



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**SCORE SSORTT COMO INDICADOR PRONÓSTICO DE LAPAROTOMÍA
EN PACIENTES CON TRAUMA ABDOMINAL CERRADO EN EL
HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

CAROL LISSETH BOBADILLA REYES

ASESOR:

DR. MIGUEL ANGEL VILLENA RUIZ

TRUJILLO – PERÚ

2014

DEDICATORIA

A mis padres, que supieron guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi abuelita, mi ángel desde el cielo que me cuida día a día, tu recuerdo, tu ejemplo y tu esfuerzo han quedado en mi memoria y en mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida. Gracias por concederme la gracia de estar viva y de disfrutar de un triunfo junto con los míos.

A MIS PADRES: Galecio y Violeta

Por su apoyo, consejos, comprensión, amor y porque me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas sin importar las circunstancias que la vida nos presenta, confiando en mí durante todos estos años. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. Mi triunfo es el de ustedes... los amo!

A MI ABUELO: Feliciano

Como un padre siempre te he visto, gracias por tu sabiduría y por brindarme tanto cariño como apoyo incondicional durante estos años de vida.

A DAVID

Por compartir mis alegrías y penas, por acompañarme durante este arduo camino y sobretodo por tu amor, tu comprensión y paciencia.

ÍNDICE

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| RESUMEN | 04 |
| ABSTRACT | 05 |
| INTRODUCCIÓN | 06 |
| PLAN DE INVESTIGACIÓN | 14 |
| MATERIAL Y METODOS | 16 |
| PROCEDIMIENTOS | 22 |
| RESULTADOS | 24 |
| DISCUSION | 30 |
| CONCLUSIONES | 32 |
| RECOMENDACIONES | 33 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 34 |
| ANEXOS | 37 |

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar si el Score SSORTT es un indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio de pruebas diagnósticas, retrospectivo y observacional en 194 pacientes con trauma abdominal cerrado. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para determinar aquel punto de corte que ofreciera mayor valor pronóstico de laparotomía. Se aplicó el test de chi cuadrado y área bajo la curva.

RESULTADOS: El mejor punto de corte del Score SSORTT fue 3 correspondiéndole una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de 87%, 74%, 74%, 85%; respectivamente. El área bajo la curva fue de 0.84.

CONCLUSIONES: El punto de corte de 3 del Score SSORTT ofrece el mejor perfil pronóstico con una gran significancia estadística para necesidad de laparotomía. El área bajo la curva calculada le confiere exactitud intermedia.

Palabras Claves: Score SSORTT, laparotomía, trauma abdominal cerrado.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine if SSORTT Score is a prognostic indicator to laparotomy in patients with blunt abdominal trauma at Belen Trujillo Hospital.

MATERIAL AND METHODS: Retrospective, observational, diagnosis test study to aplicate in 194 patients with blunt abdominal trauma. We calculated the sensibility, specificity, positive and negative predictive value to prognosis of laparotomy. We calculated the chi square test and the area under the curve.

RESULTS: The best cut off value to SSORTT Score was 3 and sensibility, specificity, positive and negative predictive value to prognosis of laparotomy were 87%, 74%, 74%, 85% respectively. The under the curve area was 0.84.

CONCLUSIONS: The best cut off value to SSORTT score was 3 and this offers the better prognosis with a great estadistical significance to laparotomy. The area under the curve offers an intermedium degree of exactitude.

Keywords: SSORTT Score, laparotomy, blunt abdominal trauma.

I. INTRODUCCIÓN

El trauma abdominal es una causa importante de morbilidad y de mortalidad en todos los grupos etarios. El abdomen es la tercera región del organismo más frecuentemente lesionada en los traumatismos, y el trauma abdominal es la causa del 20% de las injurias civiles que requieren intervención quirúrgica. El 2% de las consultas por trauma corresponden a la región abdominal. De ellas, el 90% requieren internación, y el 50% serán sometidas a laparotomía exploratoria. Por otra parte, las lesiones abdominales no reconocidas son la causa más frecuente de muerte postraumática evitable. La mayor parte de los traumatismos abdominales son producidos por accidentes automovilísticos; el resto corresponde a caídas de altura, accidente deportivos o agresiones civiles^{1,2}.

Existen dos categorías básicas de trauma abdominal: penetrante y cerrado; en estos últimos 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. El daño ocurre cuando la suma de estas fuerzas excede las fuerzas cohesivas de los tejidos y órganos involucrados. Se produce entonces una constelación de 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 uno conoce la fuerza y dirección del impacto, al igual que el tamaño del área de contacto en el paciente³.

Debemos 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. 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 hueca³.

En la evaluación del trauma abdominal el objetivo inicial es el reconocimiento de la presencia de una lesión intraabdominal que requiera una laparotomía de urgencia, y luego definir el tipo particular de lesión órgano específica. Los pacientes con trauma abdominal cerrado que presentan evidencia obvia de abdomen agudo, hemorragia intraabdominal, o signos clínicos o radiográficos de neumoperitoneo deben ser sometidos a una laparotomía exploratoria sin más estudios. Si el examen clínico es dudoso o el paciente no está en condiciones de brindar una historia adecuada a causa de la ingestión de alcohol o drogas, por traumatismo de cráneo o espinal, o si es necesario realizar una anestesia general para tratar otra lesión, conviene recurrir a un método objetivo que permita excluir una lesión

abdominal como el lavado peritoneal, la ecografía abdominal focalizada en el trauma o la tomografía abdominal⁴.

En pacientes hipotensos, la meta es determinar rápidamente si existe lesión abdominal, y si ésta es o no la causa de hipotensión. En pacientes hemodinámicamente normales, sin signos de peritonitis, se puede realizar una evaluación más detallada con el fin de determinar si existe una lesión específica, o si se desarrollan signos de peritonitis o hemorragia durante el período de observación. El examen físico en estos pacientes, si bien puede aportar mucho, posee una sensibilidad de aproximadamente 65% en detectar lesiones intrabdominales. Los exámenes de laboratorio son de poco valor. Un hematocrito bajo asociado a inestabilidad hemodinámica sugiere la presencia de sangrado, sin especificar la ubicación; y un valor dentro de rangos normales, no excluye lesión. Así mismo los niveles de amilasa o lipasa poseen poca sensibilidad y especificidad⁵.

Fue necesario poder disponer de exámenes rápidos, realizados en a la cabecera del paciente; por ello se fueron implementando salas de reanimación con equipos de rayos X portátiles y con ello la posibilidad de realizar procedimientos invasivos para identificar focos de sangrado como el lavado peritoneal diagnóstico. Durante los últimos 30 años la ecografía de urgencia se ha validado y masificado, ya que en estos minutos críticos permite evaluar en forma rápida y no invasiva al paciente y evidenciar o descartar focos de sangrado y algunas lesiones asociadas. Desde que los cursos Advanced Trauma Life Support (ATLS) sistematizaron y

ordenaron la atención de los pacientes politraumatizados se confirmó que la principal causa de muerte prevenible en este tipo de pacientes es el trauma abdominal con sangrado no detectado^{6,7}.

El término FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma) fue acuñado por Grace Rozycki et al en 1995, siendo usado para referirse a distintas formas de usar la ecografía para evaluar pacientes con trauma abdominal, pero su concepto general se refiere a una ecografía abdominal de urgencia orientada a la detección de líquido libre en el abdomen. Es un procedimiento rápido y no invasivo, de fácil realización e interpretación por el cirujano entrenado en el área de emergencias. Su objetivo es determinar la presencia de hemoperitoneo y debido a esto ha reemplazado al lavado peritoneal diagnóstico en muchos centros de atención. Su sensibilidad y especificidad varía en los diferentes centros, siendo siempre cercana al 95%, llegando incluso a 100% en publicaciones nacionales. 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^{8,9}.

La técnica FAST incluye la exploración de cuatro zonas del abdomen en busca de líquido libre; Cuadrante superior derecho: En esta ubicación se logra visualizar el hígado, riñón y seno costofrénico derecho y se identifica el espacio hepatorenal; Epigastrio: en esta ventana se logra evaluar el lóbulo izquierdo del

hígado, la parte alta de los grandes vasos y orientando el transductor a cefálico e izquierda se ve el corazón y pericardio; Cuadrante superior izquierdo: donde se debe visualizar bazo, riñón izquierdo y el espacio esplenorenal; Pelvis: En esta ubicación debe identificarse la vejiga y el espacio rectovesical en hombres, y el útero y el espacio de Douglas en la mujer. Una evaluación con técnica FAST demora entre 2 y 3 minutos; el examen puede realizarse ya sea durante la evaluación inicial o secundaria. Se sabe que la ecografía es un examen operador dependiente y por ello han existido distintas opiniones sobre qué médicos deben realizar el examen y cuál es el entrenamiento mínimo que se requiere^{10,11,12}.

La predicción de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado se ha basado en escalas de puntuación teniendo en cuenta a variables fisiológicas, denominándolas Score SSORTT, CASS, entre otras; asegurando el diagnóstico y tratamiento rápido, además de reducir el tiempo, costo y la mortalidad que puede resultar de un diagnóstico incorrecto y/o diferido^{13,14,15}.

Takacs M. et al, en el 2008 en Norteamérica publicaron una investigación con la finalidad de valorar la utilidad del FAST en trauma abdominal como elemento de decisión en la necesidad de realizar laparotomía exploratoria en pacientes con trauma abdominal cerrado combinando esta información con variables fisiológicas por medio de un estudio prospectivo observacional en 1113 pacientes de los cuales 973 presentaron trauma cerrado y 48 de ellos fueron tributarios de laparotomía encontrando que el puntaje promedio de la escala ultrasonográfica-

clínica fue de 2.5 y 0.1 en los que no ingresaron a sala de operaciones, con un área bajo la curva de 0.89¹⁶.

Manka M. et al, en el 2010 en Norteamérica desarrollaron una escala clínico ultrasonográfica la cual consideraba la información obtenida con la aplicación del FAST en pacientes con trauma abdominal cerrado incorporando 2 variables fisiológicas como la presión arterial sistólica y frecuencia cardiaca, relacionadas con la estabilidad hemodinámica en este tipo de pacientes con potencial riesgo de desarrollar shock hipovolémico; mediante un estudio prospectivo y observacional en 1393 pacientes planteando que el puntaje de dicha escala oscilaba entre 0 y 6; observando que para un punto de corte de 2 la sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo fueron de 98%, 53% y 99% respectivamente en la predicción de requerimiento de laparotomía exploratoria; concluyendo sin embargo que se requerían más estudios para la validación del presente instrumento¹⁷.

Jameel A. et al, en el 2010 en Canadá llevó a cabo una investigación con la finalidad de precisar los factores de riesgo asociados a la necesidad de realizar laparotomía exploratoria en pacientes víctimas de trauma abdominal cerrado así como los relacionados con mortalidad en 390 pacientes de los cuales 56 de ellos requirieron el ingreso a sala de operaciones encontrando que este grupo de pacientes desarrolló con mayor frecuencia hipotensión (44.6% v. 18.0%; $p < 0.05$) y hallazgos ecográficos positivos compatibles con hemoperitoneo (42.9% v. 3.3%; $p < 0.05$) respecto del

grupo no laparotomizado identificando a ambas condiciones como predictoras de necesidad quirúrgica¹⁸.

Mosharraf F. et al, en 2011 analizaron el papel de la ecografía abdominal en pacientes con traumatismo mediante un estudio prospectivo-descriptivo, encontrando que de los 148 pacientes adultos, 115 eran varones, la presentación de la edad varió de 16 a 74 años, había 15 verdaderos positivos y 131 verdaderos negativos. Uno de los casos fue de falsos positivos y otro falso negativo; la sensibilidad fue 93,75%, especificidad 99,24%, la precisión 98,64%, valor predictivo positivo 93,75% y un valor predictivo negativo 99,29%. Concluyendo que el ultrasonido es seguro, rentable, sensible, específico y exacto en la detección de hemoperitoneo en pacientes con trauma abdominal cerrado¹⁹.

Smith Z. et al, en 2012 mediante un estudio prospectivo de 72 exploraciones rápidas, se incluyeron 52 por traumatismo cerrado y 20 por traumatismo penetrante; de las 72 exploraciones, 15 (20,8%) fueron positivas, y el escaneo rápido tuvo 100% de especificidad y en general sensibilidad de 71,4%; al considerar un traumatismo cerrado solo la sensibilidad mejoró a 81,3%, mientras que en el trauma penetrante que era mucho más pobre (62,5%). Concluyendo que se propone un papel valioso del FAST en todos los hospitales periféricos para la evaluación de los pacientes que sustentan un trauma abdominal cerrado, en las zonas rurales con recursos limitados los FAST pueden ayudar en la transferencia oportuna y

apropiada de los pacientes traumatizados para su posterior proyección de imagen o intervención quirúrgica definitiva²⁰.

El rápido desarrollo de la tecnología médica, que induce a nuevas y casi siempre costosas opciones diagnósticas y terapéuticas, coexiste con recursos financieros cada vez más escasos de los sistemas de salud. La asignación óptima de estos recursos permite un uso racional en beneficio del paciente. Este fenómeno fortalece el interés en pruebas diagnósticas no invasivas de bajo costo en particular para patologías asociadas con evoluciones desfavorables como el trauma abdominal cerrado, en donde la pronta toma de decisiones debe de corresponderse con la pertinencia de las mismas de manera proporcional a la gravedad del compromiso del paciente. En este sentido el propósito de este trabajo es describir la utilidad del Score SSORTT, que a la fecha resultan siendo parámetros fácilmente disponibles, de uso fácil y práctico, y que según evidencia disponible en años recientes permiten realizar una predicción apropiada de la necesidad de ingreso a sala de operaciones; considerando que no hemos identificado estudios similares en nuestro medio es que nos planteamos la siguiente interrogante:

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:

¿Es el Score SSORTT un indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo?

2.2 OBJETIVOS:

2.2.1 OBJETIVO GENERAL:

- Demostrar si el Score SSORTT es un indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la sensibilidad y especificidad del Score SSORTT en predecir laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado.
- Determinar el valor predictivo positivo y negativo del Score SSORTT en predecir laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado.
- Determinar la exactitud diagnóstica del Score SSORTT en predecir laparotomía en trauma abdominal cerrado.
- Determinar el mejor punto de corte del Score SSORTT en predecir laparotomía en trauma abdominal cerrado.

2.3 HIPÓTESIS:

2.3.1 HIPÓTESIS NULA:

- El Score SSORTT no es un indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo.

2.3.2 HIPÓTESIS ALTERNATIVA:

- El Score SSORTT es un indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES Y MÉTODOS:

3.1.1 POBLACIÓN DIANA: El presente estudio tendrá como población diana al total de pacientes atendidos por trauma abdominal cerrado en el Departamento de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2005 – Diciembre 2013.

3.1.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO: Es aquella parte de la población diana que cumplan con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

❖ **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes con trauma abdominal cerrado.
- ✓ Pacientes en quienes se haya practicado FAST.
- ✓ Pacientes cuyas historias clínicas tengan la información pertinente para investigar las variables en estudio.

❖ **Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes con trauma abdominal penetrante.
- ✓ Pacientes con obesidad mórbida.
- ✓ Pacientes con taquiarritmias.

- ✓ Pacientes que hayan sido transferidos a otros nosocomios en donde no se haya podido realizar el seguimiento del paciente.

3.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y DISEÑO ESTADÍSTICO DEL MUESTREO:

3.2.1 UNIDAD DE ANÁLISIS: Es cada historia clínica de los pacientes atendidos por trauma abdominal cerrado en el Departamento de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2005 – Diciembre 2013 y que cumplan los criterios de inclusión respectivos para ser distribuidos en uno de los 2 grupos en estudio correspondientes.

3.2.2 UNIDAD DE MUESTREO: El mismo que la Unidad de Análisis.

3.2.3 TAMAÑO MUESTRAL: Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula¹⁸:

$$n_0 = \frac{Z\alpha^2 pe qe}{E^2}$$

Donde:

- **n₀:** Tamaño inicial de muestra.
- **Z α :** Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.
- **pe:** 85.2%¹⁷.

- $q_e = 1 - p_e$
- p_e q_e : Variabilidad estimada.
- **E**: Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

Obtenemos:
$$n_0 = \frac{(3.84)^2 (85.2) (100-85.2)}{25}$$

25

$n_0 = 194$

3.2.4 DISEÑO ESPECÍFICO:

Este estudio correspondió a un diseño observacional, analítico y retrospectivo de pruebas diagnósticas.

| | | NECESIDAD DE LAPAROTOMÍA | |
|--------------|----------|--------------------------|----|
| | | SI | NO |
| SCORE SSORTT | POSITIVA | a | B |
| | NEGATIVA | c | D |

Sensibilidad : $a/a+c$

Especificidad : $d/b+d$

VPP : $a/a+b$

VPN : $d/c+d$

3.3 VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

| VARIABLE DEPENDIENTE | TIPO | ESCALA | INDICADORES | INDICES |
|---|---------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------|
| Necesidad de laparotomía | Cualitativa | Nominal | H. clínica | Si – No |
| VARIABLE INDEPENDIENTE: Score SSORTT | Cuantitativa | Discreta | Hallazgos ecográficos Taquicardia Hipotensión | Puntaje (0-6) |
| INTERVINIENTES Edad Sexo | Cuantitativa Cualitativa | Continua Nominal | H. clínica H. clínica | Años Masculino-Femenino |

3.4 DEFINICIONES OPERACIONALES:

3.4.1 TRAUMA ABDOMINAL CERRADO:

Contusión en la pared abdominal que origina compresión o lesión por aplastamiento a las vísceras abdominales, en el cual hay lesión de

vísceras macizas en primer orden y por último lesiones de órganos o vísceras huecas que dependerán del mecanismo del traumatismo.

3.4.2 NECESIDAD DE LAPAROTOMÍA:

Decisión tomada en base al criterio clínico del equipo médico tratante respecto al ingreso del paciente a sala de operaciones por sospecha de trauma abdominal cerrado con evidencia de hipotensión y evidencia clínica de hemorragia intraperitoneal o presencia de neumoperitoneo, aire retroperitoneal o ruptura del diafragma después del trauma.

3.4.3 SCORE SSORTT:

Instrumento que integra hallazgos obtenidos por la aplicación del FAST junto con la información clínica expresada por los signos vitales del paciente: pulso y presión arterial sistólica; cuya aplicación en el paciente con trauma abdominal cerrado permite predecir la decisión de necesidad de laparotomía. El valor del puntaje obtenido con esta escala oscila entre 0 a 6 puntos.

| SISTEMA SCORE SSORTT | |
|--|----------------------------|
| VARIABLES | PUNTAJE |
| <p>SCORE ULTRASONOGRÁFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 (no líquido libre) - 1 (líquido en un sola localización) - >1 (líquido en más de una localización o >2mm en Espacio de Morrison o Douglas) | <p>0</p> <p>2</p> <p>3</p> |
| <p>FRECUENCIA CARDIACA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 120 latidos/min - ≥ 120 latidos/min | <p>0</p> <p>2</p> |
| <p>PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ≥ 90 mmHg - < 90 mmHg | <p>0</p> <p>1</p> |
| | <p>TOTAL: 0 -</p> <p>6</p> |

IV. PROCEDIMIENTOS

4.1 PROCESO DE CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN:

Ingresaron al estudio los pacientes atendidos por trauma abdominal cerrado en el Departamento de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2005 – Diciembre 2013; aplicando los criterios de inclusión y exclusión respectivos para ser distribuidos en 2 grupos en estudio correspondientes.

- Se realizó la captación de las historias clínicas de los pacientes según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio a través de muestreo aleatorio simple.
- Se extrajeron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos.
- Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Ver anexo 1).
- Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 20.

4.2.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas, medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

4.2.2 ESTADÍSTICA ANALÍTICA:

Se aplicó el test de chi cuadrado para establecer la relación entre ambas variables categóricas tomando en cuenta el mejor puntaje calculado para el Score SSORTT. Si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$) se asumieron resultados significativos.

4.2.3 ESTADÍGRAFO DE ESTUDIO:

Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para diferentes valores del puntaje de la escala; para encontrar el de mayor validez predictora de necesidad de laparotomía (mejor punto de corte). Se aplicó el área bajo la curva para determinar la exactitud diagnóstica de la escala en estudio en relación a la necesidad de laparotomía.

4.3 ASPECTOS ÉTICOS:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego.

V. RESULTADOS

Tabla N° 01: Características de los pacientes incluidos en el estudio Departamento de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo periodo 2005 – 2013:

| Características | Laparotomizados (n=88) | No laparotomizados (n=106) | Significancia |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Edad (Años): - Promedio - Rango | 38,5 (5 – 79) | 40,2 (7 – 78) | T de student: 0.42 p> 0.05 |
| Sexo - Masculino - Femenino | 66(75%) 22(25%) | 78(74%) 28(26%) | Chi cuadrado: 0.68 p> 0.05 |

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo de historias clínicas:2014

Tabla N° 02: Valor del Score SSORTT como pronóstico de laparotomía en trauma abdominal cerrado con un corte de 2 en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2005 – 2013:

| Score SSORTT | Laparotomizados | | Total |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | Si | No | |
| ≥ 2 | 80 (90%) | 66 (62%) | 148 (76%) |
| < 2 | 08 (10%) | 40 (38%) | 48 (24%) |
| Total | 88 (100%) | 106 (100%) | 194 (100%) |

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo de historias clínicas-2014

- Sensibilidad: 90%
- Especificidad: 38%
- Valor predictivo positivo: 54%
- Valor predictivo negativo: 83%
- Chi Cuadrado: 26.3
- $p < 0.01$

Tabla N° 03: Valor del Score SSORTT como pronóstico de laparotomía en trauma abdominal cerrado con un corte de 3 en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2005 – 2013:

| Score SSORTT | Laparotomizados | | Total |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | Si | No | |
| ≥ 3 | 74 (84%) | 28 (26%) | 102 (53%) |
| < 3 | 14 (16%) | 78 (74%) | 92 (47%) |
| Total | 88 (100%) | 106 (100%) | 194 (100%) |

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo de historias clínicas-2014

- Sensibilidad: 84%
- Especificidad: 74%
- Valor predictivo positivo: 74%
- Valor predictivo negativo: 85%
- Chi Cuadrado: 97.2
- $p < 0.01$

Tabla N° 04: Valor del Score SSORTT como pronóstico de laparotomía en trauma abdominal cerrado con un corte de 4 en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2005 – 2013:

| Score SSORTT | Laparotomizados | | Total |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | Si | No | |
| ≥ 4 | 42 (48%) | 10 (9%) | 52 (27%) |
| < 4 | 46 (52%) | 96 (91%) | 142 (73%) |
| Total | 88 (100%) | 106 (100%) | 194 (100%) |

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo de historias clínicas-2014

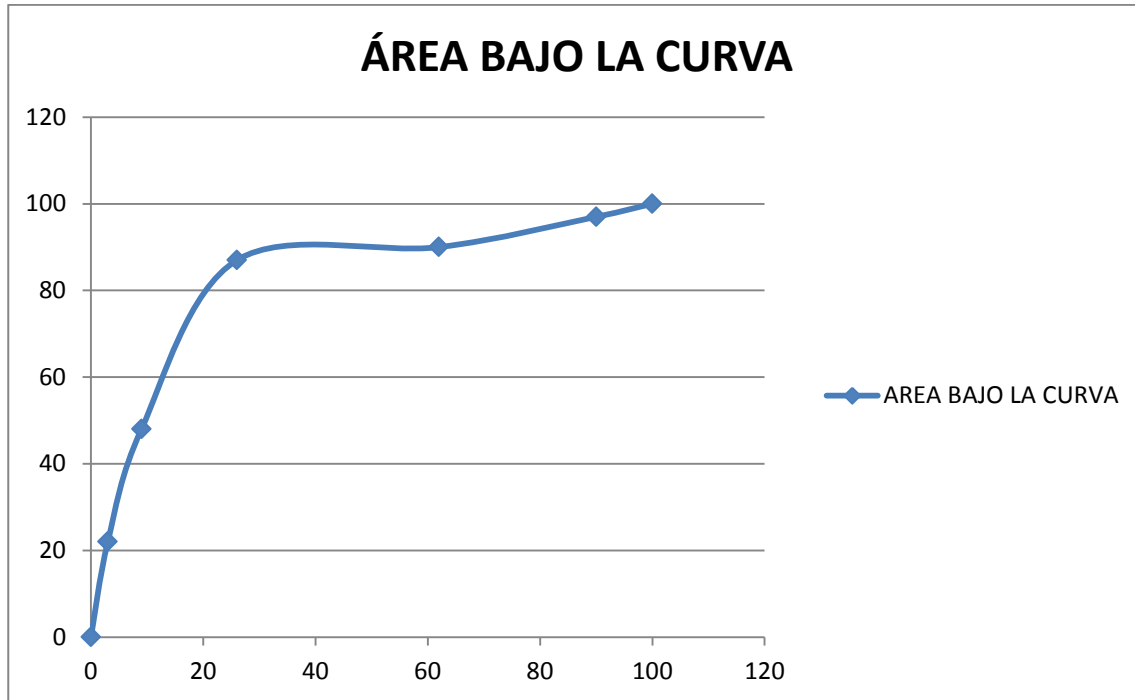
- Sensibilidad: 48%
- Especificidad: 91%
- Valor predictivo positivo: 81%
- Valor predictivo negativo: 67%
- Chi Cuadrado: 52.5
- $p < 0.01$

Tabla N° 05: Comparación de valores de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN según los diferentes puntos de corte del Score SSORTT:

| Punto de corte | Sensibilidad | Especificidad | VPP | VPN |
|-----------------------|---------------------|----------------------|------------|------------|
| 2 | 90% | 38% | 54% | 83% |
| 3 | 84% | 74% | 74% | 85% |
| 4 | 48% | 91% | 81% | 67% |

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-Archivo de historias clínicas-2014

Gráfico N° 01: Curva trazada utilizando los diferentes valores de sensibilidad y del complemento de la especificidad según los diferentes puntos de corte del índice:



ÁREA BAJO LA CURVA: 0.84

Significa que un paciente seleccionado aleatoriamente del grupo de pacientes con trauma abdominal cerrado laparotomizados tendrá en el 84% de las veces un puntaje del score superior respecto a un paciente elegido al azar del grupo de pacientes con trauma abdominal cerrado no laparotomizados.

Valores entre 0,5 y 0,69: exactitud baja para la prueba en estudio.

Valores entre 0,7 y 0,89: exactitud intermedia para la prueba en estudio.

Valores mayores de 0,9: exactitud alta para la prueba en estudio.

VI. DISCUSION

El trauma abdominal cerrado es una causa importante de morbilidad y de mortalidad en la tercera y cuarta década de la vida, ello obedece a que éstas son las edades más productivas de la vida por lo que realizan labores más activas. Además, es la causa del 20% de las injurias civiles que requieren intervención quirúrgica, siendo la mayor parte de éstas producidas por accidentes automovilísticos y el resto corresponde a caídas de altura, accidentes deportivos o agresiones civiles.

Con respecto a la edad, **Musiitwa P. et al** en un estudio cohorte, prospectivo y observacional de 153 pacientes concluyeron que la edad más frecuente fue de 20 a 40 años (79%); **Terry B. et al** en un estudio descriptivo-retrospectivo de 172 pacientes, la mayor parte se encontraron en el rango de 20 a 39 años (68,6%) y **Manka M. et al** en un estudio prospectivo-observacional de 1393 pacientes presentó una mediana de 40 años (20%). Por lo cual, los resultados en este estudio fueron 38,5 años con un rango de 5 a 79 años en pacientes que requirieron laparotomía exploratoria y 40 años con un rango de 7 a 78 años en quienes no fueron laparotomizados, coincidiendo con la literatura documentada.

Con respecto al sexo, **García A. et al** en un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal de 84 pacientes demostró que con mayor frecuencia se presentó en varones con 82,7%; **Terry B. et al** en un estudio de 172 pacientes, el sexo más predominante fue el masculino con 131 pacientes (76%) y **Mota A. et al** en un estudio descriptivo de corte transversal de 1005 pacientes el sexo masculino fue el

más afectado con 87,7%. El sexo masculino se informa en el presente estudio, como el más afectado en el traumatismo abdominal cerrado; y esto concuerda con los reportes de varios estudios, esto pudiera explicarse por la mayor actividad, independencia, adicción al alcohol o drogas y agresividad de los hombres como consecuencia de una sociedad subdesarrollada.

Con respecto al Score SSORTT, **Musiitwa P. et al** concluyó que los pacientes con una puntuación SSORTT ≥ 2 tenían una alta probabilidad de requerir una laparotomía exploratoria y los de menos puntuación era poco probable de una intervención quirúrgica, demostrando que la puntuación SSORTT tenía una excelente precisión diagnóstica para la identificación de pacientes que necesitaban o no una laparotomía exploratoria con una sensibilidad de 91%, especificidad 90%, VPP 53%, VPN 98% y con un área bajo la curva de 0,91 con un alto valor de exactitud. Los hallazgos obtenidos por **Manka M. et al** determinaron que los pacientes con una puntuación de 0 o 1 tuvieron una probabilidad de menos del 1% de requerir laparotomía y encontraron un área bajo la curva de 0,85. Por tanto, este estudio presenta relación con las publicaciones mencionadas, demostrando que el mejor punto de corte es 3 como indicador pronóstico de laparotomía en trauma abdominal cerrado con un área bajo la curva de 0,84 con un grado de exactitud intermedia.

VII. CONCLUSIONES

1. El mejor punto de corte encontrado para el Score SSORTT como indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado fue de 3.
2. Los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo fueron de 87%, 74%, 74% y 85% respectivamente para el punto de corte de 3.
3. El área bajo la curva para el Score SSORTT como indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado fue de 0.84, correspondiéndole un grado de exactitud intermedia.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Estudios prospectivos y con una muestra de mayor tamaño debieran realizarse con la finalidad de corroborar las tendencias encontradas en la presente investigación respecto al Score SSORTT como indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado.
2. El Score SSORTT se constituye un examen auxiliar de fácil aplicación y acceso para la práctica clínica diaria de la mayoría de centros hospitalarios de nuestro medio y tomando en cuenta el valor predictor con significancia estadística encontrado en el presente estudio debiera usarse como elemento clínico inicial de valoración o despistaje en los pacientes del contexto quirúrgico correspondiente.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud de Chile. Guía Clínica Politraumatizado. Santiago: Minsal, 2007.
2. Medina L, Kaempffer R. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. Rev. Chil. Cir. 2007; 59(3): 175-184.
3. Sanchez R, Lama T, Carrillo E. Trauma abdominal. En Trauma. Sociedad Panamericana de Trauma. 2ª ed. Bogotá. Distribuna Editorial 2009, pp.307-315.
4. González A, García A. Trauma abdominal penetrante. En Trauma. Sociedad Panamericana de Trauma. 2ª ed. Bogotá. Distribuna Editorial 2009pp 317-328.
5. Pacheco A. Abdominal Trauma. REV. MED. CLIN. CONDES - 2011; 22(5) 623-630.
6. Colegio Americano de Cirujanos. Comité de Trauma. ATLS. Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma Para Médicos: Manual del curso. 7ª ed. Chicago: American College of Surgeons, 2008.
7. Körner M, Krötz MM, Degenhart C, Pfeifer KJ, Reiser MF, Linsenmaier U. Current role of emergency US in patients with major trauma. Radiographics 2008;28(1):225-242.
8. Catán F, Villao D. FAST Ultrasound in the Evaluation of Traumatic Patients. REV. MED. CLIN. CONDES - 2011; 22(5) 633-639.
9. Von Kuenssberg D, Stiller G, Wagner D. Sensitivity in Detecting Free Intra-peritoneal Fluid With the Pelvic Views of the FAST Exam. Am J Emerg Med 2008;21:476-478.

10. Brook O; Beck-Razi N; Abadi S; Filatov J; Ilivitzki A; Litmanovich D; Gaitini D: Sonographic detection of pneumothorax by radiology residents as part of extended focused assessment with sonography for trauma. *J Ultrasound Med* 2009; 28: 749-55.
11. Ma J, Norvell J, Subramanian S. Ultrasound applications in mass casualties and extreme environments. *Crit Care Med* 2007; 35, 275-79.
12. Dan D; Mingsong L; Jie T; Xiaobo W; Zhong C; Yan L; Xiaojin L; Ming C Ultrasonographic applications after mass casualty incident caused by Wenchuan earthquake. *J Trauma* 2010; 68: 1417-20.
13. Erfantalab-Avini P, Hafezi-Nejad N, Chardoli M, Rahimi-Movaghar V. Evaluating clinical abdominal scoring system in predicting the necessity of laparotomy in blunt abdominal trauma. *Chin J Traumatol.* 2011 Jun 1;14(3):156-60.
14. Holmes JF, Wisner DH, McGahan JP, Mower WR, Kuppermann N. Clinical prediction rules for identifying adults at very low risk for intra-abdominal injuries after blunt trauma. *Ann Emerg Med.* 2009 Oct;54(4):575-84.
15. Afifi RY. Blunt abdominal trauma: back to clinical judgement in the era of modern technology. *Int J Surg.* 2008 Apr;6(2):91-5.
16. Takacs M, Manka M, Moscati M. Sonographic scoring for operating room triage in trauma. *Annals of Emergency Medicine*; 2008. 4 (4): 23 – 27.
17. Manka M, Moscati R, Raghavendran K. Sonographic scoring for operating room triage in trauma. *West J Emerg Med.* 2010 May;11(2):138-43.

18. Jameel A, Khaled A, Predictors of laparotomy and mortality in polytrauma patients with pelvic fractures. *Can J Surg.* 2010 Aug;52(4):271-276.
19. Mosharraf F. Vagar S. Role of abdominal ultrasound in trauma patients. *Karachi-2012; 21(3): 97-101.*
20. Smith Z. Postma N. Wood D. FAST scanning in the developing world emergency department. 2012; 100(29): 8-105.
21. Garcia A., Botelho G. Epidemiología del trauma abdominal cerrado quirúrgico en el Hospital Estatal “Carlos Chagas” de Rio de Janeiro entre los años 2006 y 2008. *Revista Medigraphic Artemisa en Línea, Cirujano General.* Vol. 31 Num. 1 – 2009.
22. Musiitwa PCM, Galukande M, Bugeza S, Wanzira H, Wangoda R. Emergency ultrasound predicting the need for therapeutic laparotomy among blunt abdominal trauma patients in a sub-Saharan African hospital. 2014
23. Mala A., Cuello E., Ramirez N., Lagos J., Gomez K., Asjana J. Perfil de los pacientes operados por trauma de abdomen Hospital Dr. Francisco E. Moscoso Puello. *Rev Med Dom.* Vol. 72-No.1, Enero/Abril, 2011.

IX. ANEXOS

Score SSORTT como indicador pronóstico de laparotomía en pacientes con trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha.....

NºHCl.....

1. Edad : _____ años
2. Sexo : (M) (F)
3. Score ultrasonográfico : _____
4. PAS : _____ mmHg
5. FC : _____ lat/x´
6. Score SSORTT : _____
7. Laparotomía : (SI) (NO)