

## Significado de la hipotensión arterial no sostenida en los pacientes sépticos ingresados en la UCI

**Result of the non-sustained low blood pressure in sepsis patients admitted in the intensive care unit**

**Dra. CM Luisa Gutiérrez Gutiérrez, Dr. Ernesto Sánchez de la Rosa y Dr. Alberto García Gómez.**

Hospital Militar Central: Dr. Carlos J. Finlay. La Habana, Cuba.

---

### RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades infecciosas constituyen un grave problema de salud pública mundial por su frecuencia y elevada mortalidad asociada.

**Objetivos:** Determinar la relación entre hipotensión arterial no sostenida y mortalidad en pacientes sépticos.

**Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo en la UCI del Hospital "Dr. Carlos J. Finlay". La muestra se obtuvo de un universo de 379 pacientes mediante muestreo probabilístico aleatorio sistemático, quedando constituida por 131 pacientes, divididos en dos grupos: hipotensos y no hipotensos según tensión sistólica < 90 mmHg y cuya duración fuera menor de 60 min.

**Resultados:** La edad promedio fue de  $61,9 \pm 17,6$  años. La enfermedad crónica no transmisible más frecuente resultó ser la hipertensión arterial. El postoperatorio complicado resultó el diagnóstico más frecuente al ingreso y la infección del sitio quirúrgico la complicación más frecuente. Los pacientes con hipotensión no sostenida presentaron mayor mortalidad con significación estadística  $\chi^2$ : 4,32;  $p = 0,03$  y un riesgo de morir de 2,06. Predominaron los pacientes mayores de 50 años en ambos sexos.

**Conclusiones:** Los pacientes con sepsis e hipotensos por un tiempo menor de 60 minutos tienen dos veces más posibilidades de fallecer. La mortalidad se incrementó con la edad. Las tres cuartas partes de los pacientes eran portadores de enfermedades crónicas y degenerativas.

**Palabras clave:** sepsis, hipotensión arterial no sostenida, mortalidad.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** The infectious diseases are a serious problem of the world public health due to its frequency and high associated mortality.

**Objectives:** To determine the relation between the non-sustained low blood pressure and the mortality in sepsis patients.

**Methods:** A descriptive and prospective study was conducted in the patients admitted in the Intensive Care Unit (ICU) of the "Carlos J. Finlay" Hospital. Sample was obtained from a universe of 379 patients by systemic randomized probabilistic sampling remaining 131 patients divided into two groups: hypotensive and non-hypotensive according to the a systolic pressure < 90 mmHg and during less than 60 minutes.

**Results:** Mean age was of  $61,9 \pm 17,6$  years. The more frequent non-communicable chronic disease was the high blood pressure. The complicated postoperative period was the more frequent diagnosis at admission and infection in the surgical site was the more frequent complication.

the patients with non-sustained hypotension had a greater mortality statistically significant  $X^2: 4.32$ ;  $p = 0,03$  and a risk to die of 2,06. The was predominance of patients aged over 50 in both sexes.

**Conclusions:** Patients presenting with sepsis and also hypotensive over a time less than 60 minutes had twice more probabilities to die. Mortality increased with age. The three-quarter of patients were carriers of chronic and degenerative diseases.

**Key words:** Sepsis, non-sustained low blood pressure, mortality

---

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas constituyen un grave problema de salud pública mundial por su frecuencia y elevada mortalidad asociada. En los países subdesarrollados, es la primera causa de muerte.<sup>1</sup>

La sepsis grave y el choque séptico afectan a millones de personas alrededor del mundo provocando la muerte a uno de cada cuatro individuos, en ocasiones más, mientras que su incidencia se sigue elevando. Similar al traumatismo grave, el infarto agudo del miocardio o la enfermedad cerebrovascular, la rapidez y administración adecuada del tratamiento en las horas iniciales de presentación del síndrome probablemente tiene influencia sobre los resultados clínicos.<sup>2</sup>

Los pacientes que ingresan en UCI con sepsis grave de origen nosocomial, presentan mayor mortalidad y estancia más prolongada que los que ingresan con sepsis grave de origen comunitario y los que la adquieren en las UCI, generalmente son los que mayor estadía y mortalidad presentan. Un tercio de los pacientes con sepsis en los servicios de urgencia terminan transformándose en sepsis grave y un 9 % en choque séptico.<sup>3</sup> Las tasas de mortalidad por sepsis publicadas, varían desde 25 al 56 %.<sup>4-9</sup>

Aunque múltiples estudios epidemiológicos han demostrado la asociación entre shock séptico y mortalidad,<sup>10-13</sup> muy pocos han investigado la asociación entre presencia, grado y duración de la hipotensión arterial sistólica no traumática en estadíos tempranos, en ausencia de choque y el pronóstico del paciente expuesto a esta condición en la sepsis.<sup>14-17</sup>

En el Hospital Dr. Carlos J. Finlay se han realizado y publicado algunos estudios sobre sepsis nosocomial en la UCI, pero ninguno aborda la relación entre hipotensión arterial no sostenida y mortalidad en pacientes sépticos. Determinar la relación entre hipotensión arterial no sostenida y mortalidad en pacientes sépticos ingresados en la UCI del Hospital "Dr. Carlos J. Finlay" entre el 1<sup>ero</sup> enero al 31 diciembre 2010, constituyó el objetivo de esta investigación.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo, durante un año, en la UCI del Hospital "Dr. Carlos J. Finlay". El universo objeto de estudio estuvo constituido por 379 adultos que ingresaron o se les diagnosticó un proceso séptico durante su estancia en la UCI.

Para determinar el tamaño muestral se utilizó la formula siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N: población de pacientes con sepsis diagnosticada

$Z_{\alpha}^2 = 95 \%$ ;  $p = 5 \%$ ;  $q = 1 - p$ ;  $d = 3 \%$

El tamaño muestral quedó constituido por 131 pacientes.

Criterios de inclusión:

- Adulto con edad igual o mayor de 18 años.
- Diagnóstico de sepsis al ingreso o en algún momento de la evolución en UCI que no desarrollaron choque séptico.
- Pacientes ingresados en el periodo de estudio señalado.

Criterios de exclusión:

- Edad menor de 18 años de edad.
- Diagnóstico de choque secundario a la sepsis.

Criterio de salida:

Paciente trasladado a otro centro o aquel que decidiera salir del estudio o se negara a colaborar con la investigación a pesar de haber aceptado el consentimiento informado.

Los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión fueron divididos en dos grupos:

- Hipotensos: Constituido por pacientes que presentaron hipotensión arterial no sostenida con una duración menor de 60 minutos en algún momento de la evolución.
- No hipotensos: Los pacientes que no presentaron hipotensión arterial durante su evolución.

En el horario de la mañana, se realizaba la extracción de sangre el primer día del diagnóstico de sepsis o al ingreso en UCI y después al tercero, quinto, séptimo y décimo día indicando glucemia y determinación de sodio y potasio en el ionograma

matinal. Las cifras tensionales y de frecuencia cardiaca eran medidas cada hora y en caso de hipotensión se precisaba tiempo de duración de la misma. Después del décimo día, se continuaba el seguimiento del paciente hasta su traslado de la UCI con el objetivo de conocer el estado al egreso.

De los 131 pacientes 32 presentaron hipotensión no sostenida no se detectó hipotensión en 99 pacientes.

Los procedimientos estadísticos univariados utilizados en las variables numéricas fueron el cálculo de medidas de tendencia central, (media) y la desviación estándar como medida de dispersión. En las variables categóricas se utilizaron distribuciones de frecuencia con frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Los procedimientos estadísticos multivariados utilizados fueron:

Para comparar dos medias aritméticas, el estadígrafo t de Student.

Para las variables categóricas en grupos de sujetos, la prueba de Chi-cuadrado en sus variantes test de independencia y test de homogeneidad. Cuando hubo pocos elementos muestrales y era factible su realización, se sustituyó la prueba Chi-cuadrado por el test exacto de Fisher. Para precisar magnitud de riesgo en aquellas variables en las cuales se constató relación por la prueba de Chi-cuadrado, se utilizó la prueba de productos cruzados u odds ratio con un intervalo de confianza calculado por el método de Woolf con una confiabilidad del 95 %. En todos se utilizó un nivel de significación del 5 %. Los resultados se presentaron en tablas.

## RESULTADOS

En la [tabla 1](#), se muestra la composición según sexo y edad en ambos grupos, no se encontraron diferencias significativas entre los mismos lo cual permite afirmar que hubo homogeneidad en la muestra seleccionada.

Con el objetivo de evaluar las enfermedades crónicas de los pacientes en cada grupo de estudio, se agruparon estas según los principales diagnósticos obtenidos de la entrevista con el paciente o el familiar.

En ambos grupos el factor de riesgo frecuente reportado fue la hipertensión arterial: 19,1 y 18,1 % entre no hipotensos e hipotensos respectivamente, en segundo lugar las adicciones en el grupo de pacientes no hipotensos (tabaco o alcohol) con 10,29 %, en los pacientes con hipotensión este lugar fue ocupado por la cardiopatía isquémica y la diabetes: 11,3 %. El 80,1 % de pacientes tenían al menos, una enfermedad crónica.

El postoperatorio complicado ([tabla 2](#)) secundario en su mayoría a intervenciones quirúrgicas por enfermedades neoplásicas y la sepsis respiratoria fueron los diagnósticos principales que motivaron ingreso en la UCI de los pacientes que desarrollaron sepsis durante su estancia en la misma o ingresaron con ese diagnóstico.

**Tabla 1.** Distribución por sexo y edad en ambos grupos

Sexo	Grupos de trabajo				Análisis				
	Hipotensos		No hipotensos						
	N	Edad X ± DS	N	Edad X ± DS					
Femenino	17	63,9 ± 16,6	46	61,5 ± 17,9	x²: 0,20 p = 0,65				
Masculino	15	64,4 ± 17,0	53	61,3 ± 17,9					
Total	32	63,9 ± 16,6	99	61,3 ± 17,9	61,9 ± 17,6**				
Prueba t = 0,062 DNS									
Grupos de edades 24-90 años	Sexo								Análisis
	F		M		F		M		
	N	%*	N	%*	N	%*	N	%*	
< 30	2	11,7	0	0	4	8,6	3	5,6	x²: 5,39 p = 0,79
31-50	4	23,5	2	13,3	8	17,3	13	24,5	
51-70	5	29,4	8	53,3	24	54,1	21	39,6	
> 70	6	35,2	5	33,3	10	21,7	16	30,1	
Total	17	100	15	100	46	100	53	100	

DNS: Diferencia no significativa.

\* Porcentaje sobre la base de la columna.

\*\* Edad promedio y Desv. St del total de los pacientes

La edad promedio de los pacientes estudiados fue de 61,9  $\pm$  17,6

**Tabla 2.** Principales diagnósticos al ingreso en ambos grupos

Entidades	No hipotensos		Hipotensos	
	No.	%*	No.	%*
Postoperatorio complicado	32	32,2	14	43,75
Sepsis respiratoria	19	19,1	8	25
Traumatismo	13	13,1	3	9,37
Enfermedad vías digestivas	8	8,0	3	9,37
Broncoaspiración	6	6,0	1	3,1
Diabetes complicada	3	3,0	0	0
Sepsis Urinaria	4	4,0	1	3,1
Sepsis Sistema Nervioso Central	4	4,0	1	3,1
Enterocolitis	4	4,0	1	3,1
Otras	6	6,0	0	0
Total	99	100	32	100

\* Porcentaje sobre la base de la columna.  $\chi^2$ : 6,32; p = 0,70.

**Tabla 3.** Complicaciones sépticas en operados

Entidades	No hipotensos		Hipotensión	
	No.	%*	No.	%*
Sepsis Sitio Quirúrgico	12	37,5	8	57,1
Dehiscencia sutura	9	28,1	5	35,7
Abscesos intraabdominales	5	15,6	3	21,4
Total intervenciones	32	100	14	100

\* Porcentaje sobre la base de la columna.  $\chi^2$ : 0,06; p = 0,96.

La sepsis del sitio quirúrgico resultó la complicación más frecuente en ambos grupos con una mayor incidencia en los pacientes que presentaron hipotensión no sostenida, igual situación se constató en los pacientes con dehiscencia de la sutura quirúrgica considerando ésta dependiente del proceso séptico ([tabla 3](#)).

**Tabla 4.** Distribución de variables al ingreso y al egreso

Variables	No hipotensión		Hipotensión		Análisis estadístico
	X ± DS		X ± DS		
	Ingreso	Egreso	Ingreso	Egreso	Prueba t
TA Sistólica	125,2 ± 16,2	126,4 ± 17,8	63,3 ± 23,0	53,3 ± 24,1	0,001
F. Cardíaca	92,1 ± 19,0	91,2 ± 23,0	92,3 ± 15,7	94,6 ± 17,7	0,382
Glucemia	6,6 ± 3,5	6,4 ± 3,0	7,4 ± 4,9	10,2 ± 4,6	0,367
Sodio	131,7 ± 5,31	131,8 ± 5,0	134,2 ± 11,9	140,5 ± 9,0	0,326
Potasio	4,1 ± 0,8	4,1 ± 0,15	4,14 ± 0,57	4,2 ± 0,3	0,326
Apache II	10,8 ± 6,2	12,1 ± 5,4	9,6 ± 5,3	24	0,283

En la [tabla 4](#) se muestran las características generales de algunas de las variables analizadas en ambos grupos de pacientes, en aquellos que presentaron hipotensión no sostenida se apreció un marcado deterioro de las cifras tensionales sin llegar al estado de choque séptico, dado que ésta era una condición excluyente, resultando la diferencia estadísticamente significativa (p = 0,001). En el grupo de los hipotensos, se observaron valores de glucemia y de la escala Apache II elevados al egreso sin alcanzar significación estadística.

**Tabla 5.** Distribución de pacientes fallecidos en ambos grupos

Condición	Hipotensos		No hipotensos		Total	
	No.	% *	No.	%*	No.	%*
Fallecidos	21	65,6	42	42,4	63	48,1
Vivos	11	34,3	57	57,5	68	51,9
Total**	32	24,4	99	75,5	131	100

\* Porcentaje sobre la base de la columna.

\*\* Porcentaje sobre la base de la fila.  $\chi^2$ : 4,32;  $p = 0,03$ .

RR: 2,06; IC 95 %: 1,08-3,92.

Los resultados al egreso en ambos grupos de estudio se muestran en la [tabla 5](#) los pacientes con hipotensión no sostenida tuvieron una mayor mortalidad (65,6 % vs 42,4 %) alcanzando significación estadística y un riesgo de morir de 2,06.

## DISCUSIÓN

A partir de los 51 años en ambos grupos se incrementó la mortalidad, con un ligero predominio del sexo masculino en los pacientes con hipotensión, no así en el grupo de los no hipotensos, sin presentar significación estadística (Odds Ratio 0,7083; IC 95 %; 0,16-3,005).

En el estudio multicéntrico realizado en siete UCI en España sobre la asociación entre variables y mortalidad en la sepsis grave se encontró que la mediana de la edad fue de 69 años con un 55 % de hombres,<sup>17</sup> de igual manera otros investigadores han señalado un predominio del sexo masculino y con edades que superan los 60 años.<sup>14,18</sup> Los resultados encontrados en estas investigaciones son coincidentes con los alcanzados en la investigación en relación con la edad promedio, Esta situación está acorde con el envejecimiento de la población cubana y a nivel mundial. Según los cálculos, se estima que para el 2025 serán más de 1 100 millones las personas que en todo el planeta tendrán 60 años o más. En estos momentos más de 600 millones de personas en todo el mundo tienen 60 o más años.<sup>19</sup> La hipertensión arterial fue la enfermedad crónica no transmisible más frecuente encontrada en los pacientes estudiados y se encuentra entre las tres primeras causas de mortalidad por enfermedades del corazón con un incremento progresivo en los últimos años.

Las enfermedades neoplásicas constituyen la segunda causa de muerte con una tasa ajustada por edad en La Habana de 233,8 por 100 000 habitantes, la más alta de todo el país.<sup>20</sup> Esto explicaría su elevada incidencia en esta serie.

El national nosocomial infection surveillance (NNIS), mostró que la infección del sitio operatorio (ISO) es la tercera infección nosocomial más frecuente encontrada en los pacientes hospitalizados, con una incidencia de 14 a 16 %. La incidencia de la sepsis del sitio operatorio es importante no sólo desde el punto de vista económico, sino también por su influencia negativa sobre el paciente, al incrementar la mortalidad,

duración de la estadía hospitalaria y calidad de vida. La ISO obedece a una combinación de factores y los riesgos difieren en cada paciente.<sup>21</sup>

Hennessey DB y cols.<sup>22</sup>, estudiaron 524 pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal, registrando un total de 105 infecciones del sitio quirúrgico (ISO) con una tasa global del 20 %, se detectaron 69 infecciones superficiales (65,7 % de todas las infecciones) 30 infecciones profundas (28,6 %) y 6 de órgano/espacio: 5,7 %.

En la investigación realizada se encontró una incidencia mayor de sepsis del sitio quirúrgico que la reportada a nivel internacional, lo cual debe ser objeto de estudios posteriores, esta situación puede estar condicionada por varios factores, entre los que se incluyen el predominio de pacientes mayores de 50 años, inmunocomprometidos por la enfermedad neoplásica, sometidos a procedimientos invasivos y con la asociación de más de una enfermedad crónica.

Durante los años 1999 y 2000 se realizó un estudio retrospectivo sobre el comportamiento de la sepsis nosocomial en la UCI del Hospital Dr. Carlos J. Finlay. Entre las variables estudiadas se encontró que la sepsis respiratoria baja fue la de mayor incidencia (44 %), esta apareció con mayor frecuencia entre el segundo y el tercer día (58 %) y los pacientes bajo régimen de ventilación mecánica fueron los más afectados, siendo la séptima década de la vida la más comprometida: 18 %. Los gérmenes gram negativos resultaron los más frecuentes. Se observó una relación directa entre la ventilación, la sepsis y el estado al egreso.<sup>23</sup>

Comparativamente los resultados actuales muestran una disminución de la sepsis respiratoria en el servicio (37,6 % vs 44 %) y de la edad promedio de aparición de esta en relación con el estudio precedente.

La respuesta metabólica al estrés, caracterizada por un incremento de la gluconeogénesis y resistencia periférica a la insulina frecuentemente lleva a la hiperglucemia en el paciente crítico y esta a su vez está asociada con una elevada morbilidad y mortalidad, además de promover complicaciones tales como bacteriemia, polineuromiopatía del paciente crítico y falla renal aguda.<sup>24</sup>

Finfer S, y cols.<sup>25</sup>, realizaron un estudio aleatorio controlado que incluyó pacientes adultos, con enfermedades clínicas y quirúrgicas ingresados en la UCI de 42 hospitales y que se estimó una estadía de al menos 3 días consecutivos, el seguimiento fue de 6 104 participantes entre diciembre de 2004 y noviembre de 2008. Fueron asignados a controles estrictos de glucemia (n = 3 054) o a controles convencionales (n = 3 050). Los autores refieren que sus resultados indican que el logro de la normoglucemia en los pacientes en estado crítico no resulta necesariamente beneficioso y de hecho, puede ser perjudicial, por lo que concluyen que el objetivo en los controles de glucemia debe ser mantenerla por debajo de 180 mg/dl, pero no entre 81 y 108 mg/dL, ya que dicho rango se asoció con tasas mayores de mortalidad.

La investigación realizada no intentó mantener los valores de glucemia por debajo de las cifras consideradas como normales motivado en gran parte por la exigencia en los controles de enfermería que ello conlleva.

La hipotensión arterial frecuentemente significa inadecuada perfusión sistémica. La frecuencia, pronóstico y significado de la hipotensión arterial no sostenida medida en el departamento de emergencia se identificó como un factor de riesgo significativo de mortalidad hospitalaria entre los pacientes sin traumatismo.<sup>15-16</sup>



Linder y cols.<sup>26</sup>, estudiaron 223 pacientes con diagnóstico de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica hasta sepsis grave con choque séptico, el 93 % de los pacientes con sepsis grave sin choque presentaron hipotensión no persistente. Analizaron las concentraciones de heparin-binding-protein (HBP), procalcitonina, IL-6, lactato, proteína C reactiva y recuento leucocitario. Observaron que los niveles de HBP ya estaban elevados hasta 12 horas antes del desarrollo de la hipotensión sugiriendo que la HBP liberada por los neutrófilos activados es un potente inductor del daño vascular. Sus niveles en plasma podrían ser útiles en el diagnóstico precoz de la sepsis grave con hipotensión. En los supervivientes, los niveles de HBP se normalizaron con la corrección de la tensión arterial y la mejoría clínica del paciente.

Jones y cols.<sup>27</sup>, durante los años 2004 y 2005, identificaron a los pacientes mayores de 17 años que acudieron durante 24 horas al servicio de urgencias, un total de 4 790 pacientes de los cuales 887 (19 %) presentaron hipotensión no sostenida, concluyeron que los pacientes expuestos tenían más posibilidades de sufrir muerte súbita comparada con los no expuestos, con un incremento en la mortalidad con significación estadística  $p < 0,001$ . Señalan que la hipotensión es un predictor independiente de mortalidad hospitalaria (Odds ratio: 2,0; 95 % CI, 1,3-2,8). Los pacientes que mostraron cifras de tensión arterial menor de 80 mmHg tenían un riesgo seis veces mayor de mortalidad. Un simple episodio de hipotensión confiere un significativo incremento de muerte durante la hospitalización y mientras más grave y prolongada la hipotensión el riesgo de muerte es mayor.

En la presente investigación de 131 pacientes estudiados 32 presentaron hipotensión no sostenida para un 24,4 % cifras superiores a la planteada en el artículo señalado anteriormente, consideramos que pudo haber un subregistro, ya que sólo se encuestaron los pacientes ingresados en UCI y los episodios realizados fuera de esta en muchas ocasiones no se reflejan en la historia clínica constituyendo esta situación una limitante de la investigación. Los pacientes con hipotensión no sostenida tuvieron una mayor mortalidad (65,6 % vs 42,4 %) alcanzando significación estadística ( $p = 0,03$ ) y un riesgo de morir de 2,06, lo que pone de manifiesto que en la UCI del Hospital Dr. Carlos J. Finlay, los pacientes con sepsis que presenten hipotensión por un tiempo menor de 60 minutos tienen dos veces más posibilidades de fallecer.

La correcta identificación y estratificación del paciente séptico permite instaurar un conjunto de medidas terapéuticas que, administradas precozmente, mejoran significativamente la supervivencia. Sin embargo, aunque las medidas que disminuyen la mortalidad son sencillas, no necesitan equipos sofisticados y están al alcance de cualquier hospital, a veces no se ejecutan correctamente.<sup>28</sup>

En ambos grupos la enfermedad crónica no transmisible más frecuente reportada resultó ser la hipertensión arterial. Predominaron los pacientes portadores de una o dos enfermedades crónicas no transmisibles. El motivo de ingreso en ambos grupos de pacientes fue en primer lugar el postoperatorio complicado, secundario en su mayoría a intervenciones quirúrgicas por enfermedades neoplásicas y en segundo lugar la sepsis respiratoria. La sepsis del sitio quirúrgico tuvo una elevada incidencia en ambos grupos.

En el grupo de los hipotensos, se observaron valores de glucemia y de la escala Apache II elevados al egreso sin alcanzar significación estadística. Hubo un mayor número de fallecidos en el grupo de pacientes que presentaron hipotensión no sostenida con significación estadística y un riesgo de morir dos veces mayor que

aquellos que no presentaron hipotensión. La mortalidad obtenida fue elevada al compararla con otros autores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. León GC, García CR, Moya MM, Artigas RA, Borges MS, Candel GF, Chanovas BM, Ferrer RR, Jiménez AJ, Loza V, Sánchez GM. Consensus document (SEMES-SEMICYUC). Recommendations for the initial and multidisciplinary diagnostic management of severe sepsis in the hospital Emergency Departments. *Med Intensiva*. 2007; 31: 375-87 [Consultado: 18 Nov. 2008]; Disponible en: <http://www.doyma.es>
2. Trzeciak S, Dellinger RP, Abate NL, Cowan RM, Stauss M, Kilgannon JH, et al. Translating Research to Clinical Practice. *Chest* 2006;129; 225-32. [Consultado: 6 Enero 2009]; Disponible en: <http://chestjournal.chestpubs.org/content/129/2/225.full>.
3. Bone RC, Balk RA, Cerra FA, Dellinger RP. Definitions for Sepsis and organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis the accp/sccm consensus conference committee. *Chest* 1992 101:1644-55. [Consultado: 5 Mayo 2009]; Disponible en: <http://chestjournal.chestpubs.org/content/101/6/1644.full>.
4. Russell JA. Management of Sepsis Drug Therapy. *N Engl J Med* 2006 355:1699-713 [Consultado: 12 Agosto 2009]; Disponible en: <http://www.nejm.org>.
5. Laupland KB, Kirkpatrick AW, Kortbeek JB, Zuege DJ. Long-term mortality outcome associated with prolonged admission to the ICU. *Chest*. 2006; 129:4:954-9.
6. Álvarez AA, González AJ, Rodríguez BL, Peña G, Berdú SJ, Hernández G ME. Sepsis extrahospitalaria severa en la Unidad de Cuidados Intensivos MAPFRE Medicina. 2006; 17: 3: 159-65.
7. Glance LG, Li Y, Osler TM, Dick A, Mukamel DB. Impact of patient volume on the mortality rate of adult intensive care unit patients. *Crit Care Med* 2006; 34: 1925-34.
8. Jones AE, Brown MD, Trzeciak S, Shapiro NI, Garrett JS, Heffner AC, et al. Emergency Medicine Shock Research Network Investigators. The effect of a quantitative resuscitation strategy on mortality in patients with sepsis: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2008; 36: 2734-39.
9. Valenzuela F, Bohollo R, Monge I, Gil A. Shock séptico. *Med Intensiva* 2005; 29:3:192-200.
10. Silva E, Pedro M, Sogayar ACB, Mohovic T, Silva CL, Janiszewski M, et al. Brazilian sepsis epidemiological study (BASES study). *Crit Care* 2008; 8:251-60.
11. Brun BC, Meshaka P, Pinton P, Vallet B, EPISEPSIS Study Group. EPISEPSIS: a reappraisal of the epidemiology and outcome of severe sepsis in French intensive care units. *Intensive Care Med* 2004; 30:580-88.
12. Marchick ME, Kline J, Jones EA. The significance of non-sustained hypotension in emergency department patients with sepsis. *Intensive Care Med* 2009; 35:1261-64.
13. Blanco J, Muriel-Bombin A, Sagredo V, Taboada F, Gandía F, Tamayo L, et al. Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study. *Critical Care* 2008; 12: 6:1-14. [Consultado: 20 Abril 2009]; Disponible en: <http://ccforum.com/content/12/6/r158>
14. Jones EA, Aborn SL, Kline AJ. Severity of emergency department hypotension predicts adverse hospital outcome. *SHOCK* 2004; 22:5: 410-14.
15. Dünser WM, Takala J, Ulmer H, Mayr DV, Luckner G, Jochberger S, et al. Arterial blood pressure during early sepsis and outcome. *Intensive Care Medicine* 2009; 35:1225-33.

16. Jones EA, Stiell IA, Nesbitt PL, Spaite WD, Hasan N, Watts BA, et al. Nontraumatic Out-of-Hospital Hypotension Predicts In hospital Mortality. *Ann Emerg Med* 2004; 43:106-13.
17. Vaeza NN, Lorente BJA, Leyba OC, Valenzuela SF, Baigorri GF, López RA, et al. Estudio multicentrico sobre la asociación entre variables relacionadas con la resucitación y la mortalidad en la sepsis grave. *Med Intensiva* 2005; 29:4:212-8.
18. Iñigo J, Sendra JM, Díaz R, Bouza C, Sarria S. Epidemiología y costes de la sepsis grave en Madrid. Estudio de altas hospitalarias. *A Med Intensiva* 2006; 30:5.
19. Martínez FJA, Fernández DIE. Ancianos y salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2008; 24:4 -6.
20. Anuario estadístico de Cuba 2010. Situación de Salud en Cuba. Indicadores básicos [Serial en Internet]. [Consultado: 17 Abril 2011]. Disponible en: [www.infomed.sld.cu](http://www.infomed.sld.cu)
21. Liñan PJI, Veliz VF. Características clínicas de los pacientes con sepsis admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Soc Perú Med Interna* 2008;21:4:139-42
22. Hennessey DB, Burke JP, Ni-Dhonochu T, Shields C, Winter DC, Mealy K. Preoperative Hypoalbuminemia is an Independent Risk Factor for the Development of Surgical Site Infection Following Gastrointestinal Surgery: A Multi-Institutional Study. *Annals of Surgery* [serial en Internet]. 2010; 252(2): 325-29. [Consultado: 13 Abril 2011] Disponible en: <http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2010/08000>
23. Hernández TA, Morales AJC, Gutiérrez GL. Comportamiento de la sepsis nosocomial en la sala de Cuidados intensivos. *Rev Cub Med Int Emerg* [serial en Internet]. 2002 [Consultado: 5 Diciembre 2009]; 1:29-31. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/vol1\\_3\\_02/](http://www.bvs.sld.cu/revistas/vol1_3_02/)
24. Vestesindottir E, Karason S, Sigurdsson SE, Gottfredsson M, Sigurdsson GH. Severe sepsis and septic shock: a prospective population-based study in Icelandic intensive care units. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011; 11: 1399-576.
25. Finfer S, Chittock D, Ronco J. SIIC control estricto de la glicemia en las UCI. *N Engl J Med* [serial en Internet]. 2009; 306(13):1283-972009 [Consultado: 7 Nov. 2009]; Disponible en: <http://www.nejm.org/>
26. Linder A, Christensson B, Herwald H, Björck L, Akesson P. Heparin-binding protein: an early marker of circulatory failure in sepsis. *Clin Infect Dis* 2009; 49: 1044-50.
27. Jones AE, Yiannibas V, Johnson C, Kline JA. Emergency Department Hypotension Predicts Sudden Unexpected In-hospital Mortality a Prospective Cohort Study. *Chest* 2006; 130; 941-46.
28. Levinson AT, Casserly BP, Levy MM. Reducing Mortality in Severe Sepsis and Septic Shock *Semin Respir Crit Care Med*. 2011; 32(2):195-205.

Recibido: 19 de febrero de 2012

Aprobado: 26 de febrero de 2012

*Luisa Gutiérrez Gutiérrez*. Hospital Militar Central: Dr. Carlos J. Finlay. La Habana, Cuba. Dirección electrónica: [luisa.gtrrez@infomed.sld.cu](mailto:luisa.gtrrez@infomed.sld.cu)