

# INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA POR BACTERIAS GRAM NEGATIVAS NO FERMENTADORAS EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE UCI-UCIN DEL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE 2014

Coaguila Cusicanqui Luis Ángel<sup>1,2,a</sup>, Rodríguez Vega Juan<sup>2,b</sup>, Ponce Arrasco Rober Andre<sup>2,c</sup>, Román Campos Neftali<sup>1,d</sup>

## RESUMEN

**Objetivo.** La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar mediante el registro, análisis y procesamiento de datos: el perfil epidemiológico de pacientes con infecciones intrahospitalarias por bacterias gram negativas no fermentadoras de los servicios de Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Regional de Lambayeque. **Métodos.** El estudio comprende el período Febrero– Julio 2014. Se registró un total de 102 pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras, usándose las técnicas de análisis documental a partir de la base de datos de las áreas de UCI–UCIN del Hospital Regional Lambayeque, y los instrumentos como las fichas epidemiológicas de las áreas de UCI-UCIN. **Resultados y Conclusiones.** El 35,29% de pacientes pertenecieron al del grupo etario Adulto Mayor, siendo este el más frecuente a las infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras. La mortalidad fue del 15%. El 51,97% de pacientes tuvo como agente etiológico a la especie *Pseudomonas aeruginosa*, seguido de las especies *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia* con un 32,35% y 15,68% respectivamente. La Neumonía fue el foco más frecuente de sepsis causada por bacterias gram negativas no fermentadoras con un 88,89%. El 40% de los pacientes con infecciones causadas por bacterias gram negativas no fermentadoras, fueron tratados con terapia profiláctica y dirigida con cultivos. El 86,27% y 63,73% de los pacientes presentaron resistencia a Cefepíma e Imipenem, mientras que la menor resistencia la tuvo la Tigeciclina con un 19,6%.

**Palabras clave:** Perfil epidemiológico, cuidados intensivos, infección hospitalaria, bacterias gram negativas no fermentadoras (Fuente: DeCS- BIREME).

## NOSOCOMIAL INFECTIONS BY NON-FERMENTING GRAM NEGATIVE BACTERIA IN HOSPITALIZED IN UCI-UCIN LAMBAYEQUE REGIONAL HOSPITAL PATIENTS 2014

### ABSTRACT

**Objective.** This research was conducted to determine by logging, analysis and data processing: The epidemiological profile of patients with infections by non-fermenting gram-negative bacteria in Intensive Care Unit and Intermediate Care Unit of The Lambayeque Regional Hospital; February-July 2014. **Methods.** A total of 102 patients were recorded with infections not fermenting gram-negative bacteria, being used the techniques of documentary analysis from a database and tools as epidemiological records. **Results and conclusions.** The 35,29% of patients belonged to the age group Elderly, which is the most frequent infections no fermenting gram-negative bacteria. The mortality was 15%. The 51,97% of patients had etiologic agent to the species *Pseudomonas aeruginosa*, followed by the species *Acinetobacter baumannii* and *Stenotrophomonas maltophilia* with 32,35% and 15,68% respectively. Pneumonia was the most frequent source of sepsis caused by non-fermenting gram-negative bacteria with a 88,89%. 40% of patients with infections caused by gram-negative non-fermenting bacteria were treated with prophylactic therapy and directed crops. The 86,27% and 63,73% of patients had resistance to cefepime and imipenem, while the least resistance to tigecycline was 19,6%.

**Keywords:** Epidemiological profile, intensive care, cross infection, not fermenting gram-negative bacteria. (Source: MeSH-NLM).

### INTRODUCCIÓN

La infección nosocomial es en la actualidad uno de los principales problemas sanitarios, teniendo particular importancia las infecciones causadas por bacterias multirresistentes. Aunque no hay una definición precisa de bacteria multirresistente, se ha sugerido que el término

debiera aplicarse a aquellos microorganismos resistentes a dos o más grupos de antimicrobianos habitualmente empleados en el tratamiento de las infecciones y que esta resistencia tenga relevancia clínica<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

<sup>a</sup> Médico Intensivista, Maestría en Fisiología UNMSM.

<sup>b</sup> Maestría en Fisiología y Biofísica UNT.

<sup>c</sup> Lic. Biología, Microbiología y Parasitología.

<sup>d</sup> Médico Residente.

Probablemente es también razonable aplicar el término a los microorganismos que presentan de forma natural, resistencia a múltiples antimicrobianos de uso clínico habitual y que han sido capaces de adquirir resistencia a alguno de los restantes grupos de antimicrobianos con posible utilidad clínica. La multiresistencia aparece como consecuencia de mecanismos bioquímicos codificados a nivel de cromosoma o por diversos elementos móviles. Esta última posibilidad añade mayor gravedad al problema, pues la diseminación del correspondiente elemento móvil favorece la aparición de brotes nosocomiales<sup>(2)</sup>.

Muchos estudios han demostrado que es útil realizar cultivos de vigilancia epidemiológica para conocer la verdadera dimensión del problema de la multiresistencia en un centro o en una unidad, pues la información que puede inferirse de los resultados de los cultivos de muestras clínicas obtenidas con fines diagnósticos sólo representa una pequeña parte de este<sup>(3)</sup>.

Para ello es necesario entender el perfil epidemiológico de los pacientes desde un punto de vista clínico, los deben considerarse una herramienta adicional en los programas de control de la transmisión nosocomial de estos microorganismos.

Las infecciones de tipo nosocomial son producidas por bacilos gram negativos no fermentadores (BGNNF) tales como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia*, en la actualidad son uno de los principales problemas sanitarios, teniendo particular importancia la multidroga resistencia (MDR) de estos<sup>(4)</sup>.

Se está innovando programas dirigidos al registro, evaluación y control de las infecciones nosocomiales tomando como base el perfil de los pacientes, esto sin duda ayudará a predecir los riesgos de los indicadores asociados a estas infecciones en las unidades críticas de UCI-UCIN.

**OBJETIVOS:** Determinar el Perfil epidemiológico de pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque en el período febrero-julio 2014, así como la tasa de letalidad e identificar las especies de bacterias causantes de infecciones e identificar el foco más frecuente de sepsis y la terapia antimicrobiana aplicada con mayor frecuencia y su resistencia antimicrobiana.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño:** diseño descriptivo, observacional y retrospectivo.

**Población:** se basó en el libro de registros de las unidades críticas de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque, utilizándose los registros existentes a 6 meses (Febrero-Julio 2014) contando con un total de 456 pacientes.

**Muestra:** fueron los pacientes cuyo registro en el libro de las unidades críticas de UCI-UCIN, fue por infecciones causadas por bacterias gram negativas no fermentadoras, contándose con 102 pacientes en el período de febrero-julio 2014.

**Métodos:** Las técnicas e instrumentos que se emplearon en esta investigación se basaron en los siguientes criterios<sup>(5)</sup>:

- Se observaron los datos en libro de registros de las unidades críticas de UCI-UCIN, estos fueron seleccionados desde el punto de vista epidemiológico, donde sólo los indicadores más importantes para el estudio fueron (edad, género, tipo de Infección, agente etiológico, condición final y destino).
- Las fichas epidemiológicas de los pacientes de las unidades críticas UCI-UCIN, ofrecieron datos complementarios que ayudaron a integrar de una manera más precisa el perfil (susceptibilidad y terapia antimicrobiana).
- Por último se evaluaron los datos, empleándose una estadística de descriptiva por proporciones, los indicadores usados para la evaluación fueron la edad, el género, tasa de mortalidad y sobrevida, agente etiológico, tipo de infección, tipo de terapia y susceptibilidad antimicrobiana, cada uno de ellos tabulados y graficados respectivamente, finalmente esto configuró el formato para perfil epidemiológico de pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque.

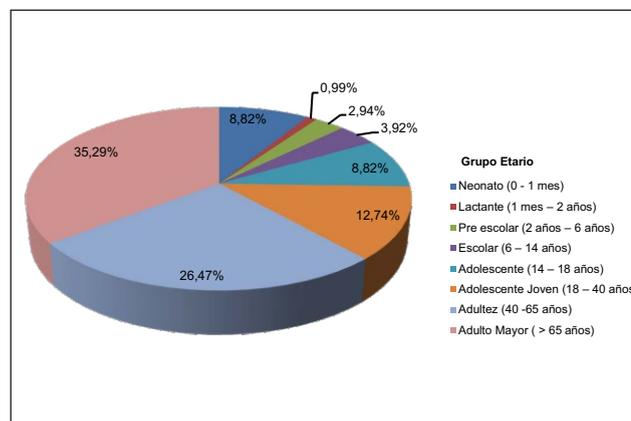
## ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se empleó un análisis estadístico descriptivo, basado en grupos etarios y de género. Estos parámetros fueron representados en tablas y gráficos debidamente detallados, la estadística descriptiva cuantificó los datos en número (n) y porcentajes (%), distribuyéndolos a cada uno de ellos en proporciones específicas.

## RESULTADOS

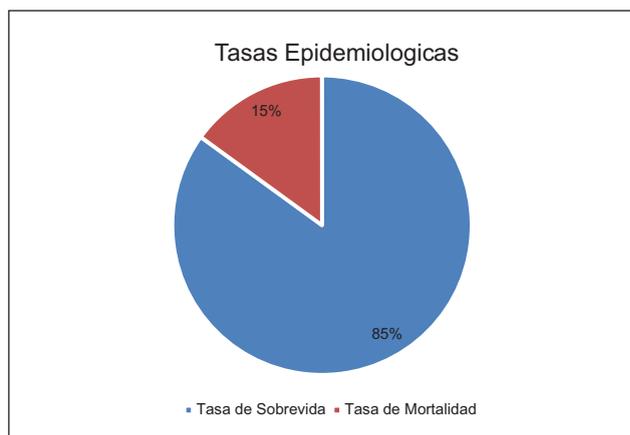
La mayor frecuencia de casos registrados de pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras, fue el grupo etario Adulto Mayor 35,29 % del total de casos, del cual el 23,53% y 11,76% pertenecieron al género masculino y femenino respectivamente, la menor frecuencia la obtuvo el grupo etario Lactante con el 0,99% del total (Figura 1).

**Figura 1.** Pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque Febrero-Julio 2014, según grupo etario y género.



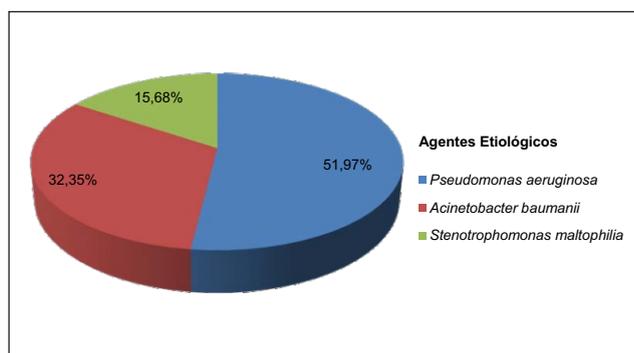
La tasa de sobrevida es de 85% y la tasa de letalidad 15% en pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras en los servicios de UCI y UCIN del Hospital Regional Lambayeque (figura 2).

**Figura 2.** Pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque febrero-julio 2014, según la Tasa Epidemiológica de Sobrevida y Mortalidad.



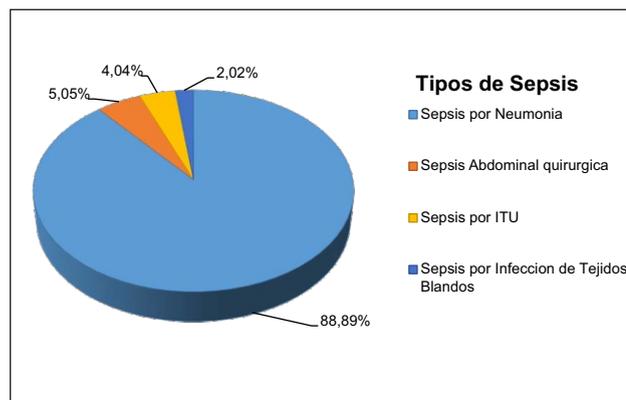
La bacteria gram negativa no fermentadora más frecuente causante de infecciones en pacientes del servicio de UCI-UCIN fue la especie *Pseudomonas aeruginosa* con un 51,97%, seguido las especies *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia* con un 32,35% y 15,68% respectivamente (figura 3).

**Figura 3.** Bacterias gram negativas no fermentadoras causantes de infecciones en pacientes del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque febrero-julio 2014.



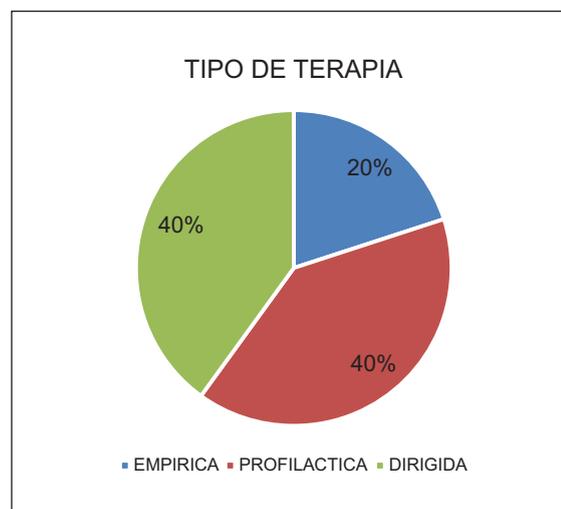
La sepsis más frecuente fue por Neumonía con un 88,89%, seguida de sepsis abdominal quirúrgica y la menos frecuente fue la sepsis de tejidos blandos con un 2,02%. (Figura 4).

**Figura 4.** Infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras en pacientes del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque febrero-julio 2014, según tipos de sepsis.



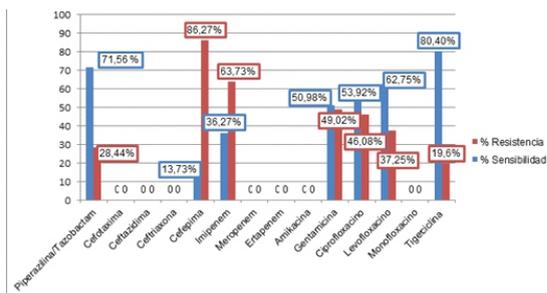
La terapia profiláctica y dirigida aplicada a los pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN fueron la más frecuentes con un 40%, respectivamente, seguida de la terapia empírica con un 20%. (ver figura 5).

**Figura 5.** Terapia antimicrobiana en pacientes con infección causada por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque febrero-julio 2014.



Se puede apreciar que los mayores porcentajes conformados por el 86,27% y 63,73% de bacterias gram negativas no fermentadoras fueron resistentes a cefepima e imipenem respectivamente, sin embargo se observó una menor resistencia a la tigeciclina la cual presentó un 19,60%. El 36,27% y 13,73% fueron los menores porcentajes de las bacterias gram negativas no fermentadoras sensibles a Cefepima e Imipenem respectivamente, de igual manera la mayor sensibilidad la obtuvo la Tigeciclina con un 80,40%. (figura 6).

**Figura 6.** Susceptibilidad antibiótica de bacterias gram negativas no fermentadoras aisladas de pacientes del servicio de UCI-UCIN del Hospital Regional Lambayeque, Febrero-Julio 2014.



## DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación se observó que del total de pacientes, la mayoría de ellos perteneció al grupo etario Adulto Mayor (> 65 años) con un 35,29% del total, del cual el 23,53% y 11,76%, este resultado difiere al encontrado por Bakir et al (2010)<sup>(7)</sup>, quien trabajó no con adultos pero sí con niños, cuyas edades fueron mayores a un año y medio, estos trabajos fueron realizados en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez entre los años de 1993 y 1999 (Uruguay).

En relación a lo anterior se cuenta con el resultado de Matzurama et al del 2010<sup>(8)</sup>, quien estudió a los pacientes hospitalizados en la clínica Centenario Peruano-Japonés en el año 2011, este observó que las edades de los pacientes estaban entre los 46 y 82 años, dichos datos guardan relación con el presente estudio ya que dentro de los grupos etarios Adultez (40-65 años) y Adulto Mayor (>65 años) se encuentra el rango de edades descrito por Matzurama. De igual manera los resultados de este estudio también guardan relación con respecto a la edad y el género según García (1997)<sup>(9)</sup> quien trabajó con pacientes de edades que oscilaban entre los 60 y 69 años, estos estudios fueron realizados en el Hospital Minas Gerais entre los años 2011 hasta abril 2012.

En cuanto a la tasa epidemiológica de sobrevida y letalidad se encontró que la tasa más alta fue la de sobrevida con un 85%, mientras que la de letalidad tuvo un 15% este resultado fue más bajo al encontrado por Matzurama<sup>(8)</sup>, quien registró una tasa de mortalidad del 34,15% en los pacientes hospitalizados de la Clínica Centenario Japonés en el año 2011, esta diferencia se debe quizás a que el número de pacientes en el trabajo de Matzurama fue mayor al del presente estudio.

Con respecto a las bacterias gram negativas no fermentadoras causantes de las infecciones en pacientes de UCI-UCIN, se encontró que la especie más frecuente fue *Pseudomonas aeruginosa* con un 51,97%, seguido de las especies *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia* con 32,35% y 15,68% respectivamente, este resultado difiere al encontrado por estudios como el de Aguirre<sup>(10)</sup>, quien determinó a la especie *Acinetobacter baumannii* con un 21,3% como la más frecuente seguida de la especie *Pseudomonas aeruginosa* con un 6,4%, estudios realizados en el Hospital de Minas Gerais en los años 2011 y 2012, estos reportes en el orden de frecuencias quizás se deba a que la especie *Acinetobacter baumannii* también puede llegar a colonizar de la misma manera que *Pseudomonas aeruginosa*, recordando que ambas son MDR (multidrogoresistente).

En relación a lo antes mencionado, la especie *Pseudomonas aeruginosa* descrita por Bakir<sup>(7)</sup> y Matzurama<sup>(8)</sup>, fue la bacteria gram negativa no fermentadora causante de la mayoría de infecciones nosocomiales en sus estudios. Así mismo los valores encontrados por Fortuna et al.<sup>(11)</sup> y Azahares (2005) fueron de un 24,73% y 68,4% respectivamente, también para la especie *Pseudomonas aeruginosa*, estos resultados son muy similares con los del presente estudio ya que esta especie a pesar de tener una elevada frecuencia, también posee un alto nivel de colonización en las infecciones hospitalarias.

En nuestro hospital hemos tenido brotes de *Acinetobacter* no siendo la más frecuente de las bacterias gram negativas no fermentadoras, por lo que se sospecha que también tenga un alto nivel de colonización.

El 86,40% de los pacientes presentó Sepsis por neumonía siendo esta la más frecuente, mientras que la Sepsis de tejidos blandos fue la de menor frecuencia con un 2,02%, muy similar fueron los datos obtenidos por Bakir<sup>(7)</sup> y Matzurama<sup>(8)</sup> donde el 64,2% y 60,98% respectivamente pertenecieron a infecciones de tipo Neumonía, dichos resultados guardan relación con el presente estudio ya que las bacterias gram negativas no fermentadoras son generalmente ubicuas y al estar también en el ambiente son de fácil acceso en las vías respiratorias donde genera las infecciones por Neumonía.<sup>(12,13)</sup>

En cuanto al tipo de terapia antimicrobiana en pacientes con infecciones causadas por bacterias gram negativas no fermentadoras en UCI-UCIN, se pudo observar que la terapia profiláctica y dirigida aplicada a los pacientes con infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras del servicio de UCI-UCIN fueron la más frecuentes con un 40%, respectivamente, seguida de la terapia empírica con un 20%.

La terapia profiláctica llegó a tener alta frecuencia en los pacientes, ya que esta trata a las infecciones reconocidas y tiene menos efectos secundarios que la terapia empírica<sup>(14)</sup>. Los resultados de esta investigación en cuanto al tipo de terapia no pueden ser discutidos con otras investigaciones por carecer este tipo de información<sup>(15)</sup>.

Con respecto a la susceptibilidad antimicrobiana en pacientes con infecciones causada por bacterias gram negativas no fermentadoras de UCI-UCIN, se encontró que el 86,27% y 63,73% de los pacientes, fueron los mayores porcentajes con resistencia a cefepima e imipenem, mientras que la Tigeciclina presentó el menor porcentaje con un 19,60%. Este resultado difiere al de García<sup>(9)</sup>, quien menciona que la mayor resistencia fue de los B-lactámicos, porque las bacterias gram negativas no fermentadoras producían B-lactamasas; del mismo modo la mayor resistencia a las cefalosporinas de tercera generación que describe Bakir<sup>(7)</sup> difiere con el presente estudio, pues la cefepima quien tuvo un mayor porcentaje de resistencia es una cefalosporina de cuarta generación.

Se puede concluir que el 35,29% de pacientes del grupo Adulto Mayor presentó la mayor frecuencia de infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras, la mortalidad fue

del 15%, el 51,97% de los pacientes tuvo como agente etiológico causante de infecciones por bacterias gram negativas no fermentadoras a la especie *Pseudomonas aeruginosa*, seguido de las especies *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia* con un 32,35% y 15,68% respectivamente.

La Neumonía fue el foco más frecuente de sepsis causada por bacterias gram negativas no fermentadoras con un 88,89% y el 86,27% y 63,73% de los pacientes con infecciones causadas por bacterias gram negativas no fermentadoras presentaron los valores más elevados de resistencia a cefepima e imipenem, mientras que la tigeciclina con un 19,6% obtuvo los valores más bajos de resistencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez A, Palomar M, Alcaraz R, Moreira D. Infección nosocomial en unidad de cuidados intensivos "0": ¿Un objetivo alcanzable para todas las unidades? En: Net A y Quintana E, Editores. Infecciones en Medicina Intensiva. Barcelona: Ars Médica; 2007. p. 1-17. ISBN 978-84-9751-274-9.
2. Vaque, Roselio J, Campins M. et al. Prevalencia de las infecciones en un hospital médico quirúrgico de tercer nivel (I). Infecciones y factores de riesgo. Med. CLIn (Barc) 1987; 89: 355-361.
3. García M, Fernández-Crehuet M, Gálvez R. Sistemas de vigilancia de la infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén JF, eds. Infección hospitalaria. Granada: Universidad de Granada, 1993; 299-311.
4. Herruzo R, García J, López F, Rey del J. Infección hospitalaria: epidemiología y prevención. En: Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud Pública. 10ª edición. Barcelona: Masson, 2001; 579-582.
5. Forbes, Sahn, Wiessfeld. Diagnóstico Microbiológico de Bayley-Scott 12ava. Edición. Editorial Médica Panamericana: Buenos aires. Argentina 2009.
6. Fernández TM, Martínez M, Villareal PR, Castillo R. Sepsis nosocomial. Gaceta Médica Espirituana. 2007; 9(1): 11-17.
7. Bakir A, García E, Yagüe G, Gómez J. *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* multiresistente: situación clínica actual y nuevas perspectivas. Rev Esp Quimioter. 2010; 23(1): 12-19
8. Matzurama PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva 2010; 34(4).
9. García J. Bacteriemias en cuidados intensivos. Enferm Infecc Microbiol Clin 1997; 15 (Supl3): 8-13.
10. Aguirre-Avalos G, Mijangos-Méndez JC, Zavala-Silva ML, Coronado-Magaña H, Amaya-Tapia G. Bacteremia por *Acinetobacter baumannii* en pacientes en estado crítico. Gac Méd Méx. 2009; 145(1): 21-25.
11. Fortuna, Parra E, Cedeño J. Bacteriemia en hospitalización de Medicina Interna. Hospital Central "Antonio María Pineda". Departamento de Medicina Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Bol Med Postgrado 1999; 15(4): 167-163.
12. Jiménez SD, Restoy GA. Comportamiento microbiológico de pacientes con neumonía asociada al ventilador. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2007; 6(1): 591-599.
13. Romero MJ. Contribución al estudio de la frecuencia y coste de las infecciones hospitalarias en Servicios Quirúrgicos. Tesis doctoral. Facultad de Medicina. Zaragoza, 2006.
14. Rodríguez B, Llerena, Iraola M, Molina F, Pereira E. Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano. Rev Cubana Invest Biomed. 2006; 25(3): 10-15.
15. Téllez R, Sarduy CM, Rodríguez J, Rodríguez R, Segura L. Infecciones intrahospitalarias en los servicios clínicos. AMC. 2008; 12(2): 6-12.
16. Álvarez CA, Cortés JA, Gómez AH. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. 1era edición. 2011.

Revisión de pares:

Recibido: 24/8/15 Aceptado: 11/9/15