Rev Cub Med Int Emerg 2011;10(3) 2199-2209

TRABAJOS ORIGINALES

Factores pronósticos de muerte en pacientes politraumatizados.

Prognostic factors of death in patients with multiple traumas

Dr. Juan Carlos Fonseca Muñoz, Dr. C. Julio Cesar Gonzalez Aguilera, Dr. Adonis Frómeta Guerra, y Dra. Tamara Alicia Fonseca Muñoz.

Hospital General Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma. Cuba.

RESUMEN

Introducción: Se considera que la correcta identificación de los distintos factores que pronostiquen muerte por politrauma brindaría una mejor atención médica a los enfermos.
Objetivos: Determinar factores independientes que influyen en el pronóstico de muerte en pacientes politraumatizados.
Métodos: Se realizó estudio de cohorte en pacientes politraumatizados atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital "Carlos Manuel de Céspedes" desde el 1 de enero 2006 al 31 de diciembre 2007. El análisis estadístico se basó en estrategia univariada, consistente en la determinación del riesgo relativo para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyente en el pronóstico de muerte por politrauma, así como en la estimación de sus intervalos de confianza al 95 %.
Resultados: De 92 enfermos incluidos fallecieron 30 (32,60 %). Según la categoría diagnóstica los pacientes que sufrieron trauma múltiple, incluido trauma craneal quirúrgico tuvieron 7 veces más riesgo de morir, los que presentaron respuesta inflamatoria sistémica mostraron 9 veces más riesgo de morir, fue significativo que cuando el valor de la presión arterial media fuera < 80 mmHg quintuplicara el riesgo de morir.
Conclusiones: La aparición del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, constituye el factor con mayor influencia independiente sobre la muerte en los pacientes politraumatizados, seguido de la caída de la presión arterial media por debajo de 80 mmHg y aparición de disfunción múltiple de órganos en las primeras 24 horas del ingreso. La edad, el sexo, la procedencia y la ingestión de bebidas alcohólicas no se relacionaron con un incremento de la muerte en los casos estudiados. Otras variables que se describen hipotéticamente influyentes en la mala evolución de los pacientes como la categoría diagnóstica, la comorbilidad, la insuficiencia

respiratoria aguda, el valor de la escala de Glasgow, y de la hemoglobina, no muestran una influencia independiente sobre la muerte.

Palabras clave: Politrauma, factores pronósticos.

ABSTRACT

Introduction: Authors consider that the appropriate identification of different factors predicting death due to multiple traumas will allows a better medical care to patients.
Objectives: To determine the independent factors influencing on the prognosis of death in patients presenting multiple traumas.
Methods: A cohort study was conducted in patients presenting with multiple trauma seen in the Intensive Care Unit (ICU) of the "Carlos Manuel de Céspedes" Hospital from January 1, 2006 to December 31, 2007. The statistical analysis was based on the one-variation strategy consisting of the determination of relative risk for each of the risk factors hypothetically influential in the prognosis of death due to multiple traumas, as well as in the estimation of its 95% confidence intervals (CI).
Results: From 92 patients included in study 30 of them deceased (32,60%). According to the diagnostic category of patient underwent multiple trauma, including the surgical cranial trauma had 7 times more risk of dye, those with systemic inflammatory response had nine times more risk of dye, it was significant that when the mean blood pressure value was < 80 mmHg to increase fivefold the risk of death.
Conclusions: The appearance of systemic inflammatory response syndrome is the independent factor with a great influence on death in patients presenting with multiple traumas, followed by the drop of mean blood pressure under 80 mmHg and the appearance of a multiple dysfunction of organs during the first 24 hours of admission. Age, sex, origin and ingestion of alcohol were not related to an increase in death rate in study cases. Other variables hypothetically described as influential in the poor evolution of patients, by example, the diagnostic category, the comorbid disease, acute respiratory failure, value of Glasgow's scale, and hemoglobin have not an independent influence on death.

Key words: Multiple traumas, prognostic factors.

INTRODUCCIÓN

El trauma es definido como lesión orgánica y psíquica causada por situaciones de alteración del entorno de un individuo. En general, ocurre cuando hay una disrupción súbita de la relación estable entre ese individuo y su medio; en él intervienen fuerzas violentas de índole física, química o psíquica y todas estas intervenciones tienen como consecuencia efectos tanto físicos como psíquicos.[1]

Aquella persona que sufre dos o más traumatismos, que pueden alterar las funciones vitales del organismo y poner en peligro la vida, se denomina politraumatizado.[2]

En la actualidad el politraumatismo es una entidad frecuente, sobre todo en las grandes ciudades, como producto del alto grado de industrialización y del desarrollo tecnológico.[3] Es la primera causa de muerte dentro de las primeras cuatro décadas de la vida; así como su alta incidencia en el fallecimiento de individuos de todas las

edades, sólo superada por el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y respiratorias.[4]

La atención del paciente con lesiones múltiples durante las primeras horas ha sido un reto para todos los sistemas de salud. Un punto aún descuidado, es la atención inicial por parte de la población, sin embargo, los más grandes avances se han dado en la atención médica prehospitalaria y en la reanimación inicial en el área de urgencias.[3]

En el orden práctico aunque en la evaluación clínica del enfermo politraumatizado es importante la experiencia del intensivista, se considera que la correcta identificación de los distintos factores que pronostiquen muerte por esta entidad sería útil para brindar una mejor atención médica a los enfermos, lo cual se traduciría en menor mortalidad.

Esta identificación es realmente conveniente si se tiene presente la importancia que se le concede a la caracterización de la gravedad del enfermo para seleccionar el tratamiento óptimo así como el servicio donde serán admitidos, sin depender solo de la relativa subjetividad clínica. Por lo anterior nos planteamos como objetivo determinar los factores independientes que influyen en el pronóstico de muerte en pacientes politraumatizados.

METODOS

Se realizó un estudio observacional longitudinal prospectivo de cohortes en pacientes politraumatizados atendidos en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del hospital general universitario "Carlos Manuel de Céspedes" (HCMC) de Bayamo, Granma, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2007.

Fueron incluidos consecutivamente todos los pacientes que ingresaron durante el periodo señalado con el diagnóstico de politrauma y que cumplieron las siguientes características:

1. Presencia de dos o más traumatismos graves.
2. Alteración de las funciones vitales y fisiológicas del organismo, que pudieran poner en peligro la vida del paciente; demostrada con una puntuación del APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) entre 15 y 20, en las primeras 24 horas del ingreso en la UCI.

Durante el estudio se procuró que todos los enfermos recibieran un tratamiento médico inicial uniforme, con el objetivo de homogenizar al máximo la influencia de este aspecto en la evolución de la enfermedad.

El análisis estadístico se basó en una estrategia univariada, la misma consistió en la determinación del riesgo relativo (RR) para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyente en el pronóstico de muerte por politrauma, así como en la estimación de sus intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %). Para cada uno de los factores de riesgo se aprobó la hipótesis de que el RR poblacional fuese significativo mayor de 1, con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$, finalmente con el objetivo de determinar las variables con influencia independiente en el pronóstico de morir por dicha entidad se realizó un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística binaria. De las variables que fueron colineales se tomó la de mayor valor para entrarlas a este modelo (Se utilizó el programa SPSS 11.5).

RESULTADOS

De 92 pacientes estudiados, fallecieron 30 (32,60 %). En el análisis univariado de los aspectos sociodemográficos no se encontró relación significativa con el riesgo de morir por politrauma a la edad mayor de 42 años (RR=1,190; IC=0,660-2,150; p=0,555), ni al sexo masculino (RR=0,855; IC=0,434-1,686; p=0,658), tampoco a la procedencia urbana (RR=0,697; IC=0,390-1,247; p=0,231), ni a la ingestión de bebidas alcohólicas (RR=1,552; IC=0,376-6,406; p=0,596), como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Factores sociodemográficos, ingestión de bebidas alcohólicas y muerte por politrauma. Análisis univariado

Variable	Fallecidos No (%)	Vivos No (%)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P
	N=30 n=62				
Edad					
> 42 años	16 35,5	29 64,5	1,190	(0,660-2,150)	0,555
≤ 42 años	14 29,8	33 70,2			
Sexo					
Masculino	23 31,5	50 68,5	0,855	(0,434-1,686)	0,658
Femenino	7 36,8	12 63,2			
Procedencia					
Urbana	17 28,3	43 71,7	0,697	(0,390-1,247)	0,231
Rural	13 40,6	19 59,4			
Alcohol					
Sí	1 50,0	1 50,0	1,552	(0,376-6,406)	0,596
No	29 32,2	61 67,8			

En la tabla 2 se refleja la comorbilidad, donde la diabetes mellitus estuvo relacionada significativamente, al triplicar el riesgo de morir (RR=3,036; IC=1,927-4,781; p=0,002), al igual que la hipertensión arterial que lo duplicó, (RR=2,210; IC=1,266-3,858; p=0,016), mientras que la insuficiencia cardiaca (RR=1,020; IC=0,200-5,210; p=0,978), y el asma bronquial (RR=1,552; IC=0,376-6,406; p=0,596), no mostraron ser factores de mal pronóstico.

Tabla 2. Comorbilidad y muerte por politrauma. Análisis univariado

Variable	Fallecidos No (%)	Vivos No (%)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P
	N=30 n=62				

Diabetes mellitus					
Sí	6 85,7	1 68,5	3,036	(1,927-4,781)	0,002
No	24 28,2	61 71,8			
Hipertensión arterial					
Sí	8 61,5	5 38,5	2,210	(1,266-3,858)	0,016
No	22 27,8	57 72,2			
Insuficiencia cardiaca					
Sí	1 50,0	2 50,0	1,020	(0,200-5,210)	0,978
No	29 32,2	60 67,8			
Asma bronquial					
Sí	1 50,0	1 50,0	1,552	(0,376-6,406)	0,596
No	29 32,2	61 67,8			

Haber llegado después de los primeros 60 minutos transcurrido desde el momento del trauma hasta iniciar el tratamiento hospitalario, no influyó en la muerte (RR=0,090; IC=0,034-0,236; p=0,000), tampoco la estadía en UCI mayor de 6 días (RR=0,345; IC=0,177-0,669; p=0,001). Algo similar ocurrió con el tipo de trauma, donde los accidentes del tránsito (RR=2,662; IC=0,896-7,909; p=0,041), las caídas de altura (RR=0,741; IC=0,265-2,069; p=0,547), y las heridas por arma blanca (RR=1,566; IC=1,332-1,841; p=0,528), no mostraron tener relación con la muerte (tabla 3).

Según la categoría diagnóstica (tabla 4), los pacientes que sufrieron trauma múltiple con trauma craneal quirúrgico tuvieron 7 veces más riesgo de morir (RR=7,00; IC=3,760-13,044; p=0,000), no así el trauma múltiple con trauma craneal no quirúrgico (RR=0,290; IC=0,150-1,590; p=0,006), ni el trauma múltiple sin trauma craneal (RR=0,142; IC=0,021-0,973; p=0,006) en los cuales no se observó relación significativa con la muerte.

Tabla 3. Tiempo hasta recibir el tratamiento inicial, atención extrahospitalaria, tipo de trauma, estadía y muerte por politrauma. Análisis univariado

Variable	Fallecidos No (%)	Vivos No (%)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P
	N=30 n=62				
Tiempo desde el trauma hasta el tratamiento hospitalario inicial					
> 60 minutos	4 6,89	54 93,1	0,090	(0,034-0,236)	0,000*
≤ 60 minutos	26 76,5	8 23,5			
Accidente del tránsito					
Sí	27 30,1	44 61,9	2,662	(0,896-7,909)	0,041
No	3 14,3	18 85,7			
Caída de altura					

Sí	3 25,0	9 75,0	0,741	(0,265-2,069)	0,547
No	27 33,7	53 66,3			
Herida por arma blanca					
Sí	0 25,0	9 100	1,566	(1,332-1,841)	0,528
No	30 36,1	53 63,9			
Estadía en UCI					
≤ 6 días	9 17,6	42 82,4	0,345	(0,177-0,669)	0,001
> 6 días	21 51,2	20 48,8			

* 0,000 indica p < 0,05

Tabla 4. Categorías diagnósticas y muerte por politrauma. Análisis univariado

Variable	Fallecidos No (%)	Vivos No (%)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P
	N=30 n=62				
Trauma múltiple quirúrgico sin trauma craneal					
Sí	1 5,55	17 94,4	0,142	(0,021-0,973)	0,006
No	29 39,1	45 60,9			
Trauma múltiple con trauma craneal quirúrgico					
Sí	21 91,3	2 8,69	7,00	(3,760-13,044)	0,000*
No	9 13,0	60 86,9			
Trauma múltiple con trauma craneal no quirúrgico					
Sí	8 15,6	43 84,3	0,29	(0,150-1,590)	0,006
No	22 53,6	19 46,3			

* 0,000 indica p < 0,05

Dentro de las complicaciones y su relación con la muerte por politrauma (tabla 5), los pacientes que presentaron respuesta inflamatoria sistémica mostraron tener 9 veces más riesgo de morir, (RR=9,237; IC=3,511-24,303; p=0,000), la disfunción múltiple de órgano lo sextuplicó (RR=6,818; IC=2,667-5,467; p=0,000), y la insuficiencia respiratoria aguda lo quintuplicó, (RR=5,952; IC=2,498-14,181; p=0,000), pero la presencia de neumonía no influyó en la muerte, (RR=1,100; IC=0,540-2,270; p=0,793). Fue significativo que cuando el Glasgow estuviera por debajo de 8 puntos sextuplicara el riesgo de morir, (RR=6,222; IC=2,822-13,718; p=0,000), y que cuando el valor de la presión arterial media fuera menor de 80 mmHg lo quintuplicara, (RR=5,278; IC=2,140-8,550; p=0,000).

Tabla 5. Complicaciones, variables clínicas y paraclínicas asociadas a muerte por politrauma. Análisis univariado.

Variable	Fallecidos No (%)	Vivos No (%)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (IC 95 %)	P

	N=30 N=62				
Insuficiencia respiratoria aguda					
Sí	25 59,5	17 40,5	5,952	(2,498-14,181)	0,000
No	5 10,0	45 90,0			
Respuesta inflamatoria sistémica					
Sí	26 68,4	12 31,6	9,237	(3,511-24,303)	0,000*
No	4 7,40	50 92,6			
Disfunción múltiple de órgano					
Sí	8 100	0 0,00	6,818	(2,667-5,467)	0,000*
No	22 26,2	62 73,8			
Neumonía					
Sí	6 35,2	11 64,7	1,100	(0,540-2,270)	0,793
No	24 32,0	51 68,0			
Nivel de conciencia según Glasgow					
≤ 8	24 66,6	12 33,4	6,222	(2,822-13,718)	0,000*
> 8	6 10,7	50 89,3			
Presión arterial media					
≤ 80 mmHg	22 61,1	14 38,9	5,278	(2,140-8,550)	0,000*
> 80 mmHg	8 14,3	48 85,7			
Valor de la hemoglobina					
< 8 g/L	20 44,4	25 55,6	2,089	(1,102-3,960)	0,018
> 8 g/L	10 21,3	37 78,7			

* 0,000 indica p < 0,05

Cuando se ajusta el modelo de regresión logística (tabla 6) a los datos, con el objetivo de evaluar el valor independiente de los distintos factores pronósticos, se encuentra que la respuesta inflamatoria sistémica (OR: 7,258; IC 95 % 1,949-63,195), el daño múltiple de órganos (OR: 2,558; IC 95 % 1,102-34,578) y la caída de la presión arterial media por debajo de 80 mmHg (OR: 4,630; IC 95 % 1,395-15,364) en las primeras 24 horas del ingreso, mostraron una relación independiente, estadísticamente significativa con el riesgo de fallecer.

Tabla 6. Resultados del ajuste del modelo de regresión logística con las variables de riesgo

Variables	Coeficiente	SIG.	OR	I.C. 95,0 % para OR	
				Inferior	Superior
Diabetes Mellitus	1,598	0,254	1,944	0,318	76,911
HTA	1,202	0,200	2,326	0,529	20,919
Trauma Múltiple con Trauma Craneal Quirúrgico	2,804	0,490	1,993	0,247	81,716

Insuficiencia Respiratoria Aguda	-0,430	0,715	0,650	0,064	6,564
Respuesta Inflamatoria Sistémica.	3,103	0,013	7,258	1,949	63,195
Disfunción Múltiple de Órganos	1,405	0,009	2,558	1,102	34,578
Valor de la escala de Glasgow	0,252	0,798	1,287	0,186	8,893
Presión Arterial Media	1,532	0,012	4,630	1,395	15,364
Valor de la Hemoglobina	-1,358	0,188	0,257	0,034	1,945
Constante	-15,232	0,008	0,000		

SIG: nivel de significación $p \leq 0,05$

Otras variables que se describen hipotéticamente influyentes en la mala evolución de nuestros pacientes como: la comorbilidad, la categoría diagnóstica, la insuficiencia respiratoria aguda, el valor del Glasgow y la hemoglobina, no muestran una influencia independiente sobre la muerte.

DISCUSIÓN

Desde tiempos remotos, se ha intentado tener formas de establecer el pronóstico de vida de los enfermos, así Hipócrates, insigne médico griego, describió la fascie que lleva su nombre y que denota un pronóstico vital ominoso.[5]

En la actualidad identificar el riesgo de morir es uno de los parámetros que mejor refleja la competencia profesional de los médicos y es a la vez altamente apreciada tanto por pacientes como por sus familiares. Esto ha sido motivo de preocupación constante desde los primeros años de la medicina. La cuestión no sería tan compleja si en ello interviniera solamente la naturaleza de la entidad específica, pero muchos otros factores están involucrados, que pueden ir desde la demora en recibir asistencia médica hasta condiciones particulares asociadas en cada paciente. Determinar los factores que influyen en el pronóstico de pacientes politraumatizados es de vital importancia para lograr disminuir la mortalidad por esta causa.[6]

En el presente trabajo no se demostró que existiera relación significativa ni de la edad, el sexo, la procedencia y la ingestión de bebidas alcohólicas con la muerte por politrauma.

Aunque se conoce que la comorbilidad incrementa el porcentaje de muerte de los pacientes politraumatizados, en realidad la magnitud del aporte individual a la gravedad y a la muerte de estos enfermos ha sido difícil de establecer. El padecer diabetes mellitus estuvo relacionado significativamente con el pronóstico de morir, *Bamvita*[7] plantea que esta enfermedad es uno de los factores que contribuye a la muerte.

La hipertensión arterial (HTA) también fue una variable influyente de mal pronóstico, lo que coincide con *Zhao*[8] quien se refiere en su trabajo que la mortalidad en los

pacientes con cifras de presión arterial elevada fue significativamente superior que en el resto.

La insuficiencia cardiaca y el asma bronquial no mostraron ser factores de mal pronóstico en los casos estudiados.

Varios autores demostraron que el tiempo es un factor decisivo en el pronóstico de los lesionados,[9,10,11] si bien el marcador "Hora Dorada"[12] es un indicador de excelencia, para que se cumpla, necesariamente tiene que existir una conducta inmediata a nivel prehospitalario, una vía rápida de llegar al hospital y una buena coordinación en el servicio de urgencia.[13,14] A pesar de esto, en esta investigación esta variable no constituyó un factor de mal pronóstico, pues en la localidad se realiza un arduo trabajo en conjunto con el Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM) y la atención primaria así como el tratamiento prehospitalario en los Consultorios Médicos de Urgencias (CMU) y Policlínicos Principales de Urgencias (PPU), no obstante hay que continuar elevando el nivel cultural del pueblo con ayuda de los medios de difusión masiva, para que sean disciplinados, evitar las imprudencias y prever los accidentes, así como la preparación de los médicos y paramédicos que intervienen en el rescate de estos casos, porque aún continúan los problemas con la atención en el escenario del accidente lo que implica un mayor consumo de tiempo en la estabilización de los pacientes más graves.

El tipo de trauma tampoco influyó de forma significativa en el resultado al egreso aún cuando en la serie predominaran los accidentes del tránsito, a pesar de lo dicho por *Morejón Carbonell y colaboradores*,[15]

La estadía en UCI tampoco demostró ser un factor que influyera en la muerte, lo que coincidió con *Iraola Ferrer*[16] quien no encontró relación entre estos dos factores.

Según la categoría diagnóstica, los pacientes que presentaron trauma múltiple con trauma craneal quirúrgico influyeron significativamente en el resultado al egreso, coincidiendo con *Sharma*[17] y *Martínez Alvarado*[18] que plantean una alta mortalidad entre los que presentaron trauma craneoencefálico (72,7 %).

Las complicaciones se vieron relacionadas significativamente con el pronóstico de morir, coincidiendo esto con varios autores.[19,20]

El nivel de conciencia también se relacionó con el pronóstico, coincidiendo con *Iraola Ferrer*,[16] que en su estudio demostró que el valor medio de puntuación de la escala de Glasgow fue más baja en los fallecidos en relación con los egresados vivos (4,6±1,5 vs 14,2±2,0; p=0,00). También la presión arterial media baja se vio involucrada en un mal pronóstico. La hipotensión arterial es un trastorno frecuentemente asociado con un incremento de la mortalidad, hecho que aumenta al asociársele hipoxemia.[21] *Henzler*[54] plantea que bajos niveles de presión en las primeras horas del ingreso se vieron asociados con la muerte, lo mismo ocurrió en el estudio de *Morejón Carbonell*.[15]

Con la hemoglobina pasa algo similar, pues causa problemas circulatorios debido a una disminución de la misma por pérdida sanguínea, por eso la hemostasia primaria, sobre una hemorragia exteriorizada es de vital importancia. También existe riesgo de hemodilución, debido a una reposición inadecuada e incluso excesiva de volumen.

En el análisis multivariable se demuestra que los factores que influyeron de forma independiente en la muerte de los pacientes estudiados fueron la presencia de

respuesta inflamatoria sistémica, la caída de la presión arterial media y el daño múltiple de órganos.

La aparición del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, constituye el factor con mayor influencia independiente sobre la muerte en los pacientes politraumatizados, seguido de la caída de la presión arterial media por debajo de 80 mmHg y aparición de disfunción múltiple de órganos en las primeras 24 horas del ingreso. La edad, el sexo, la procedencia y la ingestión de bebidas alcohólicas no se relacionaron con un incremento de la muerte en los casos estudiados. Otras variables que se describen hipotéticamente influyentes en la mala evolución de los pacientes como la categoría diagnóstica, la comorbilidad, la insuficiencia respiratoria aguda, el valor de la escala de Glasgow, y de la hemoglobina, no muestran una influencia independiente sobre la muerte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cueto Medina A, Parellada Blanco J, Hernández Pedroso W, Gómez Sánchez A. Comportamiento epidemiológico de la mortalidad por accidentes de tránsito. Rev Cub Med Int Emerg 2007;6(1):614-23.
2. García Ureña MA. Politraumatizado. [monografía en Internet]. Manual Electrónico de Patología Quirúrgica, 2003 [citado 2007 Dic 11]. Disponible en: http://www.uninet.edu/Cirugia/manual/Fundamentos/
3. Illescas Fernández GF. Abordaje inicial del paciente politraumatizado. Rev Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma. [serie en Internet]. 2004 May [citado 2007 Dic 11]: 7(2) [aprox. 5 p.]. Disponible en: http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-trauma/e-tm2004/e-tm04-2/em-tm042.htm
4. Guía Clínica Politraumatizado. [monografía en Internet]. MINISTERIO DE SALUD. 2007 [citado 2008 Feb 10]. Disponible en: http://www.minsal.cl/ici/reforma_de_salud/GPCGes-Politraumatizado-2007.pdf
5. Toruño Sandoval A. Trauma score – injury severity score (TRISS) para valorar supervivencia en el paciente traumatizado. [monografía en Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 2004. [citado 2008 Feb 10]. Disponible en: http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=426027&indexSearch=ID
6. Castro Pacheco BL, Ponce Martínez L, González Rodríguez M, Álvarez Montalvo D. Trauma y sepsis. Rev Cub Med Mil. [serie en Internet]. 1997 [citado 2006 Jun 21]; 26(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol26_2_97/mil08297.htm
7. Bamvita JM, Bergeron E, Lavoie A, Ratte S, Clas D. The impact of premorbid conditions on temporal pattern and location of adult blunt trauma hospital deaths. J Trauma. 2007 Jul;63(1):135-41.
8. Zhao XJ, Kong LW, Du DY, Su HJ. Analysis on care outcome of patients with polytrauma and coma. Chin J Traumatol. 2007 Feb;10(1):53-8.
9. Azaldegui F, Alberdi F, Marcos P, Txoperena G, Romo E, Arceaga I. Evaluación clínica y autopsia de la calidad asistencial al traumatismo grave en la provincia de Guipúzcoa. Med Int. 1999; 23:100 -10.
10. Alberdi F, Azaldegui F, Marcos P, Laviñeta E. Metodología para la auditación de la calidad de un sistema traumatológico. Med Int. 1999; 23: 373 -9.
11. Pape HC, Remmers D, Rice J, Elbisch M, Krettek C, Tscherne H. Apprasial of early evaluations of blunt chest trauma: development of a standardized scoring system for initial clinical decision making. J Trauma. 2000; (3): 496-504.

12. Viña Pérez O, Valladares Lorenzo R, López Montaño JL, Canino Martínez JF, Flores Delgado EA. Morbi- mortalidad por trauma. [monografía en Internet]. Curso paramédicos. 2007. [citado 2008 Feb 10]. Disponible en: http://www.cursosparamedicos.com/newsite/pags/morbi_trauma.htm
13. Laviñeta E, Alberdi F, Azaldegui F, Marcos P. Evaluación de un sistema traumatológico. Med Int. 1999; 22: 273-89.
14. Jones JM, Redmon AD. Uses and abuses of statistic models for evaluating trauma care. J Trauma. 1999; 37: 45-8.
15. Morejón Carbonell D, Gómez Sánchez A, López Palomares ML, Trueba Rodríguez D, Castillo López DB. Morbimortalidad por trauma grave. Rev Cub Med Int Emerg 2006;5(2):333-54.
16. Iraola Ferrer MD, Rodríguez Rabassa R, Santana Cano AA, Pons Moscoso F. Valor pronóstico del índice de trauma en la unidad de cuidados intensivos. Rev Cub Med Int Emerg 2003;2(2):15-20.
17. Martínez Alvarado MV, Pérez de León ER. El traumatizado grave en la Unidad de Cuidados Intensivos. Comportamiento en el H.M.C.: "Dr. Carlos J. Finlay". Rev Cub Med Int Emerg 2007;6(3):824-34.
18. Sharma OP, Oswanski MF, Sharma V, Stringfellow K, Raj SS. An appraisal of trauma in the elderly. Am Surg. 2007 Apr;73(4):354-8.
19. Groeneveld AB. Increased permeability-oedema and atelectasis in pulmonary dysfunction after trauma and surgery: a prospective cohort study. BMC Anesthesiol. 2007 Jul 9;7:7.
20. Eachempati SR, Hydo LJ, Shou J, Barie PS. Outcomes of acute respiratory distress syndrome (ARDS) in elderly patients. J Trauma. 2007 Aug;63(2):344-50.
21. Castillo García I, Calzadilla Moreira V, Leyva Basterrechea F, González Martínez E, Contreras Cordero F. Lesiones traumáticas expuestas. Rev Cub Med Mil. [serie en Internet]. Jun 2006 [citado 2007 Nov 12]; 35(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_serial&pid=0138-6557&lng=en&nrm=iso

Recibido: 9 de noviembre de 2011
Aprobado: 19 de noviembre de 2011

Juan Carlos Fonseca Muñoz. Hospital General Universitario "Carlos Manuel de Céspedes". Bayamo. Granma. Cuba. Dirección electrónica: juancarlosfca.grm@infomed.sld.cu