

MULTICIENCIAS, Vol. 15, N° 1, 2015 (89 - 95)
ISSN 1317-2255 / Dep. legal pp. 200002FA828

Comparación de dos escalas de trauma para clasificar pacientes graves y no graves

Robert Álvarez Navas¹, José Chávez Romero¹, Juan Ferrer Mestre¹,
Joselyn Marín Reyes¹ y Paola López Villadiego²

¹Instituto Universitario de Tecnología Bomberil. Ambiente Académico del Municipio Mara. San Rafael de el Mojan Zulia-Venezuela

²Departamento de medicina de emergencia del cuerpo de bomberos del Municipio Mara. San Rafael de el Mojan Zulia-Venezuela

E-mail: alvarezrran@gmail.com; jch6448@hotmail.com; bomberomara@yahoo.com; jossvane_4013@hotmail.com.es; paolalopez.lopez2@gmail.com

Resumen

Esta investigación se planteó como objetivo comparar la Escala de Trauma Score Revisada (ETSR) Vs la Escala de Trauma Score Revisada Ampliada (ETSRA) para determinar su utilidad en la clasificación de pacientes graves y no graves, víctimas de accidentes de tránsito. La investigación fue comparativa, transversal, retrospectiva. La muestra estuvo constituida por 124 individuos con lesiones traumáticas como consecuencia de accidentes de tránsito. Se aplicó la ETSR, y la ETSRA durante la evaluación pre-hospitalaria. 50% de los pacientes fueron clasificados como graves al aplicar la ETSR mientras que la ETSRA categorizó bajo esta condición al 61.2%. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la ETSR y la ETSRA (Valor p 0,0005). La aplicación de la ETSRA permitió mayor ubicación y clasificación de pacientes según condición de gravedad o no, disminuyendo riesgos de pérdida de vidas y contribuyendo a la administración efectiva de los recursos utilizados durante la atención médica pre-hospitalaria.

Palabras clave: traumatismos, Accidentes de tránsito, Escala de Trauma.

Comparison of Two Trauma Scales to Classify Serious and Non-Serious Patients

Abstract

The objective of this research was to compare the Revised Trauma Score (RTS) and the Extended Revised Trauma Score (ERTS) scales in order to determine their utility in classifying serious and non-serious patients who are traffic accident victims. The field study was comparative, cross-sectional and retrospective. The sample consisted of 124 patients with traumatic injuries resulting from traffic accidents. The RTS and ERTS were applied during pre-hospital evaluation of the patients. Fifty percent (50%) of the patients were classified as serious according to RTS, while 61.2% were classified as serious according to ERTS. Statistically significant differences between the RTS and ERTS (p value <0.0005) were observed. Applying ERTS in this study permitted a greater location and classification of patients according to the severity or lack thereof, diminishing risks for loss of life and contributing to the effective management of resources used during pre-hospital care.

Keywords: traumatic lesions, traffic accidents, trauma scale.

Introducción

Según la Organización Mundial de la salud, (OMS, 2013) en su Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013; cada año se producen en todo el mundo aproximadamente 1,24 millones de muertes por accidentes de tránsito. Las lesiones causadas por dichos accidentes son la octava causa mundial de muerte; las tendencias actuales indican que, si no se toman medidas urgentes, los accidentes de tránsito se convertirán en 2030 en la quinta causa de muerte [16].

Así mismo esta Organización plantea que otros 50 millones de personas sufren traumatismos en los accidentes de tránsito manteniéndose como un problema mundial, regional y nacional de salud pública [18]. Estudios realizados sobre la tendencia del trauma encontraron que las lesiones por accidentes de tránsito constituyeron el mecanismo más frecuente [25,15].

Las lesiones causadas por los accidentes de tránsito ocasionan pérdidas económicas considerables a las víctimas, a sus familias y a los países en general. Se producen pérdidas a consecuencia de los costos del tratamiento (incluidas la rehabilitación y la investigación del accidente) y la pérdida o disminución de la productividad (producción

horas/hombre) por parte de quienes resultan muertos o presenten alguna discapacidad posterior [18].

En Venezuela, el Instituto Nacional de Tránsito Terrestre (2013) plantea varias definiciones de accidentes de tránsito, una de ellas se refiere a “todo hecho que ocurre en la vía terrestre donde interviene por lo menos un vehículo y que como resultado produce la muerte, lesiones de personas y daños materiales”. También lo define como suceso ocasionado por, o con intervención de un vehículo en la vía pública o privada, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales, que como consecuencias de su circulación, o que por violación de un precepto legal o reglamentario de tránsito, cause daños a personas, para efectos de riesgo y salud [7].

Según estadísticas del Ministerio de Salud del año 2011, la morbilidad por accidentes de tráfico de vehículos de motor fue de 31.193, para una tasa de 106,5 por 100.000 hab y para el Estado Zulia, en ese mismo año los accidentes de tráfico de vehículos fueron de 4.246 para una tasa de 109,2 por 100.000 hab. En cuanto a mortalidad, estos accidentes ocuparon el sexto lugar (5.983) entre las 25 primeras causas de muerte y entre las 10 primeras causas de mortalidad por sexo (4.881) con una tasa de 5,66 para el sexo masculino y de 1,96 para el sexo femenino [13].

El Municipio Mara, es una localidad rural ubicada en la zona noroccidental del Estado Zulia-Venezuela cuya población según censo 2011[6] es de 207.221 habitantes; desarrolla actividades económicas de comercio, minería y agricultura; sus diferentes vías de acceso, con escasa luminosidad y señalización de tránsito, la ubican en una posición de riesgo permanente para la ocurrencia de accidentes con lesionados por traumas multi-sistémicos. A esta situación se suma el hecho que en la última década ha aumentado la movilización en motocicletas, vehículo que ha venido ganando, cada vez más, la aceptación y aprobación de la población, por ser ágil, económico y de costo reducido[14].

Según estadísticas del Servicio de Medicina de Emergencia del Instituto Autónomo Cuerpo de Bomberos de ese Municipio, para el año 2012 se reportó un total de ciento noventa y tres (193) accidentes viales donde se atendieron víctimas por este tipo de siniestro.

Espinoza [2] sostiene que el 25% de los pacientes que sufren politraumatismo por accidentes de tránsito tienen un desenlace fatal debido a un manejo inadecuado; el sistema de salud debe estar preparado para el control de este tipo de situaciones, tener conocimientos, herramientas y equipos para el adecuado control de daños, en el momento de atender a un paciente que ha sufrido un politraumatismo y así poder ofrecerle mejores oportunidades de sobrevivencia.

En relación a la evaluación del paciente traumatizado, esta comienza con los aspectos pre-hospitalarios, de trascendental importancia hoy en día por la gran ayuda que proporcionan dando soporte básico y avanzado de vida.

Estos aspectos incluyen la aplicación de la Escala del Trauma Score Revisada (ETSR) que es un sistema de escala fisiológica basada en los signos vitales iniciales del paciente (tensión arterial sistólica y frecuencia respiratoria) y la Escala de Coma de Glasgow que ha mostrado tener una fuerte relación con las probabilidades de sobrevivencia [1]. Es un instrumento que se utiliza para analizar la gravedad del paciente y estratificarlo en consecuencia. Este sistema de puntuación ha sido utilizado para predecir la mortalidad entre los pacientes [5]

Un estudio efectuado en Cuba [23] señala la existencia de una situación clínica que pone en peligro la vida del paciente y sin embargo puede no ser detectada al realizarle una evaluación con la ETSR [1]. Esta situación es un síndrome clínico de muy frecuente aparición en el paciente portador de un trauma: el Shock, el cual transcurre en diferentes etapas o estadios debido a los diversos mecanismos compensatorios que gradualmente aparecen. En el Shock, en su estadio inicial o reversible, los mecanismos compensadores logran mantener la tensión arterial sistólica en rangos normales e incluso en ocasiones existe eleva-

ción de la misma, donde el sensorio esta libre y donde la frecuencia respiratoria se mantiene por debajo de treinta respiraciones por minuto (30 resp x min) [23].

El pre-citado estudio [23] señala que al revisar los elementos clínicos de dicho síndrome, el único parámetro vital medible que se modifica precozmente es la frecuencia cardíaca (FC), elevándose rápidamente por encima de 100 latidos por minutos ante situaciones de Shock; por lo cual incorporaron la frecuencia cardíaca a la ETSR[1] facilitando según sus autores, la detección precoz y oportuna de situaciones de riesgo vital y permitiendo una clasificación integral para la evaluación del paciente con un trauma grave.

Conocer la gravedad y el riesgo de morir de los lesionados por accidentes de vehículos de motor, permitirá suministrar información útil para la construcción y seguimiento de bases de datos, de modo que las acciones descritas en los protocolos de atención pre-hospitalaria puedan ser revisadas cuando sea necesario.

Adicionalmente, el significativo impacto social y económico relacionado con los daños que pueden ocasionar diversas discapacidades a los individuos su familia y la sociedad, y los costos económicos producidos en los sistemas de salud, justifican la realización de la investigación, la cual se planteó como objetivo comparar la Escala de Trauma Score Revisada (ETSR) [1] con la Escala de Trauma Score Revisada Ampliada (ETSRA) [23] para determinar su utilidad en la clasificación de pacientes graves y no graves, víctimas de accidentes de tránsito.

Métodos

Se realizó un estudio comparativo, retrospectivo, observacional, transversal. La población estuvo constituida por ciento noventa y tres (193) pacientes que presentaron lesiones por traumas producidos por cualquier agente (accidentes de tránsito, armas de fuego, riñas) atendidos por Medicina de Emergencia del Cuerpo de Bomberos del Municipio Mara, durante el año 2012.

Se seleccionaron los reportes pre-hospitalarios (historias clínicas) del departamento de medicina de emergencia del cuerpo de bomberos del Municipio Mara. Estado Zulia. Venezuela atendidos durante el año 2012.

Criterio de Inclusión: pacientes con trauma a consecuencia de accidentes de tránsito.

Criterios de exclusión: Muertes ocurridas durante el proceso de valoración de los pacientes.

La muestra definitiva quedó constituida por ciento veinticuatro (24) pacientes. Un médico, del área de Medicina de Emergencia del Cuerpo de Bomberos del Municipio Mara, efectuó las evaluaciones pre-hospitalaria de los pacientes en

el sitio del accidente y aplicó la ETSR) [1] y la ETSRA [23]. Todos los pacientes fueron remitidos con soporte avanzado para la vida al Hospital del Municipio Mara.

La ETSR [1] contempla como primer parámetro de valoración, la Escala de Coma de Glasgow, la cual resulta indispensable para evaluar el trauma craneoencefálico considerando la respuesta motora, verbal y ocular clasificando así como traumas craneales leves, aquellos con valores de 13 a 15 puntos, trauma craneal moderado de 9 a 12 puntos y graves con valores de 8 o menos. Al integrarla a la Escala del Trauma Score Revisada suministra puntajes de: (4) para valores de 13 a 15; (3) para valores de 9 a 12; (2) para valores de 6 a 8; (1) para valores de 4 a 5; y (0) para el valor de 3.

El segundo parámetro de la ETSR [1] es la tensión arterial sistólica (TAS), indicando que TAS de más de 89 mmhg tendrán valor de (4) puntos; TAS de 76 a 89 (3) puntos; de 50 a 75 (2) puntos; de 1-49 (1) punto; y TAS de 0 no tendrán puntuación.

El tercer elemento a evaluar es la frecuencia respiratoria (FR) la cual al ser de 10 a 29 por minuto se le asignan (4) puntos; de más de 29 (3) puntos; de 6 a 9 (2) puntos, de 1 a 5 (1) punto, y FR igual a cero (0) puntos [1].

Al realizar la suma de los puntajes máximos, si el valor asciende a 12 puntos se clasifica como paciente no grave y valores inferiores a este puntaje siempre va a estar asociado a un problema de moderado a grave ya sea neurológico, cardio-circulatorio o respiratorio[23].

La ETSRA[23] adicionó la frecuencia cardíaca (FC) a la ETSR[1] y está conformada de la siguiente manera: Cuando la FC se encuentra entre 60-100 por minuto, tiene un valor de (4) puntos, si presenta más de 100 de FC se le asigna (3) puntos, para un valor menor de 60 por minutos de FC el puntaje es de (2); para FC menor de 40 el valor es de (1) y valores de FC menores de 10 por minuto, se registra (0).

Al incorporar este nuevo parámetro se plantea que, obteniéndose el valor máximo en cada uno de los parámetros a evaluar, la suma de los mismos es de 16. Por lo que valores inferiores a este indicarían una alteración grave que requerirá una mayor y más inmediata atención médica [23].

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se aplicó la estadística descriptiva. Los datos obtenidos se expresaron como valores absolutos, porcentuales; medidas de tendencia central y medidas de dispersión. Para determinar diferencias entre pacientes graves y no graves según las escalas aplicadas se utilizó test χ^2 con un nivel de confiabilidad del 95%. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Se utilizó el Programa Estadístico SPSS versión 19.0.

Resultados

Las características de los pacientes con traumas, se observan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes con traumas ocasionados por accidentes de tránsito. Municipio Mara-Zulia-Venezuela 2012.

Características	n (124)	%
Sexo		
Masculino	96	77,4
Femenino	28	22,5
Edad (Años)		
<19	29	15,3
20-29	42	33,8
30-39	32	25,8
40-49	15	12,0
50-59	04	3,22
60 a más	02	1,61
Tipo de vehículos involucrados		
Vehículos de Motor (dos ruedas)	56	45,1
Vehículos de motor (cuatro ruedas)	48	38,7
Bicicletas	12	9,6

Fuente: Reportes pre-hospitalarios Medicina de Emergencia. Cuerpo de Bombero. Municipio Mara 2012.

Del total de pacientes atendidos con traumas, 77,4% correspondían al sexo masculino y 22,5% al femenino con un promedio de edad de 28,5 años y un rango de 05 a 63 años. El grupo de edad predominante fue el de 20-29 años de edad.

Respecto a las Escalas aplicadas la Tabla 2 muestra los datos comparativos.

La Tabla 3 muestra los pacientes traumatizados valorados y clasificados como Graves y No Graves al aplicar la ETSR [1] y ETSRA [23] durante la evaluación pre hospitalaria de los pacientes.

Puede observarse que en la ETSR [1] los pacientes clasificados como graves fueron 62 (50,0%) en contraste con 76 (61,2%) de la ETSRA [23] La diferencia fue de 14 pacientes entre la ETSR [1] y la ETSRA [23]

Al aplicar el test estadístico X^2 para detectar diferencias entre pacientes graves y no graves según las Escalas de Traumas utilizadas, se obtuvo un valor de 78.316 ($p < 0,0005$), es decir se observaron diferencias estadísticamente significativas (entre la ETSR [1] y la ETSRA [23])

Discusión

En este estudio, el mayor porcentaje de pacientes con traumatismos a consecuencia de accidentes de tránsito, correspondió al sexo masculino, con predominio sobre el femenino, coincidiendo con otros estudios [4, 11, 13, 14].

El grupo de edad más afectado lo constituyó el de 20-29 años, coincidiendo con los resultados de Gélvez et al [4] y Soto-Cáceres et al [22]. La OMS (2013) asevera que a nivel mundial las lesiones causadas por accidentes de tránsito

son la primera causa de muerte entre los jóvenes de 15 a 29 años.

Por otra parte, los resultados de la presente investigación concuerdan con otros estudios [3, 9, 11] en las cuales los accidentes en vehículos de motor de dos ruedas (Moto-cicletas) ocuparon un porcentaje importante en los traumas producidos.

La OMS (2009) sostiene que el rápido crecimiento del uso de vehículos motorizados de dos ruedas en muchos países se ha acompañado de un aumento de las lesiones y las muertes entre sus usuarios. [17]

Esta organización también señala que 23% de las muertes en el mundo por accidentes de tránsito, corresponden a motociclistas. [18]

Se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p = \leq 0,005$), entre la ETSR [1] y la ETSRA [23] al comparar pacientes graves y no graves.

Es importante resaltar que se evidenció una diferencia sustancial de catorce (14) pacientes clasificados como graves según la ETSRA [23] en comparación con la ETSR [1]. Esto plantea que la relevancia del fenómeno, más allá de cálculos matemáticos, depende de la gravedad del problema, la morbilidad y mortalidad generada por el mismo, la vulnerabilidad y los costes involucrados. [9]. La utilización de la ETSRA [22] facilitó la detección precoz y oportuna de situaciones de riesgo de vida para los pacientes.

De acuerdo a la experiencia internacional, durante las primeras veinticuatro (24) horas de ocurrido un siniestro de tránsito, sus víctimas consumen los mayores gastos en salud, donde aspectos como traslados, atención de urgencia, transfusiones, sueros y medicamentos así como tera-

Tabla 2. Comparación de Escalas de Traumas de los pacientes con traumas ocasionados por accidentes de tránsito Municipio Mara-Zulia-Venezuela 2012.

Escala de Trauma	Mínimo	Máximo	Promedio	D.E
Escala Trauma Score Revisada	4	12	10,58	$\pm 1,94$
Escala Trauma Score Revisada Ampliada	7	16	14,01	$\pm 2,35$

Fuente: Reportes pre-hospitalarios Medicina de Emergencia. Cuerpo de Bombero. Municipio Mara 2012.

Tabla 3. Pacientes traumatizados clasificados como Graves y No Graves según Escalas de Trauma. Municipio Mara-Zulia-Venezuela 2012.

Escalas	Pacientes graves		Pacientes no graves	
	n	%	n	%
Escala de Trauma Score revisada	62	50,00	62	50%
Escala de trauma Score revisada Ampliada	76	61,2	48	38,7

Fuente: Reportes pre-hospitalarios Medicina de Emergencia. Cuerpo de Bombero. Municipio Mara 2012 ($p, 0005$).

pia intensiva, cirugía, traumatología, neurología, concentran gran cantidad de recursos económicos, a los cuales hay que sumar los recursos humanos y tecnológicos [19]

En virtud de que estos recursos son escasos y costosos para cualquier sistema de salud, y la preservación de la vida de las personas involucradas en accidentes de tránsito debe ser prioridad de todo el sistema sanitario, las medidas o acciones que se tomen para ello, deben ser desarrolladas en forma rápida, oportuna, eficiente y efectiva.

En este estudio, la aplicación de la ETSRA [23] que incorpora la frecuencia cardíaca a la Escala del Trauma Score Revisada [1] permitió ser más específicos y selectivos para la categorización de la severidad de las lesiones por trauma; pudiendo clasificar un mayor número de pacientes como graves.

Diversas investigaciones sostienen que 50 % de las muertes por trauma ocurren en segundos o minutos después del accidente por lo que su adecuado manejo es fundamental; el trauma por ser una condición sensible al tiempo, sobre todo durante la primera hora de ocurrido, requiere que su abordaje y evaluación, pre-hospitalaria sea muy efectiva y exigente. [24,19,7]. Las muertes tempranas suelen ser consecuencia de la rápida evolución y el deterioro de las complicaciones secundarias tales como shock, hipoxia, insuficiencia respiratoria entre otras. Se ha demostrado que la detección precoz y el tratamiento agresivo de complicaciones secundarias al trauma pueden mejorar la supervivencia [20].

Consideraciones finales

En esta investigación la categorización de la severidad de las lesiones por traumas basada en la aplicación de la ETSRA [23] con la incorporación de la frecuencia cardíaca a la Escala del Trauma Score Revisada [1] permitió una mayor ubicación, selección y por ende una mayor disminución de riesgo de pérdida de vidas, de pacientes que sufrieron traumas como consecuencia de accidentes de tránsito. Revised trauma scoring system to predict in-hospital mortality in the emergency department: Glasgow Coma Scale, Age, and Systolic Blood Pressure score

Revised trauma scoring system to predict in-hospital mortality in the emergency department: Glasgow Coma Scale, Age, and Systolic Blood Pressure score

Revised trauma scoring system to predict in-hospital mortality in the emergency department: Glasgow Coma Scale, Age, and Systolic Blood Pressure score

Se sugiere la realización de investigaciones que incluyan además, la evolución hospitalaria de los pacientes con traumatismos por accidentes de tránsito, para tener así una visión más cabal del uso de esta escala y su valor en el tratamiento y pronóstico del paciente traumatizado.

Referencias

- [1] CHAMPION, HR; SACCO, WJ; COPES, WS; GANN, DS; GENNARELLI, TA; FLANAGAN, ME (1989). A revision of the Trauma Score. **J Trauma**.29:623-9
- [2] ESPINOZA, José Miguel (2011). Atención básica y avanzada del politraumatizado **Acta méd. Peruana**. (28)2:105-11.
- [3] FUERTES, Luis Fernando; MAFLA, Ana Cristina; LÓPEZ, Edison Alexander (2010). Análisis epidemiológico de trauma maxilofacial en Nariño, Colombia. **Rev. CES Odont**.23(2)33-40
- [4] GÉLVEZ, Sandra; ORDÓÑEZ, Carlos; BADIÉL, Marisol; RAMÍREZ, Oscar; PINO, Luis; GARCÍA, Alberto (2009).Evaluación de las escalas ISS y NISS en trauma penetrante Grave. **Colomb Cir**; 24(4): 229-235.
- [5] HANNAH F, Watts; YANIV, Kerem; ERIK B, Kulstad (2012). Evaluation of the revised trauma and injury severity scores in elderly trauma patients. **J Emerg Trauma Shock**. 5(2): 131-134.
- [6] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Censo 2011 (2012). Documento en línea Disponible:<http://www.ine.gov.ve/> [Consulta: 2014, Marzo 26].
- [7] INSTITUTO NACIONAL DE TRÁNSITO TERRESTRE. (2013).Glosario de Términos Documento en línea. Disponible:http://www.intt.gob.ve/repositorio/biblioteca/educacion_y_seguridad_vial/glosario%20de%20terminos%202013.pdf/. [Consulta: 2015, Marzo 06]
- [8] HORST, K; DIENSTKNECHT, T; PFEIFER, R; PISHNAMAZ, M; HILDEBRAND, F; PAPE, HC (2013). Risk stratification by injury distribution in polytrauma patients - does the clavicular fracture play a role? **Patient Saf Surg**. 4; 7: 23-28.
- [9] LEGUIZAMON, R; VEGA BOGADO, ME (2010). Epidemiology of Traffic Accidents in the Nacional Hospital. Itauguá Paraguay. **Rev. Nac. (Itauguá)**. vol.2, n.2, pp. 7-14.(documento en línea. Disponible:http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742010000200002&lng=en&tlng=es.[Consulta 2014, Marzo 26]
- [10] MANTEROLA, Carlos; PINEDA, Viviana (2008). El valor de “p” y la “significación estadística”. Aspectos generales y su valor en la práctica clínica. **Rev. Chilena de Cirugía**. 60(1): 86-89.
- [11] MIKIN, MARTIMBIANCO ALC, HIRA LT, LAHOZ GL, FERNANDES HJA, REIS FB.(2014). Profile of trauma victims of motorcycle accidents treated at hospital São Paulo. **Acta Ortop Bras** 22(4):219-22 (Documento en línea).Disponible: <http://www.scielo.br/aob> [consulta:2015,Marzo 13]
- [12] MOREJÓN CARBONELL, Danilo; GÓMEZ SÁNCHEZ, Alberto; LÓPEZ PALOMARES, Mercedes; TRUEBA Rodríguez, IVÓN Danaidys, CASTILLO LÓPEZ Beatriz dora (2006). Morbimortalidad por trauma grave. **Rev Cub Med Int Emerg**. 5(2):333-354
- [13] MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD. Anuario de mortalidad(2011). Caracas. Venezuela.

- [illegible]