

Eventos adversos en pacientes bajo régimen de ventilación mecánica

Yuliett Mora Pérez¹, Alfredo A. Espinosa Roca², Samuel García Águila³

Resumen

Objetivo

Identificar los eventos adversos en pacientes bajo régimen de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos polivalentes de Cienfuegos-Cuba.

Metodología

Estudio descriptivo, prospectivo realizado durante los meses de agosto de 2015 a febrero de 2016. El universo estuvo constituido por 155 pacientes ingresados en el servicio bajo régimen de ventilación mecánica durante el período de estudio. Se utilizó el formulario internacional de la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) tomando los ítems relacionados con la ventilación mecánica. Se entregó un formulario para cada paciente a su ingreso, diligenciado por personal de enfermería y médicos de asistencia, para la notificación de forma voluntaria y anónima de los eventos adversos sucedidos.

Resultados

De los 158 pacientes 41 presentaron algún tipo de evento adverso (25,9%): 14 de ellos (8,9%) desarrollaron neumonía, 10 (6,3%) atelectasia, 9 (5,7%) desconexión accidental y 8 (5,0%) extubación no programada. En cuanto a la neumonía asociada a la ventilación mecánica, los gérmenes más frecuentes en los cultivos de las secreciones traqueobronqueales fueron: *Acinetobacter baumannii* (57,1%), *Pseudomona aeruginosa* (21,4%) y *Estafilococcus aureus* (7,1%).

Conclusiones

El conocimiento de los eventos adversos y sus causas permite llegar a su análisis y en consecuencia, a la elaboración de indicadores de calidad en la atención de este tipo de pacientes.

Palabras clave: seguridad del paciente, respiración artificial, cuidados críticos (fuente: DeCS, Bireme)

Artículo recibido: diciembre 15 de 2015 **Aprobado:** marzo 10 de 2016

1 Licenciada en Enfermería. Especialista de primer grado en enfermería intensiva y emergencia. Master en urgencias médicas y emergencia. Profesora asistente Hospital provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos- Cuba. yuliett.mora@gal.sld.cu

2 Doctor en ciencias médicas. Especialista de segundo grado de medicina interna. Profesor titular Hospital provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos-Cuba. espinosa@gal.sld.cu

3 Técnico en enfermería unidad de cuidados intensivos polivalentes, Cienfuegos-Cuba. samuecuba89@gmail.com

Adverse events in patients ongoing mechanical ventilation

Abstract

Objective

To identify adverse events in patients ongoing mechanical ventilation in the intensive care unit polyvalent Cienfuegos-Cuba.

Methodology

Descriptive, prospective study was conducted during the months of august 2015 to february 2016. The universe was composed of 155 patients admitted to the regime under mechanical ventilation during the study period. The international form of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) taking items related to mechanical ventilation was used. One form for each patient on admission, completed by nurses and medical assistance, for reporting voluntary and anonymous of adverse events occurred surrendered.

Results

41 from 158 patients had some type of adverse event (25,9 %): 14 of them (8,9%) developed pneumonia, 10 (6,3%) atelectasis, 9 (5,7%), accidental disconnection and 8 (5,0%) unplanned extubation . As for pneumonia associated with mechanical ventilation, the most common germs in cultures of secretions traqueobronqueales were: *Acinetobacter baumannii* (57,1%), *Pseudomona aeruginosa* (21,4 %) and *Staphylococcus aureus* (7,1%).

Conclusions

Knowledge of adverse events and their causes allows analyze them and consequently to the develop quality care indicators to these patients.

Keywords: patient safety, artificial respiration, critical care (source: MeSH, NLM)

Introducción

Muchas son las situaciones que representan riesgos en la atención al paciente grave para que ocurran eventos adversos, derivados de factores humanos, tecnológicos y de procesos. La atención sanitaria en las unidades de cuidados intensivos está estrechamente vinculada a la aparición de eventos adversos (EA) que pueden ocasionar en los enfermos lesiones, discapacidades, e incluso, la muerte. El informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) referente a la calidad de la atención y seguridad del paciente establece que: las intervenciones de atención de salud se realizan con el propósito de beneficiar al paciente pero también pueden causarles daño (1).

En la Resolución 1446 del 2006 del Ministerio de la Protección social de la República de Colombia, definen el sistema de información para la calidad y se adoptan los indicadores de monitoreo del sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud; se definen los eventos adversos como lesiones o complicaciones involuntarias que son causadas con mayor probabilidad por la atención en salud, que por la enfermedad subyacente del paciente y que conducen a la muerte, la inhabilidad a la hora del alta o a la hospitalización prolongada. Señala además que muchos de estos eventos pueden ser prevenibles (2,3). La mayoría de EA suelen generarse en una cadena causal que involucra recursos, procesos, pacientes y prestadores de servicios, siendo el resultado de fallos en el sistema en el que los profesionales trabajan, más que de una mala práctica individual.

La preocupación por la seguridad del paciente no es una novedad como pudiera parecer, pues esta se convirtió en un problema prioritario a finales del siglo XX, cuando fue publicado en 1999,

por el Instituto de Medicina de Estados Unidos el estudio: “Errar es humano: construyendo un sistema de salud más seguro” (4), en el que se estimaba que los errores médicos causaban entre 44.000 y 98.000 muertes anuales y situaba al error médico como una de las causas principales de muerte en ese país. Además, sugería que ello generaba un importante coste económico para los sistemas sanitarios.

Por otro lado, los errores asistenciales erosionan la confianza de los enfermos en el sistema, dañan a las instituciones y a los profesionales sanitarios y constituyen una importante fuente de demandas por responsabilidad sanitaria. Finalmente, los EA pueden influir negativamente en la práctica médica, especialmente cuando se asocian a acciones más que a omisiones (5). Los EA son frecuentes en los servicios de medicina intensiva, la mayoría de ellos evitables y pueden ser detectados antes de la aparición, durante el ingreso hospitalario o incluso después del alta del enfermo (6,7).

El error humano puede ser enfocado de dos maneras: como un problema de las personas o de los sistemas. Diferentes organismos han puesto de manifiesto la importancia y magnitud del problema, implantándose políticas internacionales con el objetivo preciso de reducir el número de errores en el sistema sanitario. Si se desea hacer que el principio hipocrático “*primun non nocere*” guíe la práctica de la medicina, se debe reconocer que queda un largo camino por recorrer (8).

En los servicios de medicina intensiva, la complejidad y gravedad de los enfermos, las múltiples interacciones entre el paciente y los profesionales, la frecuencia de procedimientos diagnósticos y terapéuticos nuevos e invasivos, la utilización de múltiples fármacos, el

stress y la fatiga, la necesidad de una comunicación estrecha entre los diferentes profesionales, entre otros, hacen que los enfermos críticos se encuentren en un ambiente de alto riesgo para que ocurran eventos adversos (9,10).

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es una técnica utilizada frecuentemente en las unidades de cuidados intensivos (UCI), la cual permite garantizar un soporte ventilatorio ante situaciones de insuficiencia respiratoria, independientemente de su origen. Resulta una técnica agresiva, no exenta de riesgos para el paciente, pero que brinda grandes beneficios al mismo, pues mantiene una situación respiratoria ya fracasada (11).

Teniendo en cuenta que la existencia de eventos adversos puede provocar en los pacientes morbilidad y mortalidad, como también un incremento en los gastos hospitalarios, el conocimiento de los mismos es de importancia en la elaboración de indicadores de calidad en la atención de salud del paciente ventilado.

Bajo las anteriores consideraciones, en la presente investigación se identificaron los eventos adversos en pacientes bajo régimen de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos polivalentes (UCIP) del Hospital Provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos, Cuba, para encaminar la actuación del personal sanitario en aras de disminuir complicaciones en este tipo de pacientes.

Metodología

Se efectuó un estudio descriptivo prospectivo durante los meses de agosto de 2015 a febrero de 2016. El universo lo constituyeron los 158 pacientes

ingresados en el servicio bajo régimen de ventilación mecánica durante el período de estudio. Se definió evento adverso como aquel incidente no intencional que pudo disminuir o disminuyó el margen de seguridad para el paciente.

Se diseñó un registro de notificación de eventos adversos para pacientes tributarios de ventilación mecánica, voluntario, no anónimo, no punitivo, el cual fue previamente conocido y discutido por el equipo médico y de enfermería de UCIP en su totalidad. Este registro fue completado en forma inmediata por el médico o la enfermera una vez que se pesquisaba la ocurrencia del evento. Para estimular su uso, se destacó la importancia de ser un elemento de evaluación de los procesos, más que de detección de fallos individuales.

Para la notificación de los eventos adversos se revisó el formulario internacional de la Sociedad española de medicina intensiva crítica y unidades coronarias [SEMICYUC] y se confeccionó un registro de notificación de eventos adversos para los pacientes ingresados en el servicio tomando como eje fundamental los ítems relacionados con la ventilación mecánica.

El registro incluyó las siguientes variables: nombre del paciente, edad, sexo del paciente, número de historia clínica, presencia de dispositivos invasivos, uso de vía aérea artificial, ventilación mecánica, fecha y hora del evento. Se categorizaron en complicación vía aérea, complicación ventilador mecánico y las complicaciones por infecciones intrahospitalarias asociadas a la ventilación mecánica.

Los reportes eran revisados diariamente por el grupo de trabajo constituido por el médico jefe y enfermera jefe de la unidad; en cada oportunidad se analizaba la

historia clínica, las indicaciones médicas y plan de atención de enfermería y de ser necesario se efectuaban las entrevistas que el caso ameritara. Para el procesamiento estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

Resultados

En los siete meses de estudio ingresaron un total de 410 pacientes a la unidad de cuidados intensivos polivalentes de los cuales 217(52,9%) fueron mujeres y 193(47,1) hombres.

De los pacientes ingresados en la unidad, 158 (38,5%) requirieron ventilación mecánica y 41 de ellos presentaron algún tipo de evento adverso (25,9%): 14 (8,9%) desarrollaron neumonía, 10 (6,3%) atelectasia, 9 (5,7%) desconexión accidental y 8 (5,0%) extubación no programada (Tabla 1).

Tabla 1. Eventos comunicados en pacientes con ventilación mecánica

Evento	No	%
Neumonía	14	8,9
Atelectasia	10	6,3
Desconexión accidental	9	5,7
Extubación no programada	8	5
Pacientes con algún evento adverso	41	25,9
Total pacientes ventilados	158	100,0

En cuanto a la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV), los gérmenes más frecuentes en los cultivos de las secreciones traqueobronqueales fueron: el *Acinetobacter baumannii* con 57,1% seguido del *Pseudomona aeruginosa* con un 21,4% y la menor frecuencia fue para el *Estafilococcus aureus* (7,1%) (Tabla 2). Se observó que

el 100,0 % de los pacientes desarrollaron la neumonía después de las 48 horas de ventilados.

Tabla 2. Gérmenes aislados en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica

Germen	No	%
Acinetobacter baumani	8	57,1
Klebsiella pneumonia	2	14,3
Estafilococo aureus	1	7,1
Pseudomona aeruginosa	3	21,4
Total	14	57,1

Las edades de los pacientes que presentaron neumonía asociada a la ventilación mecánica mostraron cifras mayores en el grupo de 50-59 años y 70 y más (28,6% en ambos grupos) predominando el sexo masculino con un 71,4% (Tabla 3).

Discusión

Los resultados permitieron apreciar que las neumonías asociadas a ventilación mecánica son eventos adversos muy frecuentes en las unidades de cuidados intensivos. Este hallazgo es similar a lo encontrado por Heley (13) y Sirviente (14) en cuyos estudios la NAVM ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva. Este riesgo es mayor en los primeros días, y es especialmente alto, en pacientes ingresados en coma. En tal sentido se reconoce que la neumonía asociada a la ventilación es uno de los eventos adversos más temidos por los especialistas en la atención al paciente crítico, porque ello genera en primer orden, daños al paciente en criterio de gravedad, gastos económicos y estadía hospitalaria.

Tabla 3. Distribución de los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica según edad y sexo

Grupo de edad	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
15-19	-	-	-	-	-	-
20-29	1	10.0	1	25.0	2	14.3
30-39	-	-	-	-	-	-
40-49	1	10.0	-	-	1	7.1
50-59	3	30.0	1	25.0	4	28.6
60-69	2	20.0	1	25.0	3	21.4
70 y más	3	30.0	1	25.0	4	28.6
Total	10	71.4	4	28.6	14	100.0

Referente a los gérmenes implicados, los más frecuentes en los cultivos de las secreciones traqueobronqueales en los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación se demuestra que el *Acinetobacter baumannii* es el principal germen aislado, seguido de la *Pseudomona aeruginosa* y en menor frecuencia el Estafilococo aureus. Estos hallazgos concuerdan con los estudios de Ruíz (2007) (15) y Grenett (2006) (16), quienes hallaron similares frecuencias.

No obstante, la mayoría de los autores extranjeros como: Cortiñas (2007) (17), Kollef (2006) (18), Agbaht (2007) (19), Kollef (2008) (20), Ortiz (2009) (21) y Labaut (2011), (22) obtuvieron resultados diferentes. El germen predominante en esas investigaciones fue la *Pseudomona aeruginosa* y explican que su capacidad de colonizar el tracto respiratorio inferior es por vía endógena (micro-aspiraciones procedentes de la orofaringe a través del espacio entre el balón del neumataponamiento del tubo endotraqueal y la pared de la tráquea) o exógena (por material respiratorio artificial, contaminación de las manos del personal sanitario y mala esterilización de materiales) (23), mientras que

Acinetobacter baumannii solo coloniza utilizando la vía exógena (24).

Niederman (25) plantea la existencia de un tropismo especial por parte de este microorganismo hacia las células del epitelio traqueal, lo que pudiera explicar porqué esta especie microbiana se reporta con mayor frecuencia que *Acinetobacter baumannii* como causa de NAVM en la mayoría de la bibliografía científica consultada (17-22).

Sin embargo, se considera como una limitante de este estudio, no poder evidenciar el porqué *Acinetobacter baumannii* causa más NAVM en la unidad de cuidados intensivos, aunque se piensa que pudiera estar implicada una alta presión de colonización por este microorganismo y un mal control para prevenir las infecciones nosocomiales. Los autores denotan la importancia de la determinación de los gérmenes más frecuentes y revelan que el *Acinetobacter baumannii* es en estos momentos un microorganismo potente y resistente al tratamiento, que aumenta la estadía de los pacientes ventilados.

Frente a la distribución por edad y sexo de los pacientes con neumonía, en la

bibliografía consultada se afirma que no existe predilección por ningún sexo en particular. Sin embargo investigadores como Negrin coinciden con los resultados de este estudio en cuanto al predominio del sexo masculino y son varias las investigaciones donde se reconoce la edad senil como la de mayor aparición de trastornos favorecedores de la ventilación mecánica (27-28), lo cual concuerda con lo encontrado que los más frecuentemente afectados fueron mayores de 50 años. La aparición de neumonías asociadas a la ventilación está determinada por la incapacidad pulmonar de este tipo de pacientes por procesos biológicos.

De otro lado, se observó que el 100,0% de los pacientes desarrollaron la neumonía después de las 48 horas de ventilados, denotando un mayor riesgo a medida que aumenta el tiempo de estadía en el servicio. En España se plantea que a medida que aumentan los días de ventilación aumentan los pacientes de NAVM. (29,30) Es válido señalar entonces que, a mayor estadía mayor aumento de la probabilidad de adquirir neumonía asociada a la ventilación. En otras series que analizan la mortalidad en pacientes ventilados por causas particulares e independientes, se informan cifras de mortalidad que abarcan un rango de 20,0%-65,0% en relación con un mayor tiempo ventilatorio (31,32).

Los pacientes que sufren un evento adverso tienen una mayor probabilidad de morir o sufrir una lesión permanente e incapacidad y un porcentaje alto de eventos adversos son prevenibles. En esta labor los enfermeros desempeñan un papel fundamental en la prevención de dichos eventos.

El reconocimiento y la corrección temprana de síntomas o signos de

alarma pueden mejorar los resultados en los pacientes, reduciendo la incidencia de eventos adversos, con base en la capacidad de las enfermeras para identificar, interpretar y actuar aplicando un cuidado adecuado. La vigilancia es una responsabilidad del enfermero, parte integrante del cuidado y los resultados son el fundamento de muchas decisiones posteriores.

La reacción ante esa información y una intervención apropiada son resultado del profesional de salud, que incluye a menudo la acción independiente de la enfermera y la movilización de otros. La capacidad de reducir al mínimo el riesgo es una característica de la vigilancia profesional y que maximiza por tanto la seguridad del paciente.

Conclusiones

Se reconoce que la neumonía asociada a la ventilación ocupa el primer lugar en los sucesos comunicados relacionados con la ventilación mecánica, revelándose que el *Acinetobacter baumannii* es en estos momentos un microorganismo potente y resistente al tratamiento que aumenta la estadía de los pacientes ventilados. Se aprecia además que las neumonías asociadas a la ventilación se presentan en los adultos, siendo éstos más susceptibles después de las 48 horas de ingreso.

Los enfermeros y médicos juegan un papel protagónico en la reducción de esta infección. Dado los efectos que produce, su prevención es un aspecto importante en el cuidado del paciente crítico y, en gran manera, en los pacientes sometidos a ventilación mecánica. Por consiguiente, es necesario orientar a los profesionales sanitarios en su prevención, desarrollando diversas medidas e intervenciones para intentar prevenir la neumonía asociada

a la ventilación mecánica o disminuir su incidencia.

Referencias

1. World Health Organization. Promoting Healthy Life. Geneve: WHO; 2002. [acceso 19 de Abril de 2015] Disponible en: <http://www.who.int/whr/2002/en/>.
2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (eds): To err is human. Building a Safer Health System. Washington, DC, National Academy Press; 1999.
3. Choudhry NK, Anderson GM, Laupacis A, Ross-Degnan D, Normand SL. Impact of adverse events on prescribing warfarin in patients with atrial fibrillation: matched pair analysis. *BMJ*. 2006 [citado 5 Jul 2015]; 332:141-5.
4. Michel P, Quenon JL, de Sarasqueta AM, Scemama O. Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals. *BMJ*. 2004; 24: 328:199.
5. Beckmann U, Gillies DM, Berenholtz SM, Wu AW, Pronovost P. Incidents relating to the intra-hospital transfer of critically ill patients. An analysis of the reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care Med. 2006; 30:1508-10.
6. Arbesú MA, Ramos M, Areces F. Pilotaje en la detección de errores de prescripción de citostáticos. *Rev Cubana Farm [Internet]*.2004 [citado 14 Abr 2015]; 38(3): [aprox. 6 p.]. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152004000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
7. ISMP. 2004 ISMP Medication Safety Self Assessment® for Hospitals. [Página Principal de un Sitio Web] 2004 [actualizado 10 Abr 2014; citado 14 Abr 2015]. Disponible en: <http://www.ismp.org/Survey/Hospital/Intro.htm>.
8. Martínez Ques AA, Fernández Romero F. Fallo de rescate: la línea que traspasa el factor humano. *Evidencia*. [Internet]. 2006 jul-ago [citado 14 Abr 2015]; 3(10): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.index-f.com/evidencia/n10/230articulo.php>
9. Holzmueller CG, Pronovost PJ, Dickman F, Thompson DA, Wu AW, Lubomski LH, Fahey M, Steinwachs DM, Engineer L, Jaffrey A, Morlock LL, Dorman TJ. Creating the web-based intensive care unit safety reporting system. *J Am Med Inform Assoc*. 2005;12:130-9.
10. Acontecimientos adversos en el enfermo crítico. XLI. XLI Congreso Nacional de la SEMICYUC. XXXII Congreso Nacional de la SEIUC. Pamplona 25-28 de junio 2006.
11. Serrano N, Gunning K. Interés y aplicación de los scores pronósticos en UCI. En: *Manual de Medicina Intensiva*. 2 ed. Madrid: Harcourt; 2001[citado enero 2015]; p. 614-7.
12. Negrín La Rosa R, Betancourt Cervantes J, Almeida Alfonso M, Figueredo Ferrer Y, Negrín del Pino R. La sepsis como motivo de ingreso en una unidad de cuidados intensivos de un hospital de campaña en una ciudad devastada. *Rev Cub Med Inty Emerg*. 2006 [citado 14 Jul 2015];5(4). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol5_4_06/mie05406.pdf.
13. Haley R.W., Hooton T.M., Culver D.H., Stanley R.C., Emori T.G., Hardison C.D., et al. Nosocomial infections in US hospitals, 1975-76: Estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med*. 1981[citado Jul 2015]; 70:947-59.
14. Sirvent J.M., Torres A., El-Ebiary M., Castro P., de Batlle J., Bonet A. Protective effect of intravenously administered cefuroxime against nosocomial pneumonia in patients with structural coma. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997; 155:1729-34.
15. Ruiz M, Guerrero J, Romero C. Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital clínico. Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. *Rev Chil Infect*. 2007;24(2):131-6.
16. Grenett C, Ulloa C, Jeria P, Sandoval J, Ramírez M, Ugarte S, et al. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*. 2006;21:7-13.
17. Cortiñas M, Lizán M, Jiménez-Vizueté J, Moreno J, Cuesta J, Peyro R. Incidencia de las neumonías nosocomiales precoces y tardías asociadas a ventilación mecánica en una unidad de reanimación críticos

- polivalente. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2007 [citado 23 Jul 2015].;54:147-54.
18. Kollef MH, Morrow LE, Niederman MS, Leeper KV, Anzueto A, Benz-Scott L, et al. Clinical characteristics and treatment patterns among patients with ventilator-associated pneumonia. *Chest.* 2006;129:1210-8.
 19. Agbaht K, Díaz E, Muñoz E, Lisboa T, Gomez F, Depuydt PO, et al. Bacteremia in patients with ventilator-associated pneumonia is associated with increased mortality: a study comparing bacteremic vs nonbacteremic ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2007;35:2064-70.
 20. Kollef MH, Afessa B, Anzueto A, Veremakis C, Kerr KM, Margolis BD, et al, NASCENT Investigation Group. Silver-coated endotracheal tubes and incidence of ventilator-associated pneumonia: the NASCENT randomized trial. *JAMA.* 2008[citado 3 Jul 2015];300:805-13.
 21. Ortiz G, Fonseca N, Molina F, Garay M, Lara A, Dueñas C. Epidemiología de la neumonía asociada a ventilador en 39 unidades de cuidados intensivos de Colombia (2007-2009). Informe año 2010. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo.* 2011;11(1):12-9.
 22. Labaut N, Riera R, Pérez I, Castañeda Y. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados Intensivos. *MEDISAN.* 2011;15 (12):17-59.
 23. Vallésa J, Mariscal D. Neumonía por *Pseudomonas aeruginosa*. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2005;23(3):30-6.
 24. Fica A, Cifuentes M, Hervé B. Actualización del Consenso "Neumonía asociada a ventilación mecánica". Primera parte. Aspectos diagnósticos. *Rev Chil Infect.* 2011;28 (2):130-51.
 25. Niederman MS, Mantovani R, Schock P, Papas J, Fein AM. Patterns and routes of tracheobronchial colonization in mechanically ventilated patients: the role of nutritional status in colonization of the lower airway by *Pseudomonas* species. *Chest.* 1989[citado 16 Jul 2015].;95:155-61.
 26. Negrín La Rosa R, Betancourt Cervantes J, Almeida Alfonso M, Figueredo Ferrer Y, Negrín del Pino R. La sepsis como motivo de ingreso en una unidad de cuidados intensivos de un hospital de campaña en una ciudad devastada. *Rev Cub Med Inty Emerg.* 2006 [citado 14 Jul 2015];5(4). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol5_4_06/mie05406.pdf.
 27. Roca O, Sacanell J, Laborda C, Pérez M, Sabater J, Bargueño MJ, et al. Estudio de cohortes sobre incidencia de SDRA en pacientes ingresados en UCI y factores pronósticos de mortalidad. *Med Intensiva.* 2006[citado 14 Jul 2015];30(1). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000100002.
 28. Lovesio C. Asistencia respiratoria mecánica. En: *Medicina intensiva.* Madrid: El Ateneo; 2006.
 29. Álvarez L. Neumonía nosocomial en UCI. Madrid: Semiuc-Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas; 1995. [citado 14 Jul 2015]. p. 1-13.
 30. Roca O, Sacanell J, Laborda C, Pérez M, Sabater J, Bargueño MJ, et al. Estudio de cohortes sobre incidencia de SDRA en pacientes ingresados en UCI y factores pronósticos de mortalidad. *Med Intensiva.* 2006[citado 14 Jul 2015];30(1). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000100002.
 31. Lovesio C. Asistencia respiratoria mecánica. En: *Medicina intensiva.* Madrid: El Ateneo; 2006.
 32. Caballero López A. Sistemas de valoración pronóstica y escalas evaluadoras en medicina intensiva. En: *Terapia Intensiva.* 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2006. p. 48-71.