

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“UTILIDAD DE LA ESCALA qSOFA COMO PREDICTOR DE  
MORTALIDAD EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS DEL  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO”

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR:** KEVIN JURI LAURA SAAVEDRA

**ASESOR:** Dr. EDWIN LEONARDO GARCÍA GUTIÉRREZ

**Trujillo – Perú**

**2017**

Tesis: "UTILIDAD DE LA ESCALA qSOFA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO"

**AUTOR:**

LAURA SAAVEDRA, KEVIN JURI

**APROBADO POR:**

---

DR, CABALLERO ALVARADO, JOSÉ  
PRESIDENTE

---

DR. BURGOS CHAVEZ, OTHONIEL  
SECRETARIO

---

DR ARROYO RUBIO, MICK  
VOCAL

---

DR. GARCÍA GUTIERREZ, EDWIN  
ASESOR

## DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de tesis a Dios, a mi familia y a muchos amigos. A Dios mi amparo y fortaleza, lumbrera en mi arduo camino. Un especial Sentimiento de gratitud a mis queridos padres, Américo y Damaris, cuyas palabras de aliento y empuje para mis oídos me ayudaron a seguir avanzando y por confiar en mí lo que logro que yo también confiara en mí. A mis tíos y primos quienes siempre han estado de mi lado y son muy especiales. Y a mis queridos amigos de estudios y de internado, con quienes compartimos muchos momentos difíciles y que gracias al apoyo mutuo logramos superar.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas aquellas personas que desempeñaron un papel importante durante este viaje, que fueron más que generosos con su experiencia y su precioso tiempo. Un agradecimiento especial al Dr. Edwin García, mi asesor de Tesis por sus innumerables horas de reflexión, lectura, aliento, y sobre todo paciencia durante todo el proceso; gracias al Hospital Regional Docente de Trujillo por acogerme durante el internado durante el cual me supo enseñar valiosas lecciones y por abrirme las puertas para poder realizar este trabajo; gracias a mi Universidad por ayudarme en mi formación y por todas su valiosas en enseñanzas. A todos ustedes gracias porque sin su ayuda no hubiese sido posible lograr este trabajo.

# UTILIDAD DE LA ESCALA QSOFA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar si la escala qSOFA tiene utilidad como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio clínico observacional, analítico de corte transversal. Se incluyó 189 pacientes Politraumatizados atendidos en el Servicio de Trauma - Emergencia de Trauma del Hospital Regional Docente de Trujillo durante 3 años. Se registraron los datos generales de filiación, tiempo de enfermedad, hematocrito, lactato sérico, se registró la frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, puntaje en al escala de coma de Glasgow y se realizó el cálculo del score qSOFA; y la condición de alta del servicio.

**RESULTADOS:** La escala qSOFA obtuvo una sensibilidad de 76%, una especificidad de 56%, un valor predictivo positivo de 50% y un valor predictivo negativo de 80%. Mostro un área bajo la curva ROC de 0.70 con mejor punto de corte un valor qSOFA  $\geq 2$ .

**CONCLUSIONES:** la escala qSOFA es de utilidad para predecir la mortalidad en pacientes politraumatizados.

**PALABRAS CLAVES:** qSOFA, Politraumatizado, Mortalidad.

# UTILITY OF THE qSOFA SCORE AS A PREDICTOR OF MORTALITY IN POLYTRAUMATIZED PATIENTS

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine if the qSOFA scale has utility as a predictor of mortality in polytraumatized patients of the Hospital Regional Docente de Trujillo.

**MATERIAL AND METHODS:** An observational, cross-sectional, analytical study. We include a total of 189 polytraumatized patients attended at the Trauma Emergency Service of the Hospital Regional Docente de Trujillo for 3 years. The general data of affiliation, disease time, hematocrit, serum lactate, respiratory rate, systolic blood pressure and Glasgow coma scale were recorded, the calculation of the qSOFA score was performed; and the state of the discharged patient.

**RESULTS:** qSOFA score had a sensitivity of 76%, a specificity of 56%, a PPV of 50% and a NPV of 80%. It also showed an area under ROC curve of 0.70 with best cutoff point of qSOFA  $\geq 2$ .

**CONCLUSIONS:** qSOFA score has utility in predicting the mortality of politraumatized patients.

**KEYWORDS:** qSOFA, politraumatized, mortality.

## ÍNDICE

|   | N <sup>a</sup> pág. |
|---|---------------------|
| <b>I. INTRODUCCIÓN 1</b>                        |                     |
| 1.1 Marco Teórico                               | 8                   |
| 1.2 Justificación                               | 16                  |
| 1.3 Problema                                    | 17                  |
| 1.4 Hipótesis                                   | 17                  |
| 1.5 Objetivos                                   | 18                  |
| <b>II. MATERIAL Y MÉTODO</b>                    |                     |
| 2.1 Población de Estudio                        | 19                  |
| 2.2 Criterios de Selección                      | 19                  |
| 2.3 Muestra                                     | 20                  |
| 2.4 Diseño del Estudio                          | 23                  |
| 2.5 Variables y Operacionalización de Variables | 24                  |
| 2.6 Definiciones Operacionales                  | 25                  |
| 2.7 Procedimiento                               | 26                  |
| 2.8 Procesamiento y Análisis Estadístico        | 27                  |
| 2.9 Consideraciones Éticas                      | 28                  |
| <b>III. RESULTADOS</b>                          | <b>29</b>           |
| 3.1 Tablas y Gráficos                           | 31                  |
| <b>IV. DISCUSIÓN</b>                            | <b>33</b>           |
| <b>V. CONCLUSIONES</b>                          | <b>36</b>           |
| <b>VI. RECOMENDACIONES</b>                      | <b>37</b>           |
| <b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>          | <b>38</b>           |
| <b>VIII. ANEXOS</b>                             | <b>46</b>           |

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Marco Teórico

El trauma constituye la tercera causa de muerte a nivel mundial, todos los días mueren aproximadamente 16 mil personas a causa de la misma (5.8 millones al año), ocurriendo el 90% de estas muertes en países con bajos y medianos ingresos. Las muertes por trauma constituyen el 9% del total de muertes a nivel mundial; dado que este número va en incremento se espera que para el año 2020 el número de muertes sea de 8.4 millones por año aproximadamente. Las muertes por trauma se observa con mayor frecuencia en personas de entre 15 y 44 años, siendo la mayoría de sexo masculino. Los accidentes de tráfico constituyen el 24% del total de muertes por trauma siendo la principal causa. Las decenas de millones de personas que sobreviven al trauma quedan con discapacidades temporales o permanentes<sup>1,2,3,4</sup>.

El termino trauma describe a una lesión a nivel de órganos o tejidos consecutivos a una acción externa por accidente, autoinflingida o como resultado de un acto de violencia y que afecta a uno o más sistemas requiriéndose tención inmediata<sup>5,6,7</sup>.



Fue hace aproximadamente medio siglo que se usó por primera vez el termino Politrauma el cual carecía de una definición validada y universalmente aceptada pero que se usaba para describir pacientes con “al menos dos traumas severos de la cabeza, tórax o abdomen, una de ella asociada con lesión de extremidades”, “pacientes con dos o más traumatismos, una de ellas potencialmente amenazante para la vida”. En la actualidad la definición para politrauma indica AIS (Abreviated Injury Score) mayor a 2, en dos o más regiones corporales<sup>8,9,10</sup>.

El principal contribuyente para la muerte del paciente politraumatizado es la pérdida sanguínea masiva, cuando el paciente alcanza su límite fisiológico es cuando inicia la triada de la muerte que se identifica por un trastorno en la coagulación, un estado de acidosis e hipotermia. Estos cambios son perturbaciones fisiológicas que se presentan en la muerte por exsanguinacion<sup>11,12</sup>.

La valoración y manejo inicial de pacientes con lesiones que ponen en riesgo la vida del paciente es una tarea difícil, empero estas lesiones ocurren en patrones predecibles y el reconocimiento de estos

permitió el desarrollo del Advanced Trauma Life Support (ATLS), además de diferentes sistemas de valoración de gravedad en trauma <sup>13,14</sup>.

Existen muchos scores que comúnmente se usan para valorar la gravedad y predecir los eventos consecuentes a un trauma. Algunos de ellos basados en cambios fisiológicos como es el RTS (Revised Trauma Score) , otros basados en cambios anatómicos como el NISS (New Injury Severity Score), y otros que combinan ambos hallazgos fisiológicos y anatómicos como el TRISS (The Trauma and Injury Severity Score)<sup>15,16</sup>.

El primer score mencionado en el párrafo anterior el RTS score hace una valoración de tres parámetros fisiológicos la Presión Arterial Sistólica, la Frecuencia respiratoria y la escala de coma de Glasgow; estas variables a su vez pueden tomar cinco valores en un rango de 0 a 4. Finalmente se realiza la suma aritmética de los valores de cada valor obtenido los cuales son multiplicados por constantes  $RTS = 0,9368 ECG + 0,7326 PAS + 0,2908 FR$ . Por otro lado el score NISS se valora parámetros anatómicos y su cálculo se hace a través de la suma de los cuadrados de las tres Abbreviated Injury Scale (AIS) mas altos,

independientemente de la región corporal  $NISS = (AIS \text{ mas alto})^2 + (AIS \text{ mas alto})^2 + (AIS \text{ mas alto})^2$  <sup>17,18</sup>.

Tras observar que las lesiones anatómicas producto del trauma deberían ir de la mano con cambios fisiológicos en el paciente como respuesta, surge el TRISS score el cual se basa en datos del RTS score que valora cambios fisiológicos, el NISS score que valora los cambios anatómicos y la edad del paciente. Finalmente se obtiene un valor que va entre 0 y 1 y nos indica la probabilidad teórica de supervivencia de un paciente con trauma<sup>19,20</sup>.

Recientemente el tercer reporte de sepsis introdujo una actualización en cuanto a conceptos de sepsis y shock séptico. Definió sepsis como un estado de fallo multiorgánico que amenaza la vida y que es causado por una respuesta no controlada por el paciente ante una infección. Así también introdujo un sistema de valoración de dicho fallo multiorgánico a través de estudios de laboratorio: el Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), en el que un cambio de la puntuación de 2 o más se asociaba con mortalidad intrahospitalaria mayor al 10%<sup>21,22,23</sup>.

Se encontró que clínicamente no era posible valorar este concepto recién introducido de Fallo Multiorgánico, por lo que se realizó un estudio en pacientes infectados con mayor probabilidad de tener sepsis y mediante un estudio de regresión multivariable se evidencio que 2 de 3 variables clínicas (escala de Coma de Glasgow igual o menor a trece puntos, presión arterial sistólica de 100 mmHg o menos y una frecuencia respiratoria igual o mayor a 22 veces por minuto) ofrecía una validez predictiva AUROC = 0,81 (IC del 95%, 0,80-0,82) similar al obtenido en la puntuación SOFA completa para pacientes con sospecha de sepsis con un pronóstico desfavorable<sup>24,25,26</sup>.

Este nuevo sistema de valoración se denominó Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA), el mismo que incluye un valor de escala de coma de Glasgow que cuando es  $\leq 13$  equivale a 1 punto en qSOFA y si es mayor es igual a 0; la Presión Arterial Sistólica siendo  $\leq 100$  mmHg toma un valor de 1 punto y si es mayor a 100 equivale a 0 puntos, y la Frecuencia Respiratoria que si es  $\geq 22$  rpm equivale a 1 punto y si es menor equivale a 0<sup>27,28,29</sup>.

El qSOFA score es una escala simple y rápida de calcular obtenido mediante la suma de 3 variables clínicas binarias (0 ó 1), obteniéndose una puntuación con un rango de 0 a 3. En su cohorte, la capacidad de la puntuación de qSOFA para predecir mortalidad fue incluso mayor que la de los Puntuación SOFA completa, en pacientes con sepsis y shock séptico. La presencia de una puntuación qSOFA igual o mayor a 2 se asoció con un gran riesgo de fallecimiento o estancia prolongada en UCI<sup>30,31,32</sup>.

El qSOFA score ha mostrado ser útil en la predicción de mortalidad en pacientes con sepsis y shock séptico.

Es así que en el año 2016 Chen Y. et al realizaron un estudio retrospectivo para valorar la mortalidad, en 28 días, de pacientes con neumonía. De los 1641 pacientes incluidos fallecieron en el plazo de 28 días el 33%; así también se evidencio que la mortalidad para pacientes con puntuación de qSOFA de 0, 1, ,2 y 3 fue de 16.3%, 24.4%, 48.2% y 68.4% respectivamente<sup>34</sup>.

Por otro lado en el año 2016 se realizó un estudio retrospectivo en 477 con infección definida que ingresaron al Departamento de Emergencia del Hospital Chao-Yang de Beijing en

china; en este estudio se valoró la utilidad del qSOFA score como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico. Área bajo la curva de qSOFA = 0.666 (  $P < 0.05$  ), además se observó que la mortalidad de pacientes con qSOFA score  $< 2$  y  $\geq 2$  en plazo de 28 días, fue de 17.4% y 42.9% respectivamente (  $P < 0.001$ ); con una sensibilidad de 42.9% y especificidad de 82.6% para un punto de corte de qSOFA  $\geq 2$  ( $P < 0.05$ )<sup>35</sup>.

Sin embargo también se han realizado estudios en los que se demuestra la utilidad del qSOFA score como predictor de mortalidad en pacientes sin infección presente. En el año 2016 Adam j. Singer et al, realizaron un estudio retrospectivo en todos los pacientes que ingresaron al departamento de emergencia en un Centro Medico Académico. Se incluyeron 22 530 pacientes con y sin infección sospechada. Se obtuvo una mortalidad para todos los pacientes de 0.6%, 2.8%, 12.8% y 25.0% para qSOFA de 0, 1, 2 y 3 respectivamente; además un Área Bajo la Curva de qSOFA = 0.76 (95% IC 0.73-0.78). En los pacientes con sospecha de infección la mortalidad en estos fue de 1.4%, 6.1%, 15.8% y 24.2% para qSOFA de 0, 1, 2 y 3 respectivamente; y un área bajo la curva de qSOFA = 0.75 (95% IC 0.71-0.78). Por otro lado, en los pacientes sin sospecha de infección la mortalidad fue de 0.5%, 1.6%,

9.6% y 27.8% para qSOFA de 0, 1, 2 y 3 respectivamente; y un área bajo la curva de qSOFA = 0.70 (95% IC 0.65-0.74). También observaron que para un punto de corte qSOFA mayor o igual a 2 la sensibilidad y especificidad como predictor de mortalidad eran 29% y 97% respectivamente con un valor predictivo negativo de 99%; y para un punto de corte qSOFA mayor o igual a 1 la sensibilidad y especificidad eran 71% y 74% con un valor predictivo negativo de 99%<sup>36</sup>.

También se realizaron estudios para valorar la utilidad del qSOFA en pacientes con Trauma. Es así que en Finlandia el año 2017 Randeep S. Jawa et al, realizaron un estudio retrospectivo en el Centro Regional de Trauma incluyendo 7064 pacientes con trauma abdominal cerrado. Encontraron que valores elevados de qSOFA estaban asociados a lesiones de gran severidad y una mortalidad fue de 1.7%, 8.7%, 22.4% y 23.1% para valores qSOFA de 0, 1, 2, y 4 respectivamente ( $P < 0.001$ ). el área bajo la curva para mortalidad de qSOFA fue 0.73 (95% IC 0.69-0.76) en comparación al área bajo la curva para mortalidad de RTS de 0.74 (95% IC 0.70-0.78) aplicado en la misma población<sup>37</sup>.

## 1.2 Justificación

El politraumatismo es causa habitual de consulta en los servicios de emergencias quirúrgicas de nuestro medio; siendo una condición patológica cuyo evolución puede llegar a ser ominosa, lo que dependerá de la pronta intervención por el equipo sanitario en las primeras horas en los que el paciente es abordado; en este sentido existe un interés creciente en relación a el empleo de indicadores que permitan valorar el pronóstico de estos pacientes lo más tempranamente posible así como que permitan guiar las decisiones terapéuticas. En la actualidad, se dispone de información reciente que atribuye carácter pronostico a la combinación de la información proporcionada por una escala que integra la valoración del estado de conciencia, presión arterial y frecuencia respiratoria; considerando que la valoración de estos parámetros se realiza de manera rutinaria en la práctica clínica habitual y además es sencilla de definir respecto a otras escalas con similares funciones es que nos planteamos la siguiente interrogante.



### **1.3 Problema**

¿Tiene la escala qSOFA utilidad como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo?

### **1.4 Hipótesis**

Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

La escala qSOFA no tiene una sensibilidad mayor al 80% como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):

La escala qSOFA tiene una sensibilidad mayor al 80% como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

## 1.5 Objetivos

### **General:**

Determinar si la escala qSOFA tiene utilidad como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

### **Específicos:**

Determinar la sensibilidad de la escala qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

Determinar la especificidad de la escala qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

Determinar el valor predictivo positivo de la escala qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

Determinar el valor predictivo negativo de la escala qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1 Población de Estudio**

Pacientes politraumatizados atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2014- 2016 y que cumplan con los siguientes criterios de selección:

### **2.2 Criterios de selección:**

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con politraumatismo con NISS > 25.
- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes en cuyas historias clínicas se consignen datos correspondientes a mortalidad de los pacientes en estudio.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que fallecieron en las primeras 24 horas de ingreso al hospital.
- Pacientes quienes durante su estancia tuvieron que ser trasladados a otros nosocomios y a quienes no se le pudo hacer el seguimiento correspondiente.
- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes con deterioro neurológico previo
- Pacientes con cirrosis hepática, insuficiencia cardiaca congestiva, desnutrición crónica, síndrome nefrótico.

### **2.3 Muestra:**

#### **Unidad de Análisis**

Estará constituido por cada adulto politraumatizado atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2014- 2016 y que cumplan con los criterios de selección.

### **Unidad de Muestreo**

Estará constituido por la historia clínica de cada adulto politraumatizado atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2014- 2016 y que cumplan con los criterios de selección.

### **Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para estudios de una sola población<sup>38</sup>:

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

Dónde:

$n_0$ : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe: Prevalencia hospitalaria estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (especificidad de la escala qSOFA en la predicción de mortalidad): 0.83 (83%)<sup>35</sup>.

qe= 1-pe

peqe: Variabilidad estimada.

E: Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

n = 189 pacientes politraumatizados

## 2.4 Diseño de Estudio

### Tipo de estudio:

El estudio será analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal, de pruebas diagnósticas.

### Diseño Específico

|              |          | LETALIDAD EN<br>POLITRAUMA |    |
|--------------|----------|----------------------------|----|
|              |          | SI                         | NO |
| Escala qSOFA | $\geq 2$ | a                          | b  |
|              | $< 2$    | c                          | d  |

**Sensibilidad:**  $a / a+c$

**Especificidad:**  $d / b+d$

**VPP:**  $a / a+b$

**VPN:**  $d / c+d$

## 2.5 Variables y Operacionalización de variables:

### Variables:

| VARIABLE                             | TIPO         | ESCALA   | INDICADORES  | INDICES                 |
|--------------------------------------|--------------|----------|--------------|-------------------------|
| <b>DEPENDIENTE</b>                   |              |          |              |                         |
| <b>Mortalidad en Politraumatismo</b> | Cualitativa  | Nominal  | H. clínica   | Si – No                 |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>       |              |          |              |                         |
| <b>Escala qSOFA</b>                  | Cualitativa  | Nominal  | > = 2<br>< 2 | Si - No                 |
| <b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>      |              |          |              |                         |
| <b>Edad</b>                          | Cuantitativa | Discreta | Anamnesis    | Años                    |
| <b>Sexo</b>                          | Cualitativa  | Nominal  | Anamnesis    | Masculino –<br>femenino |
| <b>Procedencia</b>                   | Cualitativa  | Nominal  | Anamnesis    | Urbano – rural          |
| <b>Tiempo de Enfermedad</b>          | Cuantitativa | Discreta | Anamnesis    | Horas                   |
| <b>Hematocrito</b>                   | Cuantitativa | Continua | H. clínica   | %                       |
| <b>Lactato Sérico</b>                | Cuantitativa | Continua | H. clínica   | Mmol/L                  |



### **Definiciones Operacionales:**

**Mortalidad:** Fallecimiento de paciente politraumatizado producida durante su estancia hospitalaria<sup>34</sup>.

**Politraumatizado:** paciente con un AIS (Abreviated Injury Score) mayor a 2, en dos o más regiones corporales<sup>35</sup>.

**Escala qSOFA:** Escala diseñada para la predicción del pronóstico de supervivencia en pacientes con shock séptico; Se considerará según la puntuación obtenida en función de los parámetros evaluados; cuando se cumplan por lo menos 2 de 3 variables clínicas—Escala de coma de Glasgow de 13 o menos, presión sistólica de 100 mm Hg o menos y frecuencia respiratoria de 22/min o mayor<sup>37</sup>.

**Sensibilidad:** (verdaderos positivos/total pacientes enfermos)<sup>38</sup>.

**Especificidad.** (Verdaderos negativos/total pacientes no enfermos)<sup>38</sup>.

**Valor predictivo positivo:** (verdaderos positivos/total de pruebas positivas)<sup>38</sup>.

**Valor predictivo negativo:** (verdaderos negativos/total de pruebas negativas)<sup>38</sup>.

## **2.7 Procedimientos:**

Se identificaran a los adultos politraumatizados atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2014- 2016 y que cumplan con los criterios de selección; luego se procederá a:

1. Seleccionar por muestreo aleatorio simple los individuos pertenecientes al estudio.
2. Para cada paciente seleccionado, se realizó el cálculo el New Injury Severity Score a través del sistema de puntajes estipulados por el Abbreviated Injury Scale en su revisión AIS – 90, seleccionándose aquellos pacientes seleccionandose aquellos que obtuvieran una puntuación mayor a 25.
3. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los valores de escala de coma de Glasgow, presión arterial y frecuencia respiratoria; en el caso de existir más de un valor de estos marcadores en la historia clínica, se tomaran en cuenta los valores que expresen mayor deterioro funcional, encontrado en el expediente, los cuales se incorporara en la hoja de recolección de datos.

4. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Ver anexo 1).

5. Recoger 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.

### **2.8 Procesamiento y análisis de la información:**

El registro de datos que estarán consignados en las correspondientes hojas de recolección serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 23, los que luego serán presentados en cuadros de entrada simple y doble.

**Estadística Descriptiva:** La información obtenida será presentada en cuadros de entrada simple y doble.

**Estadística analítica:** Se aplicara el test de chi cuadrado para establecer la relación entre ambas variables cualitativas tomando en

cuenta el mejor punto de corte para la escala qSOFA como pronóstico de letalidad en pacientes politraumatizados.

**Estadígrafo de estudio:** Dado que es un estudio que evaluará la asociación entre variables a través de un diseño seccional transversal de pruebas diagnósticas; se obtendrá la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo que ofrece la escala qSOFA en relación al pronóstico de mortalidad en pacientes politraumatizados.

Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

## **2.9 Aspectos éticos:**

La presente investigación contara con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que es un estudio seccional transversal en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomara en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)<sup>39</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>40</sup>.

### III. RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 189 pacientes politraumatizados mayores de 15 años que cumplieron con los criterios de selección; estos tuvieron una media de edad de 38 años y una desviación estándar de 18 años, correspondiendo 158 (83.6%) al sexo masculino. La media de tiempo de enfermedad fue de 7.4 horas con una desviación estándar de 14 horas; la media de hematocrito fue de 33.8 % con una desviación estándar de 7.3% y la media de lactato sérico fue de 2.5 mmol/L con una desviación estándar de 1.9 mmol/L (ver Tabla 1).

En este estudio, fallecieron 70 (37%) pacientes de los cuales 53 (75.7%) tuvieron una puntuación qSOFA  $\geq 2$ .

De los 189 pacientes incluidos: 20 (10.6%) pacientes obtuvieron una puntuación qSOFA = 0; 64 (33.9%) pacientes obtuvieron una puntuación qSOFA = 1; 80 (42.3%) pacientes obtuvieron una puntuación qSOFA = 2; 25 (13.2%) pacientes obtuvieron una puntuación qSOFA = 3 (ver tabla 2), y 105 (55.5%) pacientes obtuvieron una puntuación qSOFA  $\geq 2$ .

La mortalidad encontrada para cada puntuación en la escala qSOFA fue: 1 (2%) fallecido en pacientes con qSOFA = 0; 16 (25%) fallecidos en pacientes con qSOFA = 1; 36 (45%) fallecidos en pacientes con qSOFA = 2; 17 (68%) fallecidos en pacientes con qSOFA = 3 (ver tabla 3), y 53 (50.5%) fallecidos en pacientes con qSOFA  $\geq$  2.

La edad no mostro diferencia significativa ( $P = 0.323$ ) entre pacientes con qSOFA score de 0, 1, 2 y 3. El tiempo de enfermedad no mostro diferencia significativa ( $P=0.752$ ) entre pacientes con qSOFA score de 0, 1, 2 y 3. Por otro lado encontramos que el hematocrito no mostró diferencia significativa entre pacientes con qSOFA de 0, 1 y 2; pero fue significativamente más bajo para pacientes con qSOFA = 3 ( $P= 0.004$ ). También se observó que el lactato sérico mostró diferencia significativa ( $P=0.007$ ) entre pacientes en relación al puntaje qSOFA pero la diferencia no fue significativa entre subgrupos de pacientes con qSOFA de 0 y 1, de 1 y 2, de 2 y 3. No se observaron diferencias en la puntuación qSOFA score respecto a la procedencia rural o urbana, así como tampoco hubo diferencias en la mortalidad respecto al género.

La sensibilidad y especificidad para qSOFA score  $\geq$  2 para predecir mortalidad fue de 76% (95% IC 64.95% a 86.47%) y 56% (95% IC 46.97% a 65.63%), respectivamente, con un Valor Predictivo Negativo de 50% (95% IC

40.44% a 60.52%) y un Valor Predictivo Positivo de 80% (95% IC 70.57% a 88.95%).

### 3.1 Tablas:

**Tabla 1:** Características generales de los pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2014-2016

|                      | Fallecidos<br>(n = 70) | Vivos<br>(n = 119) | Valor de p |
|----------------------|------------------------|--------------------|------------|
| Edad                 | 41 ( $\pm$ 20)         | 38 ( $\pm$ 18)     | 0.26       |
| Sexo                 |                        |                    |            |
| Masculino            | 57                     | 101                |            |
| Femenino             | 13                     | 18                 | 0.54       |
| Tiempo de enfermedad | 6+-10                  | 8+-16              | 0.25       |
| Hto.                 | 32 ( $\pm$ 9)          | 34 ( $\pm$ 7)      | 0.03       |
| Lactato sérico       | 3.5 ( $\pm$ 2.3)       | 2 ( $\pm$ 1.4)     | < 0.05     |
| Procedencia          |                        |                    |            |
| Urbano               | 41                     | 52                 |            |
| Rural                | 29                     | 67                 | 0.04       |
| qSOFA = 0            | 19                     | 1                  | Referencia |
| qSOFA = 1            | 48                     | 16                 | 0.052      |
| qSOFA = 2            | 44                     | 36                 | <0.05      |
| qSOFA = 3            | 8                      | 17                 | <0.05      |

**Tabla 2:** Frecuencia de Fallecidos y Vivos según la puntuación del qSOFA score

|                | Fallecido | Vivo | Total | Chi - cuadrado de Pearson | Valor de p |
|----------------|-----------|------|-------|---------------------------|------------|
| qSOFA $\geq$ 2 | 53        | 52   | 105   | 18.3                      | < 0.05     |
| qSOFA < 2      | 17        | 67   | 84    |                           |            |
| Total          | 70        | 119  | 189   |                           |            |

**Tabla 3:** Indicadores del score qSOFA

|                   | Valor | IC (95%)        |
|-------------------|-------|-----------------|
| Sensibilidad (%)  | 76    | (64.95 - 86.47) |
| Especificidad (%) | 56    | (46.97 - 65.63) |
| VPP (%)           | 50    | (40.44 - 60.52) |
| VPN (%)           | 80    | (70.57 - 88.95) |

**Tabla 4:** Indicadores de validez de la escala qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados

| Indicadores              | Valor       |                                   |
|--------------------------|-------------|-----------------------------------|
| Índice de validez (%)    | 63.49       | Porcentaje global de aciertos     |
| Razón de verosimilitud + | <b>1.73</b> | Tiene que ser lo más alto posible |
| Razón de verosimilitud - | <b>0.43</b> | Tiene que tender a cero           |



## IV. DISCUSIÓN

Existe una variedad de scores que son usados comúnmente para predecir los sucesos consecutivos a un trauma. Algunos se basan en cambios fisiológicos como el RTS (Revised Trauma Score), otros se basan en cambios anatómicos como el ISS (Injury Severity Score), y otros que combinan hallazgos fisiológicos y anatómicos como el TRISS (The Trauma and Injury Severity Score). El qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) es una escala que recientemente fue introducida como un método simple y rápido para estimar el riesgo de mortalidad intrahospitalaria, fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos, en pacientes con cuadro infeccioso probable<sup>(41)</sup>.

En un estudio retrospectivo que se hizo el año 2016 en 22,520 pacientes Adam J. Singer et al aplicaron la escala qSOFA para predecir la mortalidad en pacientes con y sin sospecha de infección, y se evidencio que el área bajo la curva ROC fue de 0.75 (95% intervalo de confianza 0.71 a 0.78) y 0.70 (95% intervalo de confianza 0.65 a 0.74), respectivamente evidenciando su utilidad no solo en pacientes con infección sino también en pacientes sin sospecha de infección<sup>(42)</sup>.

En este estudio se intentó determinar si la escala qSOFA, el cual es una escala simple y rápida de calcular obtenido mediante la suma de 3 variables clínicas binarias, está asociado en la predicción de mortalidad en pacientes politraumatizados. Encontramos que del total (189) de pacientes el 10.6% tenía qSOFA = 0, el 33.9% tenía qSOFA = 1, el 42.3% tenía qSOFA = 2 y el 13.2% tenía qSOFA = 3; en comparación a

80% con qSOFA = 0, un 16% con qSOFA =1, un 3% con qSOFA = 2 y un 0.2% con qSOFA = 3 encontrados por Randeep S. Jawa et al en un estudio retrospectivo hecho en el centro de trauma del Colegio Americano de Cirujano el año 2017 en 7064 pacientes. Lo que no contrasta con lo hallado ya que en nuestro estudio se encontró la máxima incidencia de 42.3% para un qSOFA = 2 frente a un 80% de pacientes con qSOFA = 0<sup>(36)</sup>.

La mortalidad encontrada en este estudio fue de 5% para qSOFA = 0, 25% para qSOFA = 1, 45% para qSOFA = 2 y 68% para qSOFA = 3. En comparación con la mortalidad hallada por Randeep S. Jawa et al, la cual fue de 1.7% para qSOFA=0, 8.7% para qSOFA = 1, 22.4% para qSOFA = 2 y 23.1% para un qSOFA = 3 en pacientes con Trauma Abdominal Cerrado. Por otro lado Adam J. Singer encontró una mortalidad de 0.5% para un qSOFA = 0 1.6% para qSOFA = 1, 9.6% para qSOFA = 2 y 27.8% para qSOFA = 3 para 22.520 pacientes que ingresaron al Servicio de Emergencia sin sospecha de infección. Vemos que tanto en nuestro estudio como en los mencionados hay una relación directa entre la puntuación de la escala qSOFA con la mortalidad encontrada, sin embargo en nuestro estudio observamos que la mortalidad es más elevada cuando la puntuación es de 2 (45% / 22.4% / 9.6% respectivamente) o 3 (68% / 23.1% / 27.8% respectivamente) <sup>(42)</sup>, estas diferencias pueden deberse a que nuestro estudio incluyó pacientes politraumatizados con un NISS > 25 a diferencia de los 2 estudios en que no es criterio de selección la gravedad del paciente.

Los indicadores del qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados para un punto de corte  $\geq 2$  obtuvo una sensibilidad 76%, especificidad 56%, VPP 50% y VPN 80%; lo que contrasta con el estudio realizado por Jun-yu Wang et al, en el que mediante un estudio retrospectivo que evaluó la mortalidad en 28 días de pacientes que ingresaron por el servicio de emergencia en quienes se sospecha de infección, evidenciando un punto de corte de 2 o más, con una sensibilidad de 42.9%, especificidad 82.6%, VPP 61.8% y VPN 68.8%<sup>(35)</sup>. Observamos que el punto de corte contrasta con el estudio referido, sin embargo los indicadores de la escala qSOFA difieren esto puede ser debido a los diferentes criterios de selección de muestra para cada estudio.

Según la Organización Mundial de la Salud fallecen cinco millones de personas anualmente a causa del trauma y casi 50% de ellas en edades entre 15 y 44 años. En este estudio que incluyó 189 pacientes politraumatizados se observó que fallecieron 70 siendo el 37% del total de pacientes, asimismo tenían una edad entre 21 y 58 años.

La edad del paciente y el tiempo de enfermedad no mostró variación significativa respecto al puntaje obtenido en la escala qSOFA ( $p > 0.05$ ), por otro lado se evidenció que el valor de hematocrito tiene una relación inversa con el puntaje en la escala qSOFA ( $p < 0.004$ ) y el valor de lactato sérico también tiene relación directa con el puntaje en la escala qSOFA ( $p < 0.007$ ).

## V. CONCLUSIÓN

1. La Escala qSOFA como predictor de mortalidad en pacientes politraumatizados, obtuvo una sensibilidad de 76%, una especificidad de 56%, un valor predictivo positivo de 50% y un valor predictivo negativo de 80%.

## VI. RECOMENDACIONES

- Dado que es una prueba rápida y simple de calcular, se recomienda su uso como medida inicial para valorar el pronóstico de los pacientes politraumatizados, en un ambiente rural, pre hospitalario, o de urgencias; hasta poder realizar otros scores de mayor complejidad.
- Se recomienda efectuar un estudio comparativo con otro scores pronósticos en pacientes politraumatizados.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- World Health Organization (WHO): Injuries and Violence: The Facts. Geneva: WHO; 2014.
- 2.- Paun S, Beuran M, Negoii I, Runcanu A, Gaspar B. Trauma–epidemiology: where are we today?. *Chirurgia (Bucur)* 2011; 106(4): 439-43.
- 3.- World Health Organization (WHO): World Health Statistics. Geneva: WHO; 2017.
- 4.- Ionut Negoii et al. Mortality after acute trauma: Progressive decreasing rather than a trimodal distribution. *Journal of Acute Disease* 2015; 4(3): 205–209.
- 5.- Ana Maria Ribeiro dos Santos et al; Trauma by Traffic accidente in elderly people: Risk Factors And Consequences. *Texto Contexto Enferm*, 2017; 26(2):e4220015.
- 6.- Espinoza JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peru*. 2011;28(2):105-11.
- 7.- Rapsang AG, Shyam DC. Scoring systems of severity inpatients with multiple trauma. *Cirugía Española (EnglishEdition)*. 2015;93:213–21.

8.- Neria Butcher, Zsolt J Balogh. The definition of polytrauma: the need for international consensus. *Injury, Int. J. Care Injured* (2009) 40S4, S12– S22.

9.- Rolf Lefering, Luke P. H. Leenen, Peter Giannoudis, Zsolt Balogh. The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2014;Volume 77, Number 5.

10.- Nerida Butcher, Zsolt J. Balogh. AIS > 2 in at least two body regions: A potential new anatomical definition of polytrauma. *Injury, Int. J. Care Injured* 43 (2012) 196–199.

11.- María González Balverde, Ernesto J. Ramírez Lizardo, Ernesto G. Cardona Muñoz, Sylvia E. Totsuka Sutto, Leonel García Benavides. Triada mortal en pacientes politraumatizados, relación con mortalidad y severidad. *Rev Med Chile* 2013; 141: 1420-1426.

12.- Mario M. M. Wong, Mario G. Hernandez, Jose G. Ortega, Zoraida L. Cuevas. Triada Mortal en pacientes Politraumatizados. *Rev Cubana Cir.* 2006; 45(1).

13.- Daniela Cernea, M. Novac, P.O. Drăgoescu, Andreea Stănculescu, Lucica Duca, A.A. Al-Enezy, Nicoleta Alice Drăgoescu. Polytrauma and Multiple Severity Scores. *Current Health Sciences Journal* Vol. 40, No. 4, 2014 October December.

14.- Amy Grace Rapsang,a, Devajit Chowlek Shyam. Scoring Systems of Severity in Patients with Multiple Trauma. *Cir Esp.* 2015; 93: 213-221.

15.- Di Bartolomeo S, Tillati S, Valent F, Zanier L, Barbone F. ISS mapped from ICD-9-CM by a novel freeware versus traditional coding: a comparative study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2013; 18: 17.

16.- Ringdal KG, Skaga NO, Steen PA, Hestnes M, Laake P, Jones JM, Lossius HM. Classification of comorbidity in trauma: the reliability of pre-injury ASA physical status classification. *Injury* 2014; 44: 29–35.

17.- Russell RJ, Hodgetts TJ, McLeod J, Starkey K, Mahoney P, Harrison K, et al. The role of trauma scoring in developing trauma clinical governance in the Defence Medical Services. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2011; 366: 171–91.50.

18.- Raj R, Brinck T, Skrifvars MB, Kivisaari R, Siironen J, Lefering R, et al. Validation of the revised injury severity classification score in



patients with moderate-to-severe traumatic brain injury. *Injury*. 2015;46:86–93.

19.- Camilo Andrés Restrepo-Álvarez a, Carlos Oliver Valderrama Molinab, Nelson Giraldo-Ramírez, Alfredo Constain Franco, Andrés Puerta. Puntajes de gravedad en trauma. *rev colomb anestesiología*. 2016;44(4):317–323.

20.- Rowell SE, Barbosa RR, Diggs BS, Schreiber MA, Holcomb JB, Wade CE, et al. Specific abbreviated injury scale values are responsible for the underestimation of mortality in penetrating trauma patients by the injury severity score. *J Trauma*. 2012;71:S384–8.10

21.- Shankar M, Phillips G, Levy M. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock: for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3) *Jama* 2016; 315(8): 775-787.

22.- Singer M, Deutschman C, Seymour C. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *Jama* 2016; 315(8): 801-810.

23.- Giacomini M, Lopes M, Gandolfi J. Septic shock: a major cause of hospital death after intensive care unit discharge. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 2015; 27(1), 51-56.

24.- Langley R, Tsalik E, Van Velkinburgh J, et al. An integrated clinic metabolomic model improves prediction of death in sepsis. *Sci Transl Med.* 2013; 5 (195):95.

25.- Sugita H, Kinoshita Y, Baba H. The duration of SIRS before organ failure is a significant prognostic factor of sepsis. *International journal of emergency medicine* 2012; 5(1): 1-4.

26.- Delgado R. Valor Pronóstico de la escala SOFA en pacientes quirúrgicos graves. *Revista Archivo Médico de Camagüey* 2015; 19(5), 441-449.

27.- Muñoz A. SOFA como escala predictora de gravedad en pancreatitis aguda severa medida por los criterios de JPN. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2014; 28(4): 245-257.

28.- Churpek M. qSOFA, SIRS, and early warning scores for detecting clinical deterioration in infected patients outside the ICU. *American journal of respiratory and critical care medicine* 2016; 4 (6):11-14.

29.- Scarsi V. Escalas SOFA y QSOFA como pronóstico de la mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis en el servicio de uci en la clínica good hope en el periodo de enero-diciembre del 2015. Tesis. 2017.

30.- Ho Kwok M. Combining quick sequential organ failure assessment (qSOFA) with plasma lactate concentration is comparable to standard SOFA score in predicting mortality of patients with and without suspected infection. *J Crit Care.* 2016; 3(2):5-11.

31.- Redondo A. Utilidad de las escalas de gravedad (qSOFA, SOFA, EWS, LODS) en pacientes incluidos en un código sepsis en un servicio de urgencias Hospitalarias. Universidad de Valladolid. Tesis. 2016.

32.- Zhou X, Tang G. Quick sepsis-related organ failure assessment (qSOFA) predicting outcomes in patients with infection, some lingering doubts. *Am J Emerg Med.* 2016; 4 (2):730 – 735.

33.- Kim M, Ahn S, Kim W. Predictive performance of the quick Sequential Organ Failure Assessment score as a screening tool for sepsis, mortality, and intensive care unit admission in patients with febrile neutropenia. *Support Care Cancer.* 2017; 10:1007.

34.- Chen Y, Wang J, Guo S. Use of CRB-65 and quick Sepsis-related Organ Failure Assessment to predict site of care and mortality in pneumonia patients in the emergency department: a retrospective study. *Crit Care.* 2016;20(1):167.

35.- Wang J, Chen Y, Guo S. Predictive performance of quick Sepsis-related Organ Failure Assessment for mortality and ICU admission in patients with infection at the ED. *Am J Emerg Med.* 2016;34(9):1788-93.

36.- Singer A.J., Ng J., Thode H.C., Spiegel R., Weingart S.: Quick SOFA scores predict mortality in adult ED patients with and without suspected infection. *Ann Emerg Med* 2017; pag. 475-479.

37.- Jawa R, Vosswinkel J, McCormack J. Risk assessment of the blunt trauma victim: The role of the quick Sequential Organ Failure Assessment Score (qSOFA). *Am J Surg.* 2017; 10(16)30933-3.

38.- García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.

39.- Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2015; 6(1): 125-145.

40.- Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.

41.- Kahloul M., Bouida W., Boubaker H., et al: Value of anatomic and physiologic scoring systems in outcome prediction of trauma patients. Eur J Emerg Med 2014; 21: pag. 125-129.

42.- Singer A.J., Ng J., Thode H.C., Spiegel R., Weingart S.: Quick SOFA scores predict mortality in adult ED patients with and without suspected infection. Ann Emerg Med 2017; pag. 475-479

## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1

Valor de la escala qSOFA en el pronóstico de mortalidad en pacientes politraumatizados del Hospital Regional Docente de Trujillo.

#### PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N<sup>o</sup>.....

#### I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años

1.3. Género: Masculino ( ) Femenino ( ).

1.4. Procedencia: Urbano ( ) Rural ( )

1.5 Tiempo de Enfermedad: \_\_\_\_\_ horas.

1.6 Hematocrito: \_\_\_\_\_ Mg/dL

1.7 Lactato Sérico: \_\_\_\_\_ mmol/L

1.8 Paciente en consumo de anticoagulantes y/o  
con trastorno de la coagulación: SI ( ) NO ( )

#### III.- PUNTAJE DE LA ESCALA:

Puntaje de escala de coma de Glasgow:.....

Presión arterial sistólica:.....

Frecuencia respiratoria:.....

Puntaje de la escala qsofa:.....

#### IV- CONDICION AL ALTA:

Vivo: ( ) Fallecido: ( )

Diagnostico final:.....

## V. CALCULO NISS

| Área de la Lesión/<br>Severidad de la<br>Lesión | Leve<br>1 | Moderada<br>2 | Grave s/<br>Riesgo Vital<br>3 | Grave c/<br>Riego Vital<br>4 | Critica<br>5 | No<br>supervivencia<br>6 |
|---|-----------|---------------|-------------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------|
| Cabeza y Cuello                                 |           |               |                               |                              |              |                          |
| Cara  |           |               |                               |                              |              |                          |
| Tórax   |           |               |                               |                              |              |                          |
| Abdomen – Pelvis                                |           |               |                               |                              |              |                          |
| Extremidad – Pelvis<br>Ósea                     |           |               |                               |                              |              |                          |
| General o Externa                               |           |               |                               |                              |              |                          |

\*Considerar solo las 3 lesiones con mayor gravedad.

NISS: (AIS mayor) <sup>2</sup>+ (AIS mayor) <sup>2</sup>+ (AIS mayor) <sup>2</sup>= \_\_\_\_\_