1 y 1.5 y el 9.0% restante con un índice ≥ 1.5 .

La relación entre los índices de severidad, el índice de choque y la mortalidad se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Mortalidad según los índices de severidad en pacientes con trauma penetrante de tórax llevados a procedimientos quirúrgicos. HUS, 2016.

Índice de severidad	Mortalidad				p*
	No		Si		
	n	%	n	%	
ISS					< 0.001
Muerte prevenible	144	69,9	0	0	
Muerte potencialmente prevenible	62	30,1	4	66,7	
Muerte no prevenible	0	0	2	33,3	
TRISS					< 0.001
Muerte prevenible	205	99,5	3	50	
Muerte potencialmente prevenible	1	0,5	2	33,3	
Muerte no prevenible	0	0	1	16,7	
Índice de choque					0,035
< 1	157	76,2	2	33,3	
$\geq 1 - 1.5$	49	23,8	4	66,7	

Índice de choque				0,008	
<1	157	76,2	2	33,3	
>=1 - 1.5	33	16	1	16,7	
>=1.5	16	7,8	3	50	

*Test Exact de Fisher

El 71.4% de los pacientes llevados a cirugía emergente tenían un índice de choque mayor a 1.0 ($p>0.001$)

La mediana de la estancia hospitalaria fue 4 días (RIC 3-8 días), 4 días para los pacientes con índice de choque <1 al ingreso (RIC 3-7 días) y 5 días (RIC 3-10) en pacientes con índice de choque mayor o igual a 1.0

10. DISCUSIÓN

Con el presente estudio, se describe el comportamiento quirúrgico de las intervenciones quirúrgicas en trauma abierto de tórax y su asociación al pronóstico de mortalidad según la gravedad de la lesión.

Existen diversos sistemas para calificar la severidad de trauma dentro de los cuales se pueden evaluar sistemas anatómicos, o conjuntos como los fisiológicos y anatómicos, la escala de severidad ideal debe ser precisa reproducible confiable para la medición de la morbilidad y mortalidad en cualquier escenario (17) (Moon et al., 2017)

En Colombia validaron el rendimiento del TRISS como predictor de mortalidad mostrando una sensibilidad del 83.6% y especificidad del 73.5% (18) (Valderrama-Molina et al., 2017)

El Hospital Universitario de Santander en promedio se recibió 70.3 pacientes mensuales con algún tipo trauma penetrante a tórax, de los cuales 212 recibieron procedimiento quirúrgico durante un año.

En promedio la edad de 27.0 años (DE \square 11.0) en mujeres y 27.3 años (DE \square 9.5) en hombres sin evidencia de diferencia en el promedio de edad por sexo ($p=0,089$). Y siendo el (90.1%) presente en hombres, lo cual se relaciona con la literatura mundial nacional y local (19) (Charry JD, Bermeo JM, Montoya KF, Calle-Toro JS, Núñez LR, 2015)

EL TRISS tiene varias limitaciones, especialmente para pacientes con trauma torácico. Como este sistema de puntuación no se desarrolló para el trauma torácico aislado, puede subestimar la importancia del trauma torácico en términos

de mortalidad. (17) En nuestro caso el TRISS no fue determinante para predecir mortalidad dado que las anteriores características encontradas en la literatura

El índice de shock siendo una escala fisiológica se asocia con dos variables como predictores de severidad de lesión y detección de choque hemorrágico El 71.4% de los pacientes llevados a cirugía emergente tenían un índice de choque mayor a 1.0 ($p>0.001$)

11. CONCLUSIONES

Los pacientes que ingresan al Hospital Universitario de Santander por trauma penetrante de tórax a quienes se les realiza procedimiento quirúrgico son hombres, adultos medios.

Las heridas por arma cortopunzante fueron 86% el medio de la lesión siendo el día domingo, el horario nocturno, y el mes de octubre los de mayor frecuencia en presentar procedimiento quirúrgicos por traumatismo penetrante de tórax

La cirugía emergente representa el 16.5% de los casos, con una mediana de tiempo desde el ingreso al servicio de urgencias y el procedimiento quirúrgico de 10 minutos

El ISS de los pacientes con trauma penetrante de tórax fue el mejor predictor de supervivencia basado en lesiones anatómicas

El índice de choque mayor o igual a 1.0 estuvo presente en el 71.4% de las cirugía emergente posiblemente siendo este un predictor mortalidad ($P>0.001$)

La tendencia alta de la mortalidad potencialmente prevenible identificado como factores, el mecanismo del trauma y la atención prehospitalaria.

12. CONSIDERACIONES ETICAS

Este estudio se realizó de acuerdo a la normatividad establecida por los principios de Helsinki teniendo en cuenta los tres principios éticos establecidos en ella; respeto a las personas, principio de beneficencia, principio de la justicia; así como la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de salud. Así mismo **se realizó y se aprobó 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>. Este estudio es de tipo observacional de corte trasversal en el cual no se realizará intervención por lo que se trata de un modelo de bajo riesgo. Se presentará ante el comité de ética de la facultad de salud para su aprobación y también el consentimiento informado

BIBLIOGRAFIA

1. Association for the Advancement of Automotive Medicine (2008) The Abbreviated Injury Scale 2005 update 2008. Barrington, IL
2. Bouamra O, Wrotchford A, Hollis S et al (2006) A new approach to outcome prediction in trauma: a comparison with the TRISS model. J Trauma 61:701–710
3. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. J Trauma. 1987; 27:370Y378
4. Choi SB, Park JS, Chung JW, Kim SW, Kim DW. Prediction of ATLS hypovolemic shock class in rats using the perfusion index and lactate concentration. Shock 2015; 43(4): 361-8.
5. Colomb R. Evaluación de las escalas ISS y NISS en trauma penetrante grave *. 2009;(1):229–35
6. Comparison of trauma scores for predicting mortality and morbidity on trauma patients. Orhon R¹, Eren SH², Karadayı S², Korkmaz I², Coşkun A², Eren M³, Katrancıoğlu N⁴
7. Disease. Geneva: World Health Organization; 1999
8. Forensis Datos para la vida. Herramienta para la interpretación, intervención y prevención del hecho violento en Colombia. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. División de Referencia de la Información Pericial.
9. Gutierrez G, Reines HD, Wulf-Gutierrez ME. Clinical review: hemorrhagic shock. Crit Care 2004; 8: 373-81.
10. Medina E, Kaempffer A. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. Revista Chilena de Cirugía. 2007;59:175-218
11. Minprotecciónsocial (2006). Situación de Salud en Colombia. Indicadores Básicos 2006. Ministerio de la Protección Social República de Colombia. Organización Panamericana de la Salud. Consultados en:

www.minproteccion-social.gov.co y www.bvs-vspcol.bvsalud.org el día 5 de abril del 2007

12. Real Academia Española (2014). Diccionario de la lengua española (2010). (Madrid, España)
13. 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
14. Schluter, P. J. (2011). The Trauma and Injury Severity Score (TRISS) revised. *Injury*, 42(1), 90–96. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2010.08.040>
15. The World Bank (1998). World development indicators 1998. Washington DC, The
16. 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.
17. WHO (1999). World Health Organization. Injury: A leading cause of the Global Burden of
18. Wisner D H: History and current status of trauma scoring systems. *Arch Surg* 1992;127
19. World Bank, 1998