

ARTÍCULO ORIGINAL

**Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en una unidad de cuidados intensivos**

**Healthcare-related infections in an intensive care unit**

Ediel Ramos Rodríguez\*, Alina Breijo Puentes\*\*, Arquímedes Castellanos Díaz\*\*, Alexander García Balmaseda\*\*, Yamilka Miranda Pérez\*\*

\*Hospital Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio". Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. \*\*Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba. **Correspondencia a:** Ediel Ramos Rodríguez, correo electrónico: edielramos@infomed.sld.cu.

Recibido: 3 de noviembre de 2016

Aprobado: 20 de enero de 2017

**RESUMEN**

**Fundamento:** las infecciones relacionadas con los cuidados sanitarios constituyen un problema para la seguridad de los pacientes y pueden utilizarse como indicadores de calidad del proceso asistencial.

**Objetivo:** caracterizar clínica y epidemiológicamente las infecciones relacionadas con los cuidados sanitarios, en los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital "León Cuervo Rubio" de Pinar del Río, en el año 2015.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en el lugar y período de tiempo ya declarados. El universo fueron los 156 pacientes que desarrollaron una infección nosocomial después de 48 horas del ingreso. Se midieron las variables: edad, sexo, localización, microbiología, mortalidad, sensibilidad y resistencia antimicrobiana. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes.

**Resultados:** los mayores de 60 años y el sexo masculino fueron los más afectados. La neumonía asociada (32,2 %) y no asociada (20,8 %) a la ventilación mecánica fueron las infecciones más frecuentes. La *Escherichia coli* estuvo presente en el 35,7 % de las muestras. La mortalidad fue de 65,4 %. El patrón de sensibilidad para la *Escherichia coli* mostró el 76,5 % para la piperacilina más tazobactam, seguida del meropenem 72,3 % y la amikacina con un 61,4 %. El grupo antimicrobiano de mayor resistencia fueron las cefalosporina de tercera y cuarta generación en más del 65 %.

**Conclusiones:** se caracterizaron variables clínicas y epidemiológicas de las infecciones relacionadas con los cuidados sanitarios en la población de estudio.

**Palabras clave:** INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA SANITARIA; FACTORES DE RIESGO; UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS; RESISTENCIA.

**Descriptor:** PRESTACIÓN DE ATENCIÓN DE SALUD; INFECCIÓN HOSPITALARIA; CUIDADOS CRÍTICOS.

**ABSTRACT**

**Background:** healthcare-related infections are a problem for the patient's security and can be used as quality indicators of the care process.

**Objective:** to characterize, clinically and epidemiologically, the healthcare-related infections, at the intensive care unit of "Leon Cuervo Rubio" General Teaching Hospital from Pinar del Río in 2015.

**Methods:** a descriptive and retrospective study was carried out at the place and during the time herein mentioned. The universe was made up of the 156 patients who developed a nosocomial infection after 48 hours of admission. The following variables were measured: age, sex, localization, microbiology, mortality, sensitivity and antimicrobial resistance. Data were obtained from the patients' medical histories.

**Results:** patients older than 60 years and belonging to the male sex were the most affected ones. Ventilator-associated pneumonia (32,2 %) and ventilator-non-associated pneumonia were the most frequent

Citar como: Ramos Rodríguez E, Breijo Puentes A, Castellanos Díaz A, García Balmaseda A, Miranda Pérez Y. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en una unidad de cuidados intensivos. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016; 41(12). Disponible en: <http://revzoiilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/960>.



infections. *Escherichia coli* were present in 35,7 % of the samples. Mortality was 65,4 %. The sensitivity pattern for *Escherichia coli* showed 76,5 % for piperacillin/tazobactam, followed by meropenem with 72,3 % and amikacin with 61,4 %. Third and fourth-generation cephalosporin was the most resistance antimicrobial group in more than 65 %.

**Conclusions:** the clinical and epidemiological variables of the healthcare-related infections in the study population were characterized.

**Key words:** HEALTHCARE-RELATED INFECTIONS; RISK FACTORS; INTENSIVE CARE UNIT; RESISTANCE.

**Descriptors:** DELIVERY OF HEALTH CARE; CROSS INFECTION; CRITICAL CARE.

## INTRODUCCIÓN

En las unidades de cuidados intensivos (UCI) se diagnostican entre la cuarta y la quinta parte de todas las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) del hospital, en especial aquellas que tienen mayor impacto en la evolución de los pacientes, como son las neumonías y las bacteriemias. (1)

Las infecciones relacionadas con los cuidados sanitarios se consideran errores prevenibles en su mayoría, y son consideradas indicadores de seguridad y calidad en la asistencia médica; aumentan la morbilidad, la mortalidad, el tiempo de estadía y los costos hospitalarios. Conocer el comportamiento de estas complicaciones contribuiría a trazar estrategias de intervención con lo que se elevara la calidad de atención médica brindada. (2)

En la última década se ha manifestado un ascenso permanente y preocupante de la resistencia bacteriana, trayendo como consecuencia una gran problemática en la selección de los antimicrobianos en el enfrentamiento a la sepsis, tanto a nivel hospitalario como comunitario. (1)

Según las estimaciones del Institute of Medicine de Estados Unidos, hasta 100 mil pacientes podrían fallecer por infecciones debido a errores médicos anualmente. (2)

En Cuba, según el proyecto para la disminución de la infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos (DINUCIs), en el año 2011 el 16,1 % de los pacientes tuvo una infección relacionada con la asistencia sanitaria, con una mortalidad de 19,6 %. (3)

Es evidente la complejidad de la fisiopatología de estas infecciones y que existen condiciones que la favorecen, muchas de ellas difíciles de controlar o prevenir. La realización de intervenciones oportunas, derivadas de un programa adecuado de vigilancia, incide favorablemente en la disminución de la morbilidad y mortalidad de estos pacientes y en el costo hospitalario. (4) De lo anterior se deriva la necesidad de profundizar en el estudio clínico y epidemiológico de las infecciones, relacionadas con la asistencia sanitaria en la unidad de cuidados intensivos del hospital "León Cuervo Rubio" de Pinar del Río.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal en pacientes con infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio" de Pinar del Río, en el período comprendido del 1ro de enero al 31 de diciembre del año 2015.

La población de estudio quedó constituida por los 156 pacientes con infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en la unidad de cuidados intensivos. Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, localización, microbiología, mortalidad, sensibilidad y resistencia antimicrobiana.

En el estudio fueron incluidos todos los pacientes con infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, considerada esta como una infección donde no hay indicios de que el paciente la tuviera, ni en fase clínica ni de incubación al ingreso, sino a las 48 horas del mismo. No se establecieron criterios de exclusión en el trabajo, pues se recogió toda la casuística de la institución, independientemente de la evolución y de otras enfermedades asociadas.

Se elaboró una base de datos a partir de la información acumulada de los pacientes con IRAS, a través de la revisión de historia clínica, libro de registro en el servicio y protocolo de necropsia, con lo que se pudo seleccionar las variables utilizadas en el estudio. Para el procesamiento estadístico de los resultados fue utilizado el indicador de frecuencia absoluta y relativa.

La investigación recibió la aprobación del comité de ética de la institución responsable. Se respetó la confidencialidad de la información obtenida, garantizando su utilización solo para el desarrollo de esta investigación.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el año 2015 se ingresaron un total de 849 pacientes; de ellos 156 fueron diagnosticados con una infección relacionada con la asistencia sanitaria, lo cual constituyó un 18,4 % del total de ingresos. La mayoría de estos pacientes, tienen un sin número de factores de riesgo, que aumentan la probabilidad de padecer de algún tipo de infección.

La **tabla 1**, relaciona los grupos de edades y el sexo de estos pacientes, demostrando que el grupo mayor

de 60 años de edad representó el 77,4 % de los pacientes; predominando además el sexo masculino con más del 60 % de los casos.

**TABLA 1. Distribución de los pacientes con infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria según grupos de edades y sexo**

Grupos de edades	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 20	1	0,6	0	0	1	0,6
20 - 39	3	1,9	1	0,6	4	2,5
40 - 59	18	11,5	12	7,6	30	19,2
60 - 69	23	14,7	13	8,3	36	23
70 - 79	28	17,9	16	10,2	44	28,2
≥ 80	21	13,4	20	12,8	41	26,2
<b>Total</b>	94	60,2	62	39,7	156	100

Fuente: historias clínicas.

Las infecciones nosocomiales o las adquiridas durante la asistencia sanitaria son la causa más prevenible de eventos adversos graves en pacientes hospitalizados. (2)

La mayoría de los pacientes tienen un sin número de factores de riesgo, que aumentan la probabilidad de padecer estas infecciones. La edad constituye una variable de valor significativo como predictor de mortalidad.

En la presente investigación la edad mayor de 60 años y del sexo masculino fueron los más afectados por IRAS. Esta alta incidencia está relacionada precisamente a que es el grupo de la tercera edad el que más ingresa en el servicio, dado por el envejecimiento poblacional que sufre la población cubana, a lo que se asocia un número mayor de enfermedades asociadas y con inmunidad disminuida, como neoplasias malignas, cirrosis hepática, diabetes mellitus y déficit nutricional.

Clemente I y colaboradores (5) en su estudio "Infecciones respiratorias: etiología y patrones de resistencia en el Hospital General de Ciudad Real", España, encontraron que la edad promedio para hombres fue de 70,2 años y para las mujeres 66,7, siendo el sexo masculino el más representado; las enfermedades de base más frecuentes: la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la cardiopatía isquémica (CI) y la diabetes mellitus (DM).

Ávila Padrón Y y colaboradores (6) por su parte, en su investigación sobre las complicaciones infecciosas en pacientes egresados del Servicio de Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", bienio 2007-2008, encontraron una tasa de infección nosocomial que

llegó a 41,8 %, con una edad promedio de 55 años, con predominio del sexo masculino (61,6 %).

Las localizaciones más frecuentes de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria fueron la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) en el 32,2 % de los casos, seguida por la neumonía no asociada a este proceder (20,8 %). La bacteriemia por catéter fue encontrada en un 15,8 % y, junto con la infección urinaria asociada a cateterismo vesical, constituyeron las cuatro causas principales de IRAS en estos enfermos con el 79,2 % de incidencia (**tabla 2**).

El principal factor de riesgo de aparición de neumonías en el paciente bajo régimen de ventilación mecánica artificial (VMA) es la presencia de un tubo endotraqueal. Estos tubos alteran los reflejos protectores de las vías aéreas superiores, evitan la tos efectiva y favorecen la microaspiración del contenido faríngeo contaminado. La reintubación, luego de una extubación infructuosa, también aumenta el riesgo de neumonía. La mayoría de los casos están ocasionados por la microaspiración de las secreciones orofaríngeas contaminadas. Las enfermedades críticas se asocian también con inmunosupresión, lo que aumenta la susceptibilidad a las infecciones. (7)

En las infecciones por catéter centro venoso los microbios originan la infección por las siguientes vías: la vía extraluminal deriva del sitio de inserción del catéter en la piel (predomina en los catéteres colocados por un período más corto de tiempo), o la vía intraluminal (predomina en los catéteres que permanecen durante tiempos prolongados), a partir de la punta del catéter, de la conexión del tubo del catéter o, con menos frecuencia, la contaminación intravenosa por líquidos. (8)

**TABLA 2. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria**

Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria	No	%
Neumonía asociada a ventilación mecánica	61	32,2
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	42	20,8
Bacteriemia relacionada con catéter	32	15,8
Infección urinaria asociada a sonda vesical	21	10,4
Bacteriemia secundaria a otro foco	19	9,4
Traqueobronquitis asociada a ventilación mecánica	9	4,5
Infección del sitio quirúrgico	8	4
Traqueobronquitis no asociada a ventilación mecánica	6	3
Infección úlcera decúbito	4	2
Total	202	100

Fuente: historias clínicas

La presencia de cateterismo vesical predispone a la contaminación de la orina por la diseminación de los gérmenes por vía ascendente, más si no se cumplen las medidas ante la inserción de la sonda, así como la de evitar el reflujo de orina hacia la vejiga, ya sea por oclusión de la sonda o mal posición de la misma.

Marrero Rodríguez H y colaboradores, (9) en su estudio "Situación de la sepsis intrahospitalaria: sub registro e incumplimiento de las normas higiénico sanitarias establecidas en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Sayas Alfonso" de Santiago de Cuba" encontraron, como localizaciones más

frecuentes, la sepsis de heridas posquirúrgicas, seguidas por las flebitis y las infecciones respiratorias.

Sabatier C y colaboradores, (10) por su parte, en su investigación "Bacteriemia en el paciente crítico" (Centro de Críticos, Hospital de Sabadell, Institut Universitari Parc Taulí, UAB, CIBER de Enfermedades Respiratorias, España) encontraron que con relación al resto del hospital en las unidades del crítico predominan las sepsis del trato respiratorio, seguida de las urinarias.

**TABLA 3. Microbiología en las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria**

Germen	Sec. Resp.	Hemocult.	Urocult.	Sec. HQ.	Catéter	Otros	Total
<i>Escherichia coli</i>	124	20	38	5	20	6	213
<i>Enterobacter</i>	89	5	8	3	8	2	115
<i>Klebsiella</i>	54	0	1	1	3	2	61
<i>Pseudomonas</i>	33	5	1	0	9	1	49
<i>Alcaligenes</i>	33	5	1	0	9	1	49
<i>Citrobacter</i>	19	2	4	4	6	1	36
<i>Estaf.coag.</i>	8	6	0	0	12	1	27
<i>Acinetobacter</i>	13	2	1	0	1	0	17
<i>Estafilococo aureus</i>	7	6	0	0	2	0	15
<i>Proteus</i>	12	0	2	0	0	1	7
<i>Providencia</i>	3	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	392	51	56	13	70	15	597

Sec.: Secreciones; Resp.: Respiratoria; Hemocult.: Hemocultivo; Urocult.: Urocultivo; HQ: herida quirúrgica; Estaf. Coag.: Estafilococo Coagulasa.

Los gérmenes frecuentemente encontrados en las muestras microbiológicas realizadas a los pacientes con infecciones, relacionadas con la asistencia sanitaria, fueron *gram negativos*, pues son los que comúnmente habitan en el ambiente hospitalario. Llama la atención el predominio, en primer lugar, la *Escherichia coli* en 213 aislamientos, en las diferentes localizaciones, sobre todo a nivel del tracto respiratorio con 124 cultivos positivos, seguido del *Enterobacter* con 115 aislamientos y la *Klebsiella* con 61. Gérmenes como las *Pseudomonas*, el *Acinetobacter* y el *Estafilococo aureus* quedaron en los lugares 4, 8 y 9, respectivamente (tabla 3).

El papel del laboratorio de microbiología en la vigilancia y control de las infecciones trasciende la propia actividad de apoyo al diagnóstico de enfermedades infecciosas. Una correcta identificación bacteriana a nivel de especie es muy importante, tanto por las implicaciones epidemiológicas, el significado clínico del aislado ante la posibilidad de adecuación de la terapia antimicrobiana, así como por la inadecuada interpretación de mecanismos de resistencia. (11)

Las IRAS son causadas en su gran mayoría por bacterias gram negativas, provocando cuadros de singular problemática. Estos organismos tienen una elevada capacidad de adaptación o adquisición de genes que codifican los mecanismos de resistencia. El fenómeno de la resistencia a los fármacos antimicrobianos constituye una amenaza inmediata, dada la reducción en el descubrimiento y el desarrollo de antibióticos nuevos.

Los gérmenes frecuentemente reportados fueron la *Escherichia coli*, *Enterobacter* y *Klebsiella*. Similares resultados mostraron Nistal Mena J y colaboradores (12) en su estudio "Sepsis nosocomial en unidad de cuidados intensivos polivalente", Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", La Habana. Olaechea MP y colaboradores (1) en su estudio "Epidemiología

e impacto de las infecciones nosocomiales" las etiologías más frecuentes fueron la *Pseudomonas aeruginosa* (13,1 %), seguido de *Escherichia coli* (11,3 %), *Estafilococo aureus* (7,2 %), *Estafilococos epidermidis* (7,1 %) y, en quinto lugar, *Candida albicans* (6,0 %).

Se hace necesario el control y manejo oportuno de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, pues las mismas se asocian a elevada mortalidad. La investigación realizada concuerda con lo expresado, pues el 65,4 % de los portadores fallecieron por esta causa (tabla 4).

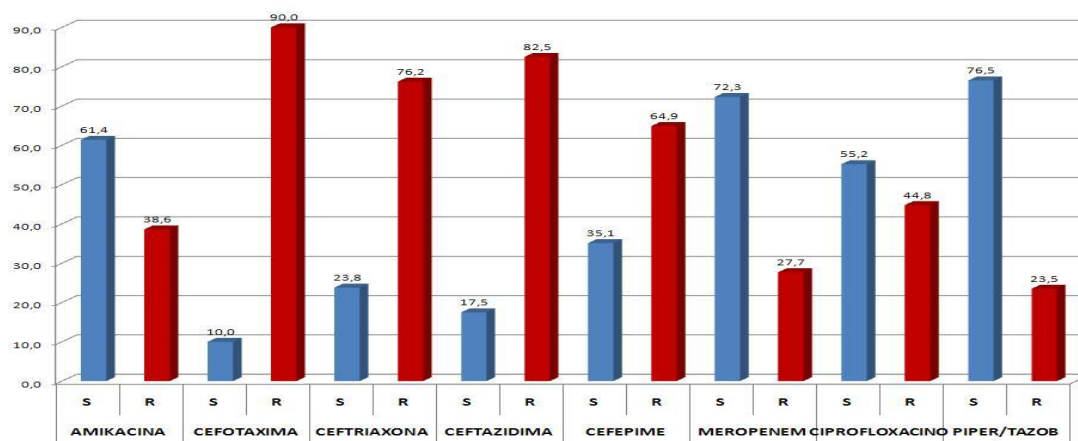
**TABLA 4. Mortalidad en las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria**

Estado al egreso	No	%
Vivo	54	34,6
Fallecido	102	65,4
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>

Fuente: historias clínicas

Las IRAS ocasionan una elevada mortalidad, prolongan la estancia hospitalaria y aumentan los costos asistenciales. La presente investigación concuerda con lo anteriormente referido, reportándose cifras de 65,4 %, de ahí la necesidad del diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado, con lo que se elevara la calidad de la asistencia brindada.

Durán Pérez J y colaboradores (13) en su investigación "Mortalidad e infecciones nosocomiales en dos unidades de cuidados intensivos" de la ciudad de Barranquilla (Colombia), reportaron que la mortalidad total fue de 24,9 % y la ajustada de 12,6 %.



**GRÁFICO 1. Sensibilidad y resistencia antimicrobiana en infecciones asociadas a los servicios sanitarios por *Escherichia coli***

La utilización continua de antimicrobianos en el medio hospitalario trae aparejado la aparición de resistencia, de ahí que esta arma terapéutica caiga en crisis ante el surgimiento de nuevos antimicrobianos por parte de la industria farmacéutica. En el **grafico 1** se representa la sensibilidad y resistencia demostrada por la *Escherichia coli*, germen más aislado en las infecciones asociadas a los servicios sanitarios.

Se manifiesta claramente que la mayor sensibilidad de este germen fue a la piperacilina más tazobactam (76,5 %), seguida del meropenem (72,3 %) y la amikacina con un 61,4 %. El grupo de antimicrobianos que mayor resistencia mostraron fueron las cefalosporina de tercera y cuarta generación en más del 65 % de las muestras (**gráfico 1**).

El empleo de antimicrobianos reviste vital importancia en el control de la sepsis, la terapia empírica, basada en la utilización de antibióticos de acuerdo a la gravedad de la enfermedad, debe ser precoz, con combinaciones de antimicrobianos de amplio espectro, a dosis máxima y que tengan buena penetración a los tejidos afectados. La selección del antibiótico a utilizar debe ser sobre la base del mapa microbiológico del servicio, así como también de la resistencia microbiana. Una vez identificado el germen y su antibiograma, se procederá al escalonamiento, o a cambio de cobertura antimicrobiana, ante la evolución desfavorable de dicho paciente.

González Castillo J y colaboradores (14) en su revisión "Antibióticos y el factor tiempo en la infección en urgencias" cita los estudio de Ibrahim y colaboradores y Kollef y colaboradores, quienes demostraron un aumento significativo de la mortalidad en relación con la inadecuación de tratamiento antibiótico (42 % frente a 17,7 %).

Riverón Proenza I y colaboradores (15) en su estudio "Tratamiento antimicrobiano en pacientes con afecciones respiratorias bajas", Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, encontraron que entre 74,2 y 82,7 % de las veces que se utilizaron las cefalosporinas su uso fue adecuado. Los macrólidos fueron debidamente empleados en 71,7 % de los pacientes y los aminoglucósidos entre 79,9 y 84,6 %. Asimismo, las penicilinas se emplearon adecuadamente en 80,6 %. Las dificultades fundamentales estuvieron en las dosis empleadas, usadas para cada caso en particular, y los criterios de selección.

## CONCLUSIONES

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria incidieron más en el grupo de mayores de 60 años y el sexo masculino. Fue más frecuente la neumonía, asociada o no a la ventilación mecánica. En las muestras microbiológicas predominaron los gérmenes gram negativos, la *Escherichia coli* en el tracto respiratorio y la *Enterobacter* tuvieron el mayor número de aislamientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. The epidemiology and impact of nosocomial infection. Med Intens [revista en internet]. 2010 [citado 23 de enero 2017]; 34(4): 256-267. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569109001673?via=sd&cc=y>.
- Pujol Rojo M, Limón Cáceres E. General epidemiology of nosocomial infections. Surveillance systems and program. Enferm Infecc Microbiol Clin [revista en internet]. 2013 [citado 23 de enero 2017]; 31(2): 108-113. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/23357654>.
- Abdo Cuza A, Castellanos Gutiérrez R, González Aguilera JC, Reyes Tornés R, Vázquez Belizón Y, Somoza García ME, et al. Incidencia de infección relacionada con el cuidado sanitario en unidades de cuidados intensivos en Cuba. Invest Medicoquir [revista en internet]. 2013 [citado 23 de enero 2017]; 5(1): 4-24. Disponible en: <http://www.rev.cimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/208/334>.
- Pacheco Licor VM, Gutiérrez Castañeda DC, Serradet Gómez M. Vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. Rev Ciencias Médicas [revista en internet]. 2014 [citado 23 de enero 2017]; 18(3):430-440. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942014000300007&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942014000300007&script=sci_arttext).
- Clemente I, Mañas MD, Alarcón JM, Monroy C, Sidahi M, Yanes J. Respiratory infections: etiology and patterns of resistance in the hospital general of Ciudad Real. Rev Esp Quimioter [revista en internet]. 2012 [citado 23 de enero 2017]; 25(1): 31-36. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/22488539>.
- Ávila Padrón Y, Gómez Viera N, Izquierdo Cubas F, Galí Navarro Z. Complicaciones infecciosas en pacientes egresados del Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Bienio 2007-2008. Rev Cubana Med [revista en internet]. 2010 [citado 23 de enero 2017]; 49(3): 228-241. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-7523201000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-7523201000300002).

7. Hunter John D. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *BMJ* [revista en internet]. 2012 [citado 23 de enero 2017]; 344: 10. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=76212>
8. Mermel Arencibia L. Infecciones relacionadas con los catéteres intravasculares. *Clinical Infectious Diseases* [revista en internet]. 2011 [citado 23 de enero 2017]; 52(2): 211-212. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=69099>.
9. Marrero Rodríguez H, Quintero Salcedo S, Blanco Zambrano GL, Duarte Grandales S. Situación de la sepsis intrahospitalaria: subregistro e incumplimiento de las normas higienicosanitarias establecidas. *Medisan* [revista en internet]. 2013 [citado 23 de enero 2017]; 17(3): 462-66. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192013000300006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192013000300006&script=sci_arttext).
10. Sabatier C, Peredo R, Vall J. Bacterial bloodstream infections in critical patients. *Med Intensiva* [revista en internet]. 2009 [citado 23 de enero 2017]; 33(7): 336-345. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/19828396>.
11. Rodríguez Sotolongo MA, Begerano Gil N, Pérez Hidalgo N, Pedroso Moya MV, Álvarez Monteagudo CR. Las infecciones asociadas con la asistencia sanitaria. *Invest Medicoquir* [revista en internet]. 2014 [citado 23 de enero 2017]; 6(2): 147-57. Disponible en: <http://www.rev.cimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/282>.
12. López Cerero L, Fernández Cuenca F, Pascual A. The Microbiology laboratory in nosocomial infection surveillance and control. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [revista en internet]. 2013 [citado 23 de enero 2017]; 31(1): 44-5. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X12003564>.
13. Nistal Mena J, García Gómez A, Miranda Gómez O, Gutiérrez Gutiérrez L, Planes Nelson N, García García ME. Sepsis nosocomial en unidad de cuidados intensivos polivalente. *Rev Cubana Med Mil* [revista en internet]. 2013 [citado 23 de enero 2017]; 42(2): 6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572013000200008&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572013000200008&script=sci_arttext&lng=pt).
14. Durán Pérez J, Rodríguez García LC, Alcalá-Cerra G. Mortality and nosocomial infections in two intensive care units from Barranquilla. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* [revista en internet]. 2008 [citado 23 de enero 2017]; 24(1): 74-86. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522008000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522008000100009).
15. Miranda Pérez Y, García Balmaseda A, Rodríguez Quiñonez E, Valdés González R, Ramos Rodríguez E. Morbilidad y mortalidad de la infección intraabdominal grave en terapia intensiva. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* [revista en internet]. 2016 [citado 23 de enero 2017]; 15(4): 42-52. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/176>.
16. González Castillo J, Javier Candel F, Julián Jiménez A. Antibióticos y el factor tiempo en la infección en urgencias. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [revista en internet]. 2013 [citado 23 de enero 2017]; 31(3): 173-180. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X12000705?via=sd&cc=y>.
17. Riverón Proenza I, Legrá Alba N, Del Campo Mulet E, Toledano Grave de Peralta Y, Silvera Digon S. Tratamiento antimicrobiano en pacientes con afecciones respiratorias bajas. *Medisan* [revista en internet]. 2014 [citado 23 de enero 2017]; 18(10): 29-30. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001000006&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001000006&script=sci_arttext&lng=en).

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.