

## Caracterización del paciente neuroquirúrgico no traumático en la Unidad de Cuidados Intensivos

### Characterization of the nontraumatic neurosurgical patients in the intensive care unit

Alexeis Planas Oñate,<sup>I</sup> Armando Elías González Rivera,<sup>I</sup> José Mario Sánchez Miranda,<sup>I</sup> Jesús Valdés Casanova<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Hospital Universitario "General Calixto García".

<sup>II</sup> Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí".  
La Habana. Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la atención y seguimiento del paciente neuroquirúrgico representa un difícil reto para los médicos que trabajan en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Estos pacientes necesitan una vigilancia intensiva por la diversidad de complicaciones que pueden presentar en el posoperatorio inmediato. Los cuidados neurointensivos, deben permitir la restauración y el mantenimiento de la homeostasia cerebral, como requisito fundamental para la supervivencia neuronal y recuperación de la función neurológica.

**Objetivos:** caracterizar los pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos ingresados en la UCI del Hospital Universitario "General Calixto García" de La Habana.

**Métodos:** se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal, en el período comprendido entre el 1ro. de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2012; el universo fue de 55 pacientes, la muestra quedó constituida por los 55 pacientes.

**Resultados:** se encontró una tendencia creciente de ingresos de pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos en la UCI, con predominio del sexo masculino y edades comprendidas entre la quinta y séptima décadas de la vida. Las entidades neuroquirúrgicas ingresadas con mayor frecuencia fueron los tumores cerebrales, las hemorragias intraparenquimatosas, las malformaciones arterio-venosas y los aneurismas cerebrales. Se encontró una mayor estadía y mortalidad en las pacientes femeninas. Las complicaciones tuvieron una incidencia significativa en el estudio destacándose el edema cerebral, las disrritmias cardíacas, el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistemica (SRIS) no relacionado con procesos infecciosos, el Síndrome Séptico en sus diferentes estadios y las anemias.

**Conclusiones:** existe una tendencia creciente de ingresos de pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos en la UCI.

**Palabras clave:** neuroquirúrgicos; no traumáticos; unidad de cuidados intensivos.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Caring and monitoring neurosurgical patients represents a difficult challenge for doctors working in intensive care units (ICU). These patients need intensive surveillance due to the diversity of complications that can occur in the immediate postoperative period. The neurointensive cares should allow the restoration and maintenance of brain homeostasis, as an essential requirement for neuronal survival and neurological function recovery.

**Objectives:** To characterize nontraumatic neurosurgical patients admitted to the ICU of General Calixto García University Hospital of Havana.

**Methods:** A prospective, descriptive study was carried out in the period from January 1, 2012 to December 31, 2012; the sample group was 55 patients, and the sample was made up by 55 patients.

**Results:** A growing trend of nontraumatic neurosurgical patient's admissions to ICU was found, predominantly male and at ages between the fifth and seventh decades of life. The neurosurgical events more frequently admitted were brain tumors, intraparenchymal bleeding, arteriovenous malformations, and cerebral aneurysms. Greater stay time and mortality were present in female patients. Complications had a significant impact on the study, particularly cerebral edemas, cardiac dysrhythmias, the systemic inflammatory response syndrome (SIRS) not related to infectious processes, the sepsis syndrome in its different stages, and anemias.

**Conclusions:** There is a growing trend of nontraumatic neurosurgical patients' admissions to the ICU.

**Key words:** Neurosurgical; nontraumatic; intensive care unit.

---

## INTRODUCCIÓN

La atención y seguimiento del paciente neuroquirúrgico representa un difícil reto para los médicos en cuidados intensivos, ya que estos necesitan de una vigilancia intensiva por la diversidad de complicaciones que pueden presentar en el posoperatorio inmediato.<sup>1</sup>

El objetivo principal de los cuidados neurointensivos en este tipo de pacientes, es permitir la restauración y el mantenimiento de la homeostasia cerebral, como requisito fundamental para la supervivencia neuronal y recuperación de la función neurológica.<sup>1</sup>

El pronóstico de los pacientes con coma no traumático es habitualmente desfavorable,<sup>2</sup> en estos se siguen las mismas premisas de tratamiento y es vital en su seguimiento la vigilancia de las posibles complicaciones.

---

Muchas de las complicaciones presentadas por estos pacientes son debido a la isquemia cerebral y al incremento de la presión intracraneal (PIC); por lo que es importante imponer un tratamiento adecuado para poder evitar un daño neurológico permanente.<sup>3</sup>

El aumento de la presión intracraneal (PIC), es un problema clínico relativamente frecuente encontrado a diario en cualquier unidad de cuidados neurointensivos, es un evento agudo de extremada morbilidad; pero de ser tratada de manera precoz, podría disminuir considerablemente las muertes en los pacientes críticos.<sup>4</sup>

Diferentes son los estudios que han demostrado que incrementos de la PIC por encima de valores ( $\geq$  de 20 mmHg) se traducen en hipertensión intracraneal, provocando efectos deletéreos en el cerebro del paciente, por lo cual esta debe ser corregida inmediatamente.<sup>5-9</sup>

El Hospital Universitario "General Calixto García" de La Habana, es un centro de referencia en la atención al paciente politraumatizado, en el mismo se realiza tratamiento a pacientes con lesiones neuro-traumáticas y con enfermedades neuroquirúrgicas. Por esa razón, la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestra institución a pesar de ser una UCI polivalente, atiende un gran volumen de pacientes neuroquirúrgicos traumáticos; aunque también aquí se realiza el seguimiento y neuromonitorización al paciente neuroquirúrgico no traumático. Sin embargo, no dejan de ser los primeros mencionados los que con mayor frecuencia ingresan en nuestra unidad.

En los últimos años, se ha notado en los registros estadísticos una tendencia al incremento de ingresos de pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos en la UCI.

De acuerdo a lo antes expuesto, se decidió hacer esta investigación para que nos permita responder interrogantes como: ¿Está cambiando en la actualidad el diapasón de los motivos de ingresos a la UCI? ¿Cuáles son las principales entidades neuroquirúrgicas no traumáticas que se están beneficiando con estos ingresos? ¿Cómo es la estadía hospitalaria en este tipo de pacientes en la UCI? ¿Cuáles son las principales complicaciones que se presentan durante la evolución de estos pacientes?

El objetivo del presente artículo es caracterizar los pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario "General Calixto García".

## Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario "General Calixto García", de La Habana en el período comprendido desde 1ro. de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2012; donde se caracterizó a los pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos ingresados en este centro.

El universo y la muestra fueron de 55 pacientes, los cuales cumplieron con los siguientes criterios:

**Criterio de inclusión:** pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años. Pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos con ingreso en la UCI trasladados desde cualquier sala de hospitalización de la Institución, que dieron su autorización para participar en este estudio a través del documento de consentimiento informado.

**Criterio de exclusión:** pacientes que desearon salir del estudio en cualquiera de las etapas de la investigación.

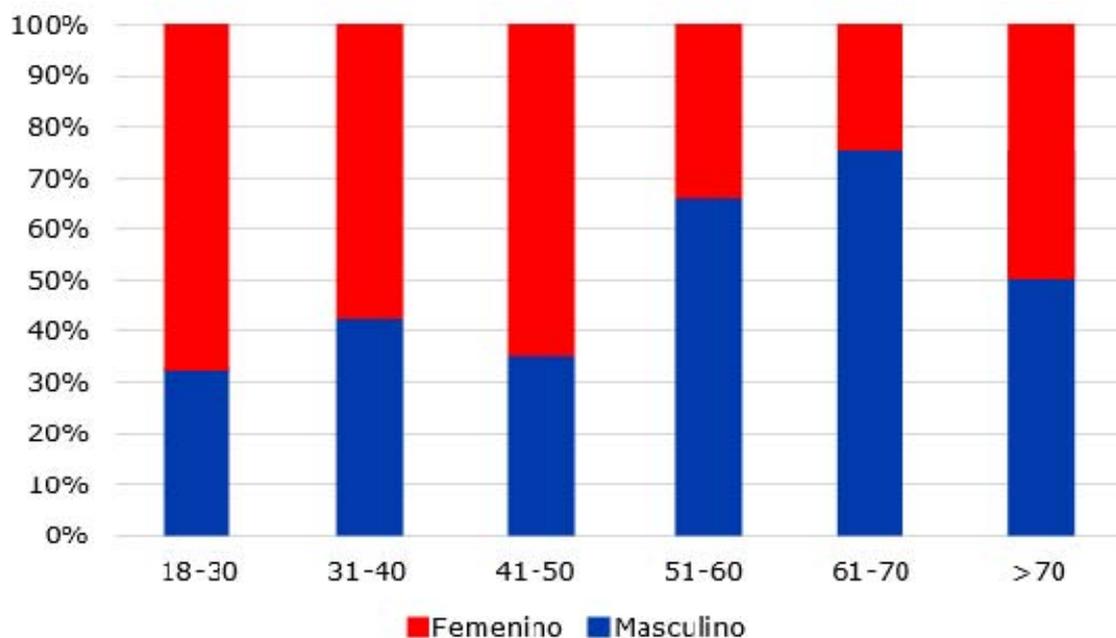
### Técnicas, procedimientos de recolección y análisis estadístico

Los datos se recogieron de las historias clínicas de los pacientes, de los hallazgos clínicos encontrados en el examen físico y de los exámenes complementarios realizados. Los mismos se plasmaron en un anexo creado para este fin y se introdujeron en una base de datos; se utilizó el programa Excel de Microsoft Office 2010.

Esta base de datos fue analizada con el sistema estadístico computarizado Statistica 6.0 sobre Windows para calcular los estadígrafos de posición (media aritmética, moda y mediana) de dispersión (desviación típica) y de relación (coeficientes de correlación de Pearsons). Además se utilizaron las dócimas Chi Cuadrado, *t de student* y la de Levene para analizar las diferencias observadas en los puntajes cualitativos con un nivel de significación  $\alpha = 0,05$ .

## RESULTADOS

Durante el período en estudio del total de pacientes ingresados en la UCI del Hospital Universitario "General Calixto García" el 14,5 % fueron tratados por lesiones neurológicas no traumáticas. En esta población en estudio existió un predominio del sexo masculino (Fig. 1).



**Fig 1.** Distribución de los casos neuroquirúrgicos no traumáticas según el sexo ingresados en la UCI. Hospital Universitario "General Calixto García", 2012.

La edad de los pacientes se concentró entre la quinta y séptima década de la vida, siendo la población femenina más joven que la masculina.

En cuanto a la distribución de las enfermedades causantes de intervenciones neuroquirúrgicas no traumáticas se encontró por orden de frecuencia a: los tumores cerebrales, las hemorragias intraparenquimatosas (HIP) no traumáticas, las malformaciones arterio-venosas (MAV), los aneurismas cerebrales, las hemorragias subaracnoideas (HSA), las enfermedades cerebro-vasculares (ECV) isquémicas y las hidrocefalias). En el estudio, concomitaron más de una enfermedad neuroquirúrgica que conllevó al tratamiento neuroquirúrgico (tabla 1).

**Tabla 1.** Enfermedades causantes de intervenciones neuroquirúrgicas no traumáticas relacionadas con el sexo en la UCI. Hospital Universitario "General Calixto García"

Enfermedades causantes de intervenciones neuroquirúrgicas	Masculino		Femenino		Total	
	N	%	n	%	T	%
HIP no traumática	8	47	9	53	17	28
HSA	1	33	2	67	3	5
MAV	3	50	3	50	6	10
Tumor cerebral	17	65,4	9	34,6	26	43
Aneurisma cerebral	1	20	4	80	5	8
Hidrocefalia	1	50	1	50	2	3
ECV Isquémica	1	50	1	50	2	3
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>50,8</b>	<b>30</b>	<b>49,2</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

En el sexo masculino predominó como principal causa de ingreso en los pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos, los tumores cerebrales, seguidos de la HIP y las MAV, no así en el sexo femenino, donde las hemorragias intraparenquimatosas y los tumores cerebrales tuvieron mayor incidencia, seguidos de los aneurismas cerebrales.

La estadía media en la UCI fue de 7,5 días variando de 1 a 61 días. La mayoría de los pacientes del estudio tuvieron una estadía entre 1 y 10 días (73,8 %); y se observó un discreto aumento en la estadía de las pacientes féminas. El 72,8 % de los pacientes de la muestra egresó vivo. La investigación mostró un aumento de la mortalidad en el sexo femenino con respecto al masculino.

Las complicaciones más frecuentes encontradas en estos pacientes fueron el edema cerebral, las disritmias cardíacas y el SRIS de causa no séptica. Otras a mencionar fueron la sepsis, la anemia y la hipernatremia (tabla 2).

Las alteraciones más frecuentes del ritmo cardíaco (disritmias cardíacas) encontradas fueron: la taquicardia sinusal 38 % y la bradicardia sinusal 18 %. En menor frecuencia la taquicardia paroxística supraventricular 9 %, la fibrilación auricular 2 % y la bradicardia extrema 2 %.

**Tabla 2.** Complicaciones más frecuentes de los pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos en la UCI. Hospital Universitario "General Calixto García"

Complicaciones	Frecuencia	%
1. Edema cerebral	36	65,5
2. Disritmias cardíacas	34	61,8
3. SRIS de causa séptica	21	38,2
4. Anemias	21	38,2
5. SRIS de causa no infecciosa	28	51
6. Hipernatremia	16	29,1
7. Acidosis respiratoria	15	27,3
8. Alcalosis respiratoria	13	23,6
9. Acidosis metabólica	9	16,4
10. Hidrocefalia	8	14,5
11. Hemorragias postoperatorias	7	12,8
12. NAV	6	10,9

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio la incidencia de ingresos de los pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos en UCI fue del 14,5 % en el año de la investigación, lo que resulta representativo de la tendencia creciente de los últimos años de ingresos en la UCI de pacientes con este tipo de entidad neurológica. Los dos años anteriores mostraron una incidencia de un 11 y un 13 % respectivamente de ingresos de casos neuroquirúrgicos no traumáticos en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos.

La edad promedio en la investigación fue de  $51,8 \pm 14,5$  años, la edad mínima de 22 años y la máxima de 85 años. La edad media de los hombres fue de  $54,6 \pm 13,5$  años mostrando las edades límites de 26 y 85 años, mientras que las mujeres tuvieron una edad promedio de  $48,5 \pm 15,2$  años y las edades límites estuvieron entre 22 y 82 años.

La distribución de la muestra por edades y sexo tuvo diferencias estadísticamente significativas con la dística Chi Cuadrado ( $p= 0,0345 < \alpha$ ). Las mujeres predominaron sobre los hombres desde los 18-50 años, concentrándose los hombres en los grupos etarios de 50-70 años. Esta diferencia fue más acusada en esta franja de edad, lo que coincidió con la literatura revisada.<sup>10,11</sup>

Si se tiene en cuenta las afecciones no traumáticas que requirieron intervenciones neuroquirúrgicas, los tumores cerebrales ocuparon el primer lugar tanto en hombres como en mujeres, el segundo lugar en ambos sexos lo ocupó la HIP, en relación al tercer lugar hay cambio según sexo: en hombres fueron las MAV, y en mujeres, los aneurismas cerebrales, y se encontró respecto, una diferencia estadística significativa de ( $p= 0,0421 < \alpha$ ).

El 89 % de los pacientes de la muestra presentó una entidad neurológica que necesitó tratamiento quirúrgico; mientras que el 11 % de la misma presentó durante su ingreso y evolución dos entidades coincidentes, con necesidad de intervención quirúrgica.

Las afecciones neuroquirúrgicas ocasionalmente concomitaron y se comportaron de la siguiente manera: MAV y hemorragia intraparenquimatosa (3 pacientes), hemorragia intraparenquimatosa y enfermedad cerebrovascular isquémica (2 pacientes), aneurisma e hidrocefalia (1 paciente).

En esta investigación se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los pacientes según la estadía hospitalaria. Las pacientes femeninas, las que tuvieron más días de estadía hospitalaria que los hombres, incluso hubo una paciente con más de 70 días.

El pronóstico de los pacientes críticos está determinado por la severidad de la enfermedad; sin embargo, hay ciertas características demográficas, como la edad y el sexo, implicadas en el mismo.<sup>10,11</sup>

Se ha comunicado que las mujeres de más edad ingresan menos en las unidades de cuidados intensivos, reciben menos técnicas invasivas, como la ventilación mecánica, y tienen más probabilidad de morir por la enfermedad crítica.<sup>10,11</sup>

A pesar que en este estudio existió una menor representación de mujeres, la mortalidad en las féminas fue superior, con un 60 %. No se encontró ningún elemento que justifique estos resultados. Sin embargo, algunos autores informaron resultados similares, con aumento en la mortalidad de la población femenina.<sup>10-12</sup>

La mayor cantidad de pacientes evolucionaron en los primeros 10 días, no existió ningún fallecido en las primeras 24 h, lo que habla de la adecuada terapéutica inicial indicada; solo 4 pacientes tuvieron una evolución > 20 días.

También es de señalar que la mayor cantidad de pacientes de la muestra eran operados de tumores cerebrales (43 %), y que muchos de estos pacientes llegaron a la UCI extubados o este proceder se realizó en las primeras 24 h después de su ingreso a esta unidad, lo cual podría influir en los resultados encontrados en nuestra investigación. Esto concuerda con la literatura revisada.<sup>1</sup>

En el caso de las complicaciones más frecuentes encontradas en los pacientes durante su evolución en la sala de cuidados intensivos, pudimos constatar que de los 55 pacientes del estudio, 41 de ellos presentaron algún tipo de complicación, lo que representa el 74,5 %. La frecuencia de complicaciones fue estadísticamente significativa ( $p= 0.0421 < \alpha$ ).

El edema cerebral fue la complicación más frecuente, seguida de las alteraciones del disrritmias cardíacas y el SRIS de causa no infecciosa.

En la literatura se recoge que el edema cerebral es la causa más frecuente de lesión cerebral secundaria en el paciente neurológico y puede ser producido por múltiples circunstancias.<sup>13</sup>

En el caso de las disrritmias cardíacas fueron frecuentes la taquicardia sinusal en el 38 % de los casos y la bradicardia sinusal en el 22 %. El 9 % de los pacientes presentó más de un trastorno del ritmo cardíaco.

Estos resultados concuerdan con la literatura revisada donde se recogen este tipo de disrritmias, demostrándose picos de incidencia de las mismas: en el posoperatorio inmediato dentro del quirófano, producido por las drogas utilizadas para la inducción anestésica, durante la intervención quirúrgica por las pérdidas hemáticas

generalmente y en la UCI relacionadas con la hipovolemia, la hipotermia, la acidosis y los trastornos de la coagulación.<sup>3,14</sup>

Otras complicaciones frecuentes encontradas fueron: la sepsis, las anemias, la hipernatremia, la acidosis respiratoria y la alcalosis respiratoria.

En un estudio publicado por *Zolldann y col*<sup>15</sup> las principales complicaciones encontradas fueron las infecciones del tracto urinario (24,7 %), seguidas por las neumonías (23,6 %).

Estos resultados difieren del encontrado en ésta investigación, donde solo el 3,6 % de los casos presentó infección del tractus urinario y el 16,4 % de los pacientes presentó neumonía intrahospitalaria (neumonías nosocomiales y neumonías asociadas a la ventilación). Se debe señalar que esta muestra, no es grande, lo cual, unido a la existencia de protocolos de prevención de las neumonías asociadas a la ventilación y de las sepsis urinarias, con medidas específicas para su control, podrían influir en los resultados encontrados.

En esta serie se utilizó, para la clasificación y el seguimiento de los pacientes sépticos, la definición de los diferentes estadios de la sepsis, publicados por *Dellinger*<sup>16</sup> en las Guías para el manejo de la sepsis severa y el shock séptico, utilizados en la campaña sobreviviendo a la sepsis del 2012 y publicados posteriormente.

Un total 49 pacientes (89,1 % de la muestra), presentó un SRIS, de ellos 28 pacientes (51 %) presentaron SRIS de causa no relacionada con proceso infeccioso alguno y 21 pacientes (38,1 %) presentó un SRIS que tuvo relación con procesos infecciosos.

En el grupo que presentó el SRIS relacionado con procesos infecciosos, los pacientes evolucionaron a la sepsis: 5 pacientes (24 %), sepsis Severa: 7 pacientes (33 %), shock Séptico: 6 pacientes (29 %), shock Séptico refractario: 3 pacientes (14 %). De estos 21 pacientes, fallecieron 8 (38 %) distribuyéndose por grupos. En el grupo de sepsis, ningún paciente falleció en este estadio. En el de sepsis severa: 1 paciente (14 %), shock séptico: 4 pacientes (67 %) y shock séptico refractario: 3 pacientes (100 %).

A pesar que los conceptos de sepsis y shock séptico han ido cambiando y evolucionando con el decursar del tiempo,<sup>16-19</sup> se puede apreciar en esta investigación un incremento de la mortalidad a medida que evolucionaban los diferentes estadios de la sepsis y llegaron a ser de un 67 % en pacientes con diagnóstico de shock séptico y un 100 % en el grupo con shock séptico refractario.

Se concluye que existe una tendencia creciente de ingresos de pacientes neuroquirúrgicos no traumáticos en la UCI.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Ortega M. Posoperatorio en neurocirugía. En: Caballero López A y col. Terapia Intensiva. 2da. ed. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2006. p 1099-1109.
2. Hamel MB, Phillips R, Teno J. Cost effectiveness of aggressive care for patients with no traumatic coma. Crit Care Med. 2002;30:1191-6.

3. Rodríguez T, Selman W. Postoperative management in the neurosciences critical care unit. In: Suárez S. *Critical Care Neurology and Neurosurgery*. New Jersey, USA: Ed. Humana Press; 2008. p 433-4.
4. Suárez JS. Injuria cerebral aguda. *Rev Neurol*. 1999;29(12):1337-40.
5. Timmons SD. Elevated Intracranial Pressure. In: A. Layon J, Gabrielli A, Friedman WA. *Text Book of Neurointensive Care*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Ed. Springer-Verlag; 2013. p 729-42.
6. Bullock RM, Chesnut RM, Clifton GL, Ghajar J, Marion DW, Narayan RK, et al. Management and Prognosis of Severe Traumatic Brain Injury. Part 1: Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. *J Neurotrauma*. 2000;17:449-554.
7. Guerrero F, Miñambres E. Puesta al día en Medicina Intensiva: Neurointensivismo. Punto y seguido. *Rev Cubana de Med Int Emerg*. 2009;33(4):182-4.
8. Eccher M, Suárez JS. Cerebral Edema and Intracranial Dynamics. Monitoring and Management of Intracranial Pressure. In: Suárez JS. *Critical Care Neurology and Neurosurgery*. New Jersey, USA: Ed. Humana Press; 2008.5:45-7.
9. Peter JD, Citerio G. Intracranial pressure. Clinical applications and technology. In: Irwins SR, Rippers MJ. *Intensive Care Medicine*. 6<sup>th</sup> ed, USA: Ed. Lippincott-Williams and Wilkins; 2008.
10. Fowler RA, Sabur N, Li P, Juurlink DN, Pinto R, Hladunewich MA, et al. Sex and age based differences in the delivery and outcomes of critical care. *CMAJ*. 2007;177:1513-9.
11. Santana L, Sánchez M, Hernández E, Lorenzo R, Martínez S, Villanueva A. Pronóstico del paciente crítico según el sexo y la edad. *Rev Cub Med Int Emerg*. 2009;33(4):161-5.
12. Martínez Valdés LL, Sánchez León M. Situación de la Hemorragia Subaracnoidea en una UCIM. *Rev Cubana Med Int Emerg*. 2003;2(4):1
13. Lain W, Graham I. Head injury. In: Lain W, Graham I. *Essential Neurology*. 4<sup>th</sup> ed. USA: Ed. Blackwell publishing; 2009. p 57.
14. Díaz LJ, Granados M, Suárez IJ. Management of medical complications in the Neurosciences Critical Care. In: Suárez JS. *Critical Care Neurology and Neurosurgery*. New Jersey, USA: Ed. Humana Press; 2008. p 203-13.
15. Zolldann D, Thiex R, Hafner D, Waitschies B, Lutticken R, Lemmen SW. Periodic Surveillance of Nosocomial Infections in a Neurosurgery Intensive Care Unit. *Neurosurgery Journal*. Jun 2005;3(33):115-21.
16. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Djillaly A, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Critic Care Med*. 2013;41(2):583.

17. Neviere R. Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome: definitions, epidemiology and prognosis. Updated: August10, 2010. In: UptoDate. 2011; desktop 19.1.
18. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW. Nuevas definiciones de sepsis y shock séptico. JAMA. 2016;315(8):80110
19. Lee LW, Slutsky SA. Sepsis y permeabilidad endotelial. N Engl J Med. 2010;363:7.

Recibido. 12 de junio de 2016.

Modificaciones: 30 de julio de 2016.

Aprobado: 5 de agosto de 2016.

*Alexeis Planas Oñate*. Hospital Universitario "General Calixto García".  
Correo electrónico: [alexeipo@infomed.sld.cu](mailto:alexeipo@infomed.sld.cu)