

Acceso abierto

Citación

Villegas M. et al. (2017) **Utilidad de escalas de evaluación prehospitalaria del trauma** Revista científica INSPILIP V. (1), Número 1, Guayaquil, Ecuador.

Correspondencia

Villegas M.
Mail: villegas@senescyt.gob.ec

Recibido: 7/04/2017**Aceptado:** 27/06/2017**Publicado:** 28/06/2017

El autor declara estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo, así como el haber respetado los principios éticos de investigación, como por ejemplo haber solicitado permiso para publicar imágenes de la o las personas que aparecen en el reporte. Por ello la revista no se responsabiliza por cualquier afectación a terceros.

Artículo Original

Utilidad de escalas de evaluación prehospitalaria del trauma*Utility of prehospital trauma assessment scales***Villegas M¹, Muñoz A¹, Quizhpe E².**

1.Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Quito, Ecuador.

2.Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada (Acess). Quito, Ecuador.

Resumen

El trauma sigue siendo una causa importante de mortalidad y discapacidad permanente en la población mundial; las consecuencias derivadas del trauma generan cuantiosos gastos al Estado, debido a la pérdida de una población económicamente activa, así como el incremento en el financiamiento de los sistemas de salud. El uso de escalas de evaluación del trauma en el nivel prehospitalario de atención de los sistemas de salud es muy importante para incrementar la sobrevivencia de los pacientes, ya que este instrumento de evaluación conlleva a determinar el estado de gravedad de los casos y una adecuada derivación a los establecimientos de salud. El objetivo de este estudio fue determinar la eficiencia del triaje prehospitalario en pacientes con trauma a través de la escala *Revised Trauma Score* (RTS), evaluando las derivaciones a los establecimientos de salud en la ciudad de Quito. Un total de 436 pacientes fue seleccionado de manera aleatoria para caracterizar las variables del trauma; de estos pacientes seleccionados, para el análisis se utilizó el paquete estadístico EPI-INFO.

Los resultados muestran valores de derivación inadecuada (subtriaje y sobretiaje) no acorde con la referencia internacional aceptable; sin embargo, estos mostraron ventajas proporcionales en un 64,5 % al usar la escala de evaluación para una derivación adecuada. Estos resultados fueron estadísticamente significativos. Los autores de este estudio recomiendan: tomar acciones para el mejoramiento de las estrategias de atención prehospitalaria de emergencias en el sistema de salud, y fomentar más investigaciones relacionadas al tema.

Palabras clave: Trauma, evaluación, emergencias, índices, prehospitalario.

Abstract

Trauma continues to be a major cause of mortality and permanent disability in the world population; the consequences of the

trauma generate substantial expenditures for the State, due to the loss of an economically active population, as well as an increase in the financing of health systems. The use of scales of evaluation of the trauma in the prehospital level of attention of the health systems are very important to increase the over life of the patients, since this instrument of evaluation entails to determine the state of seriousness of the cases and an adequate Referral to health facilities. The objective of this study was to determine the efficiency of prehospital triage in trauma patients through the Revised Trauma Score (RTS) scale, evaluating the referrals to health facilities in the city of Quito. A total of 436 patients were randomly selected to characterize trauma variables; of these selected patients, only the RTS scale was applied to 203. For the analysis, the statistical package EPI-INFO was used. The results show inadequate derivation values (subtriaje and

overtriage) not in accordance with the acceptable international reference; However, these showed proportional advantages in 64,5% when using the evaluation scale for a suitable derivation, these results were statistically significant. The authors of this study recommend: taking actions to improve prehospital emergency health care strategies in the health system, and encourage more research related to the topic.

Key Words: *Trauma, evaluation, emergencias, score, pre hospitalarian.*

Introducción

En el mundo mueren aproximadamente cada año tres millones de personas como consecuencia de traumas causados por accidentes violentos y no intencionales, constituyendo en la mayor parte de los países las principales causas de mortalidad. Las tasas de mortalidad por accidentes de tránsito de los países de ingresos bajos y medios ascienden a más

del doble de las registradas en los países de ingresos altos [1,2].

En los Estados Unidos de América, dentro de la población comprendida entre 1 y los 44 años, el trauma es la principal causa de muerte. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que entre un 20 y 40 % de las camas en los hospitales están ocupadas por pacientes traumatizados, cuya estancia es más prolongada comparada con otras patologías; consecuentemente, los gastos médicos, los daños materiales, los gastos administrativos, la pérdida de años de vida saludables y de productividad atribuible a la incapacidad temporal o permanente constituyen un rubro económico elevado para la salud pública [3].

En el Ecuador los accidentes de tránsito ocupan la séptima causa de muerte, afectando en un 81 % a los hombres. El trauma posee una alta letalidad

prehospitalaria, entre el 55 y 65 % de los afectados fallecen en esta etapa, es así que el trauma craneoencefálico es la primera causa de muerte por trauma en la población de edad laboralmente activa, debido a accidentes de tránsito, asaltos y accidentes laborales [4].

En las últimas décadas, se han desarrollado avances importantes en el medio prehospitalario, los replanteamientos de la mejora en la atención sanitaria de las emergencias en la etapa prehospitalaria sustituyeron el concepto de "cargar y correr" por el de "estabilizar y trasladar" este nuevo enfoque de la asistencia motivó la creación y desarrollo de los equipos de emergencias y de procedimientos de calificación de los pacientes (triaje) para elegir el tipo de atención médica que requieren y el medio de transporte necesario [5].

Un mal manejo del triaje puede provocar un sobretiaje (activación del equipo de trauma para pacientes mínimamente heridos) o un subtriaje (pacientes severamente lesionados sin activación del equipo de trauma), por lo que los sistemas de atención deben poseer alta sensibilidad para evitar que los heridos graves sean privados de acceso a la reanimación del equipo (subtriaje), pero con alta especificidad para evitar la utilización excesiva de recursos (sobretiaje); el *American College of Surgeons* determina como aceptable al subtriaje un valor del 5 % y de sobretiaje del 25 % al 50 % [6,7].

Un procedimiento de calificación ampliamente utilizado para estos casos es la escala *Revised Trauma Score* (RTS), método factible, objetivo y simple, con un 85 % de sensibilidad, las calificaciones van de 0 (mayor mortalidad) a 12 (menor mortalidad); la ventaja principal de esta

escala en tiempo real codificado es la ponderación de los componentes individuales y destaca el significativo

impacto de la lesión cerebral traumática [8,9].

Tabla 1. Escala de RTS (*Revised Trauma Score*) versión de triaje

Componente evaluado	Puntuación				
	4	3	2	1	0
Escala de coma de Glasgow	15-13	12-9	8-6	5-4	3
Tensión arterial sistólica	>89	89-76	75-50	49-1	0
Frecuencia respiratoria	29-10	>29	6-9	1-5	0

Métodos

El objetivo de este estudio fue determinar la eficiencia del triaje prehospitalario en pacientes con trauma a través de la escala RTS, evaluando los resultados de subtraje y sobretraje en la ciudad de Quito.

Los datos analizados fueron obtenidos de las hojas de atención del Comité Interinstitucional de Red de Emergencias Médicas (Cirem), actual Sistema Integrado de Emergencias ECU 911, las cuales recogieron variables específicas, tales como edad, sexo, cinemática del

trauma, unidades de referencia y signos vitales.

La población de estudio fueron los pacientes con trauma atendidos durante el periodo de enero del 2006 a diciembre del 2008. La población de estudio fue de 2.652 pacientes, de los cuales se obtuvo una muestra con un nivel de confianza del 95 % y margen de error muestral del 5 %; la muestra se incrementó a 436 pacientes para mejorar la representatividad. Los pacientes a través de un muestro probabilístico fueron escogidos de manera aleatoria para caracterizar las variables del trauma.

Del total de pacientes seleccionados únicamente a 203 se aplicó la escala RTS; los resultados de esta aplicación se registraron en un formulario previamente diseñado, toda la información se ingresó en una base de datos y para su análisis se utilizó el paquete estadístico EPI-INFO 2004 versión 3.3.

Para describir las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión. En este estudio no se realizó ningún tipo de procedimiento, ni intervención en los pacientes, los datos se tomaron de una fuente secundaria. Previo

al estudio, se obtuvo permiso escrito por parte de las autoridades.

Resultados

La frecuencia de los casos de trauma según el sexo fueron 309 hombres (70,95 %) y 127 mujeres (29,1 %). La frecuencia de edad se distribuyó de acuerdo con grupos definidos; el grupo de 21 a 30 años representó el 38,8 %, seguido por el grupo de edad de 31 a 40 años con un 23,6 %, en tanto que el grupo de edad de 61 a 65 años representó el 1,4 % (tabla 2)

Tabla 2. Frecuencia por edad y sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	309	71,0
Mujeres	127	29,0
Edad	Frecuencia	Porcentaje
15-20	81	19,0
21-30	169	39,0
31-40	103	24,0
41-50	50	11,0
51-60	27	6,0
61-65	6	1,0

En cuanto a la cinemática del trauma de lesión, los accidentes de tránsito representaron el 40,6 %, seguido por las caídas 27,5 % y la violencia civil 22,7 %; entre otras causas de cinemática con menor frecuencia se encontraron el ahogamiento y el aplastamiento. Sin embargo, un importante número de casos que representan el 4,1 % se debió

a causas desconocidas (tabla 3).

Los resultados de la relación entre las variables del mecanismo de lesión y la variable sexo, muestran que los hombres representaron en todos los mecanismos de lesión los mayores porcentajes.

Tabla 3. Frecuencia por cinemática del trauma y sexo

Cinemática	Mujeres	Hombres	Total	Porcentaje
Accidente tránsito	60	117	177	40,6 %
Caída	44	76	120	27,5 %
Violencia civil	20	79	99	22,7 %
Aplastamiento	1	7	8	1,8 %
Ahogamiento	0	1	1	0,2 %
Otros	1	12	13	3,0 %
Desconocidos	1	17	18	4,1 %
TOTAL	127	309	436	100

El trauma craneoencefálico representó el diagnóstico presuntivo más frecuente con 99 casos, seguido del trauma músculo esquelético, 84 casos y el politrauma, 73 casos.

El Hospital General Enrique Garcés se constituyó en el principal

receptor con un 44,7 %, seguido por el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo con un 32,80 % (tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia de recepción de pacientes por establecimiento de salud

Establecimiento	Frecuencia	Porcentaje	IC95%
Hospital Enrique Garcés	195	44,70 %	40,0 - 49,5
Hospital Eugenio Espejo	143	32,80 %	28,4 - 37,5
Hospital Pablo Arturo Suárez	85	19,5 %	40.0-49,5
Centros de Salud	13	3,0 %	1.7-5.2
Total	436	100	90

Para el análisis de la relación entre las variables valor de RTS y derivación adecuada, se analizaron 203 casos del total de la muestra seleccionada (436) durante la atención prehospitalaria.

Así, en los casos con RTS menor o igual a 11 solo el 49 % tuvo una derivación adecuada a un hospital de tercer nivel, mientras que para los casos con RTS mayor a 11 hacia los hospitales de segundo nivel, la derivación adecuada fue

un 70,3 %. La fuerza de asociación estadística medida por el riesgo relativo fue del 70 % (RR=0,7), es decir, los pacientes realmente graves valorados con la escala RTS fueron derivados adecuadamente a los establecimientos de salud del nivel de complejidad requerido; los resultados además fueron estadísticamente significativos Chi cuadrado ($\chi^2=7,85$ con un IC = 0,55 a 0,89) con un valor de p (<0.05) (tabla 5).

Tabla 5. Relación entre el valor de RTS obtenido a nivel prehospitalario y la derivación del paciente

Valor de RTS	Derivación adecuada	Derivación no adecuada	Total
RTS menor o igual a 11	27 (49,0 %)	28 (50,9 %)	55 (100 %)
RTS mayor a 11	104 (70,3 %)	44 (29,7 %)	148 (100 %)
TOTAL	131	72	203

En cuanto al sitio de derivación en lo que se refiere a las unidades de salud de segundo y tercer nivel y de acuerdo con la valoración del RTS a nivel prehospitalario, encontramos que la derivación fue adecuada (75,3 %) para el Hospital General Enrique

Garcés y (81%) para el Hospital General Pablo Arturo Suárez, que son hospitales de segundo nivel, no así con el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, donde la derivación adecuada solo alcanzó el 38 % (tabla 6).

Tabla 6. Relación entre el hospital receptor y derivación adecuada a pacientes que se realizó RTS a nivel prehospitalario.

Hospital receptor	Derivación adecuada	Derivación no adecuada	Total
Hospital Enrique Garcés	61 (75,3 %)	20 (24,7 %)	81 (100 %)
Hospital Eugenio Espejo	27 (38,0 %)	44 (62,0 %)	71 (100 %)
Hospital Pablo Arturo Suárez	34 (81,0 %)	8 (19,0 %)	42 (100 %)
Centros de salud	9 (100 %)	0 (0,0%)	9 (100 %)

TOTAL	131	72	203
	(64,5 %)	(35,5 %)	(100 %)

En aquellos pacientes en los que se empleó RTS prehospitalario, 64,5 % tuvo derivación adecuada, mientras que, en los que no se realizó el RTS, la derivación adecuada alcanzó solo el 42,9 % (tabla 7). La fuerza de asociación estadística entre los pacientes a quienes se aplicó RTS a nivel prehospitalario y la derivación adecuada, fue del 70 % (RR=0,7)

es decir, en los pacientes que se utilizó la escala RTS tuvieron mayor probabilidad de realizar una derivación adecuada a los establecimientos de salud; los resultados además fueron estadísticamente significativa Chi cuadrado ($\chi^2 = 20,34$ con un IC = 0,66 a 0,90) con un valor de $p < 0,05$.

Tabla 7. Relación entre la realización de trauma score revisado y derivación adecuada del paciente

Derivación adecuada			
RTS	Sí	No	Total
No	100 (42,9 %)	133 (57,1 %)	233 (100 %)
Sí	131 (64,5 %)	72 (35,5 %)	203 (100 %)
TOTAL	231	205	436

Conclusiones

En la ciudad de Quito, durante derivación de pacientes a los hospitales públicos, la falta de aplicación de escalas de evaluación del trauma, ocasiona subtriaje y sobretriaje, que dificulta la capacidad resolutive inmediata de los mismos y podría aumentar la morbimortalidad en el paciente traumatizado. Aunque la implementación de la escala RTS en el nivel prehospitalario mejoró la derivación a las unidades de salud del tercer nivel (64,5 %), un porcentaje importante de pacientes sigue siendo mal derivado (57,1 %), por lo que la aplicación sistemática de la herramienta es clave para la sobrevivencia de los pacientes.

La presente investigación reafirma algunas conclusiones referentes a los resultados de la cinemática de

los accidentes y la utilización de herramientas técnicas para la atención de pacientes que padecen traumas, mismos que son atendidos por los sistemas de emergencia públicos a nivel prehospitalario. Tal como otros estudios, los hombres, los accidentes de tránsito y el trauma craneoencefálico [10] son las

variables que reafirman la asociación entre ellas, y constituyen graves problemas de salud pública en el país.

Aunque el presente estudio no aporta nuevas informaciones a la literatura internacional, es importante señalar que es el primer estudio en el Ecuador que evalúa estas variables (uso de una escala de evaluación prehospitalaria y su adecuada derivación hospitalaria), según la literatura disponible

revisada y publicada.

La aplicación de la escala RTS u otras en el nivel prehospitalario es una herramienta útil y eficaz para la derivación adecuada de los pacientes traumatizados a los hospitales de segundo y tercer nivel.

La normatización y la aplicación sistemática de la herramienta del RTS prehospitalario en el sistema integrado de emergencia, por parte del personal de salud, puede ser clave para mejorar la sobrevivencia de

los pacientes traumatizados, así como para maximizar los recursos humanos, técnicos y económicos en el sistema de salud que deben ser tomadas en cuenta por las autoridades sanitarias del Ecuador [11,12].

De ahí también deriva la importancia de revisar, fortalecer e instaurar políticas y programas de prevención sobre los accidentes de tránsito y el consumo de alcohol en todos los niveles y estructuras del Estado.

Referencias:

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015: OMS; 2015.
2. Narci A1, Solak O, Turhan-Haktanir N, Ayçiçek A, Demir Y, Ela Y et al. The prognostic importance of trauma scoring systems in pediatric patients. *Pediatr Surg Int.* 2009; 25 (1):25-30.
3. Sasser SM, Hunt RC, Sullivent EE, Wald MM, Mitchko J, Jurkovich GJ, et al. Guidelines for field triage of injured patients. Recommendations of the National Expert Panel on Field Triage: National Expert Panel on Field Triage: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), *MMWR Recomm Rep.* 2009; 23-58; 1- 35.
4. Ministerio de Salud Pública. Información estadística de salud. Producción 2015: MSP; 2015.
5. Illescas G. Triage atención y selección de pacientes, *Revista Trauma.* 2006; 9 (2):48 – 56.
6. Ciesla DJ, Sava JA, Street JH 3rd, Jordan MH. Secondary overtriage: a consequence of an immature trauma system. *J Am Coll Surg.* 2008; 206 (1):131
7. Gabbe BJ, Cameron PA, Finch CF. Review article: is the revised trauma score still usefull?. *ANZ Journal of Surgery.* 2003; 73 (11):944.
8. Champion HR et al, Trauma Score. *Crit Care Med.* 1981; 9:672-676.
9. JIN Jing-fen, SHAO Ju-fang, HE Xiao-jun, YAO Mei-qi. Application of revised trauma evaluation program in emergency treatment of multiple injuries. *Chin Med J.* 2006; 119 (5):426-429.
10. Van Wessem KJP1, Leenen LPHShock. Reduction in Mortality Rates of Postinjury Multiple Organ Dysfunction Syndrome: A Shifting Paradigm?: A prospective population based cohort study. *Shock.* 2017 Jul 4.
11. Gabbe BJ, Simpson PM, Cameron PA, Ponsford J, Lyons RA, Collie A et al. Long-term health status and trajectories of seriously injured patients: A population-based longitudinal study. *PLoS Med.* 2017; 5;14(7).
12. Jeong JH, Park YJ, Kim DH, Kim TY, Kang C, Lee SH et al. The new trauma score (NTS): a modification of the revised trauma score for better trauma mortality prediction. *BMC Surg.* 2017; 3;17(1):77.