Descargado el: 18-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización de la infección nosocomial en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Cienfuegos 2005-2009

Characterization of Nosocomial Infection in a Pediatric Intensive Care Unit. Cienfuegos 2005-2009

Lourdes Elena Duany Badell[1] Dagmaris Losa Pérez[2] Mabel Ávila Ramírez[1] Jorge Emilio Barletta del Castillo[3] Sara Hernández Malpica[4] Aymahara Gómez Morejón[5]

[1] Centro Municipal de Higiene y Epidemiología, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[2] Policlínico Área II, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[3] Hospital Universitario Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[4] Universidad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[5] Hospital Pediátrico Paquito González Cueto, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Duany-Badell L, Losa-Pérez D, Ávila-Ramírez M, Barletta-del-Castillo J, Hernández-Malpica S, Gómez-Morejón A. Caracterización de la infección nosocomial en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Cienfuegos 2005-2009. **Medisur** [revista en Internet]. 2014 [citado 2026 Nov 18]; 12(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2730

Resumen

Fundamento: Las salas de cuidados intensivos de los hospitales pediátricos constituyen, un escenario donde los niños pueden contraer enfermedades nosocomiales con frecuencia.
Objetivo: caracterizar las infecciones nosocomiales en pacientes atendidos en cuidados intensivos pediátricos.
Métodos: estudio descriptivo, retrospectivo, de series de casos, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico de Cienfuegos, en el período comprendido de 2005 a 2009. Fueron analizados los 70 pacientes que presentaron sepsis nosocomial y que ingresaron directamente al servicio. Las variables estudiadas fueron: edad, instrumentación recibida durante la hospitalización, tipo de sepsis según localización, gérmenes aislados, realización de estudio microbiológico y condición al egreso.
Resultados: las infecciones nosocomiales mostraron una tasa de 3,2 niños por cada 100 egresados. El grupo de edad más afectado fue el de menores de 1 año (41,4 %). La neumonía asociada a la ventilación mecánica fue la infección más frecuente (29,4 %). En todos los casos se usó abordaje venoso. El 84,2 % de los casos recibió apoyo microbiológico, de las cuales el 85,3 % tuvo un resultado positivo. La Pseudomona aeruginosa fue el germen aislado con más frecuencia y al que se asoció también mayor mortalidad.
Conclusión: la sepsis nosocomial en este servicio fue más frecuente en los niños menores de un año, y como consecuencia de la ventilación mecánica en la mayoría de los casos. Un factor importante para la predisposición de estos pacientes, lo constituyó la desnutrición y padecer de alguna enfermedad crónica.

Palabras clave: infección hospitalaria, cuidados intensivos, unidades de cuidado intensivo pediátrico

Abstract

Background: children can frequently develop nosocomial infections in pediatric intensive care units.
Objective: to characterize nosocomial infections in pediatric patients treated in intensive care units.
Methods: a retrospective case series study was conducted in the Intensive Care Unit at Pediatric Hospital of Cienfuegos, between 2005 and 2009. The sample consisted of 70 patients who developed nosocomial sepsis and were admitted directly to the service. The variables studied were age, procedures performed during hospitalization, type of sepsis by site, isolated germs, microbiological support (microbiology tests) and condition at discharge (recovered or deceased).
Results: nosocomial infections showed a rate of 3.2 per 100 patients discharged. Children under 1 year (41.4 %) were the most frequently affected. Pneumonia associated with mechanical ventilation was the most common infection (29.4%). Venous catheterization was used in all cases. Microbiology tests were performed in 84.2 % of cases, 85.3% of them had a positive result. Pseudomonas aeruginosa was the most frequently isolated bacteria and was also associated with highest mortality.
Conclusion: nosocomial sepsis in this service was more frequent in children under one year, as a result of mechanical ventilation. Malnutrition and chronic illness were an important predisposing factor in these patients.

Key words: cross infection, intensive care, intensive care units, pediatrics

Aprobado: 2014-05-07 13:26:30

Correspondencia: Lourdes Elena Duany Badell. Centro Municipal de Higiene y Epidemiología. Cienfuegos jdsalud@ucm.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El concepto de infección intrahospitalaria (IH) ha ido cambiando a medida que se ha profundizado en su estudio. Clásicamente se incluía bajo este término aquella infección que aparecía 48 horas después del ingreso, durante la estadía hospitalaria, y hasta 72 horas después del alta, y cuya fuente fuera atribuible a la permanencia en el hospital. En 1994, en el Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades (CDC) de Atlanta, se definió el concepto de IH, que es el vigente, y que la define como: Toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifiesta clínicamente o sea descubierta por la observación directa durante la cirugía, endoscopía u otro proceder o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiesten posteriormente al alta del paciente y se relacionan con los procederes o actividades hospitalarios y lo relacionado con los servicios ambulatorios.[1-3]

En Estados Unidos, los primeros estudios de investigación epidemiológica aportaron que la incidencia de infecciones nosocomiales era del 18 %, actualmente se habla de un 5-7 %. En un estudio sobre costo-eficacia realizado en ese país, se observó que la sobreestadía hospitalaria por IH varía de 4 a 68 días, lo que genera gastos que van de 1 833 a 14 626 dólares por cada caso de IH. Otro trabajo, también de Estados Unidos, registró un promedio anual de más de dos millones de IH (5 % de los egresos hospitalarios), lo que representó un impacto económico de 5 a 10 billones de dólares al año.[4-6]

En Latino América los estudios de infecciones nosocomiales han sido extensos, y por ello se ha implementado el funcionamiento de distintos comités y grupos de control.[7] Los programas de prevención y control bien organizados previenen como mínimo un tercio de las infecciones intrahospitalarias.[8,9] En la terapia intensiva del hospital Clínico Quirúrgico de Cienfuegos se realizó un estudio que abarcó cinco años, que dio como resultado una tasa de sepsis nosocomial de 7,9 %.[9] En el caso específico de los cuidados intensivos pediátricos, no se encontró ningún estudio realizado en la provincia; de manera general, abundan más en la literatura las investigaciones sobre este tema en series de pacientes adultos y neonatos.

El objetivo de este estudio es caracterizar las infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico de Cienfuegos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, del comportamiento de la sepsis nosocomial en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico de Cienfuegos, en el período comprendido entre enero del 2005 y diciembre del 2009. Se analizó el total (70) de casos que presentó sepsis nosocomial y que ingresó directamente al servicio.

El dato primario se obtuvo a través de los registros de egresos y registros de sepsis nosocomial, que se encuentran en la sala de cuidados intensivos y en el Departamento de Estadística del Hospital. Luego se realizó la revisión de los expedientes clínicos de cada paciente, los cuales se archivan en el departamento de estadísticas.

Las variables estudiadas fueron: edad, instrumentación recibida durante la hospitalización, tipo de sepsis según localización, gérmenes aislados, realización de estudio microbiológico y condición al egreso.

Para el análisis de la información se utilizó el sistema computarizado EPINFO. Como medidas matemáticas, se utilizaron la tasa y el porcentaje. Los resultados se presentan en tablas y gráficos con su correspondiente análisis e interpretación.

Para la realización de este estudio y la publicación de sus resultados, se contó con la aprobación por parte del Comité de Ética de la Investigación de esta institución hospitalaria.

RESULTADOS

El 41,4 % de los casos pertenecieron a los menores de un año, seguidos de los de 1 a 4 años con un 36,0 %. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de niños con infección nosocomial según grupos de edad

Grupos edad	No.	%
Menores de 1 año	29	41,4
1 a 4 años	25	36,0
5 a 9 años	3	4,2
10 a 14 años	8	11,4
15 a 18 años	5	7,0
Total	**70**	**100,0**

Predominó la neumonía asociada a ventilación mecánica con un 29,4 %, seguido de las infecciones respiratorias bajas no asociadas a ventilación con un 16,4 %. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los tipos de sepsis según sitio de infección

Tipos de sepsis	No.	%
Neumonía asociada a ventilación mecánica	25	29,4
Infecciones respiratorias bajas no asociadas a ventilación mecánica	14	16,4
Infecciones de piel	9	10,5
Sepsis generalizada	9	10,5
Flebitis	8	9,4
Infección tracto urinario	6	7,0
Infecciones respiratorias superiores	5	5,8
Sepsis de herida quirúrgica	5	5,8
Infecciones genitales	3	3,5
Enfermedad diarreica aguda	1	1,1
Total	**85**	**100,0**

Se usó la canalización venosa en el 100 % de los casos y los antimicrobianos por infecciones previas en un 68,5 %. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de niños con infección nosocomial según procedimientos terapéuticos durante la hospitalización

Procederes terapéuticos	No.	%
Canalización venosa	70	100,0
Uso previo de antimicrobianos	48	68,5
Uso de sonda orogástrica	16	22,8
Uso de sonda uretral	12	17,1
Uso de catéter venoso	18	25,7
Ventilación mecánica	36	51,4

Al 84,2 % de los pacientes con sepsis, se le realizó estudio microbiológico. Del total de muestras realizadas el 85,3 % tuvo un resultado positivo. (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de niños con infección nosocomial según realización de estudio microbiológico

Total de pacientes infectados	Pacientes estudiados	Positividad de las muestras	
		Muestras analizadas	Positivas
70	59 (84,2 %)	75	64 (85,3)

Los gérmenes aislados fueron Pseudomona aeruginosa con un 27,3 %, seguidos de Estafilococo coagulasa negativo con un 12,3 %. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de niños con sepsis nosocomial según gérmenes aislados

Gérmenes aislados	No.	%
Pseudomona aeruginosa	20	27,3
Estafilococo coagulasa negativo	9	12,3
Escherichia coli	8	10,9
Cándida albicans	7	9,5
Estafilococo coagulasa positivo	7	9,5
Acinetobacter	6	8,2
Enterobacter cloacae	4	5,4
Klebsiella pneumoniae	4	5,4
Proteus mirabilis	3	4,1
Citrobacter	1	1,3
Enterococo	1	1,3
Providencia rettgeri	1	1,3
No hubo crecimiento	7	9,5

Fueron dados de alta completamente curados 67 pacientes (95,7 %); sólo 3 pacientes fallecieron (4,2 %).

DISCUSIÓN

Cualquier hospital que exhiba un trabajo estable, no debe permitir que la tasa global de infección en pacientes hospitalizados exceda de 7. La vigilancia epidemiológica de la IH en Cuba en los últimos 10 años refleja una tasa global nacional que ha oscilado entre 2,6 y 3,4 por cada 100 egresados.[2] En este estudio, realizado específicamente en un hospital pediátrico, el grupo más afectado fue el de menores de un año, seguido del grupo de 1 a 4 años, lo que puede estar dado por la inmadurez del el sistema inmunológico que tienen los niños a estas edades, así como por otras condiciones como el bajo peso al nacer, incorrecta ablactación, infecciones maternas, inadecuada manipulación y pobre cuidado del bebé, todo lo cual los hace más vulnerables a padecer ciertas enfermedades. Entre los seis y ocho meses de edad van desapareciendo las inmunoglobulinas maternas y a los nueve meses, por ejemplo, se plantea que suelen manifestarse las inmunodeficiencias graves de origen celular.[3]

El sitio de infección más frecuente fueron las vías respiratorias con un 51,7 %; de cada 100 pacientes que egresaron de terapia intensiva, dos desarrollaron una sepsis respiratoria intrahospitalaria, con predominio de la neumonía

asociada a ventilación mecánica. Se conoce que las infecciones respiratorias son las de mayor frecuencia entre las infecciones adquiridas en los hospitales, debido al incremento de la transmisibilidad y a las características de los agentes. En este aspecto varios autores, en su mayoría cubanos, han obtenido resultados similares.[5-9]

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) es una complicación que afecta aproximadamente al 9-27 % de los pacientes sometidos a este soporte por más de 48 horas. Investigadores cubanos han identificado que ocupa el foco principal de infecciones intrahospitalarias en las salas de terapia, contribuye a aumentar las pérdidas humanas y a elevar los costos hospitalarios.[9] Según el Anuario Estadístico, de las neumonías registradas en el 2007, el 21,5 % fueron de origen hospitalario.[10]

La literatura revisada plantea que la canalización de venas profundas, si no es realizada con la calidad requerida, contribuye a la introducción de bacterias contaminantes, agravando al paciente. La presencia de la sonda nasogástrica como factor de riesgo de ocurrencia de la infección nosocomial en UCI ha sido confirmada en varios trabajos, los cuales valoran igualmente modelos de patogenia de la neumonía nosocomial que apuntan a que esta se inicia por la colonización del estómago con microbiota potencialmente patógena, la que por reflujo gastroesofágico alcanza la orofaringe, desde donde llega a la vía aérea por microaspiraciones que fluyen alrededor del tubo endotraqueal.[11] Con el paso de los días aumenta la toma de muestras, la colocación de catéteres vasculares y dispositivos; existe un mayor período dentro del medio hospitalario, se prolonga el empleo de antimicrobianos de amplio espectro y se menoscaban los mecanismos inmunitarios del paciente en estado crítico, lo que explica la significación de esta variable como factor de riesgo en modelos multivariados.[12-14] Asimismo, González y colaboradores hallaron que 8,5 % de los enfermos adquirieron infección nosocomial, para lo cual el uso de sondaje vesical, abordaje venoso profundo, así como traqueostomía, constituyeron las condiciones predisponentes más importantes.[15]

Se conoce que no realizar el diagnóstico microbiológico de la infección intrahospitalaria no impide su diagnóstico, pero sí afecta la selección adecuada del antibiótico para el tratamiento y la calidad de la vigilancia epidemiológica y microbiológica, aspecto enunciado por autores de otras investigaciones. La importancia de conocer la flora microbiana de cada servicio hospitalario, radica en que ello posibilita el inicio de tratamiento antibiótico empírico adecuado.[3,16,17]

La Pseudomona aeruginosa estuvo dentro de las bacterias no fermentadoras aisladas en este estudio, presentándose como germen oportunista en pacientes ventilados; no podemos olvidar la importancia que los bacilos gram negativos tienen en las infecciones nosocomiales y en particular la Pseudomona aeruginosa, por su prevalencia y la resistencia que muestra a los antimicrobianos. Así, la etiología estuvo representada en mayor porcentaje por bacterias gram positivas, predominando la Pseudomona aeruginosa, seguida de los estafilococos coagulasa negativos (ECN). Estos microorganismos son colonizadores de la piel y cualquier invasión de esta barrera protectora por el uso de dispositivos intravasculares y mal manejo de ellos, puede llevar a entrada, colonización e infección de los portadores de estos microorganismos.[18,19]

Las infecciones intrahospitalarias asociadas a la hospitalización en unidades de cuidados intensivos (UCI), es la mayor causa de muerte en países en vías de desarrollo.[20] Las infecciones nosocomiales son frecuentemente encontradas en UCI, tanto por la severidad de la enfermedad subyacente que conlleva a una mayor cantidad de intervenciones invasivas, como al mayor uso de antibióticos de amplio espectro.[21] La neumonía asociada a ventilador mecánico, la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central, e infecciones del tracto urinario asociadas a catéter urinario producen alta mortalidad en pacientes que ingresan a estas unidades.[22]

La incidencia de infecciones intrahospitalarias en UCI, varían entre países en vías de desarrollo y países desarrollados; esta se estima en 47,9 por 1000 días/paciente y 13,6 por 1000 pacientes/día respectivamente.[23] En Europa se estima que el 10 % de la población es hospitalizada cada año y al menos el 5 % de este grupo adquiere una infección intrahospitalaria, con pérdidas humanas y gastos económicos considerables.[24]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en todo el mundo fallecen casi cinco millones de recién nacidos al año y que el 98 % de estas muertes ocurre en países en desarrollo. De 30 a 40 % de las muertes neonatales tienen relación con las infecciones. Se estima además que en los primeros 28 días de vida, entre cinco

y 10 de cada 1 000 recién nacidos vivos contraen una infección y la incidencia entre los pacientes internados en unidades de terapia intensiva neonatal, es de 18 a 30 %, solamente aventajada por las infecciones adquiridas en salas de quemados. Las infecciones intrahospitalarias en el neonato, han ocasionado en Cuba, durante los últimos cinco años, una mortalidad reducible y clasifican entre las primeras causas de muerte de recién nacidos, lo que repercute negativamente en la tasa de mortalidad infantil. Se ha mostrado una tasa promedio de 0,2 a 0,4 X 1 000 nacidos vivos en los últimos cinco años.[25]

La sepsis nosocomial en el servicio de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico en el periodo comprendido entre los años 2005 – 2009, se caracterizó por una mayor frecuencia en los niños menores de un año, como consecuencia de la ventilación mecánica. Un factor importante para la predisposición de estos, lo constituyó la desnutrición y padecer de alguna enfermedad crónica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva [revista en Internet]. 2010 [cited 16 Ago 2013] ; 34 (4): [aprox. 23p]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912010000400006&script=sci_arttext.

2. Luján Hernández M. Tendencias y pronósticos de las infecciones nosocomiales en la Provincia de Cienfuegos. Rev Cubana Hig Epidemiol [revista en Internet]. 2002 [cited 16 Ago 2013] ; 40 (1): [aprox. 9p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032002000100004.

3. Valverde Torres Y. Aspectos epidemiológicos y clínicos de la sepsis en niños ingresados en unidades de cuidados intensivos. MEDISAN [revista en Internet]. 2010 [cited 16 Ago 2013] ; 14 (5): [aprox. 9p]. Available from: http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_5_10/san12510.htm.

4. Zaragoza Crespo R, Palomar Martínez M. Puesta al día de medicina intensiva sobre el enfermo crítico con infección grave: ¿qué hemos aprendido?. Med Intensiva [revista en Internet]. 2011 [cited 24 Abr 2014] ; 35 (3): [aprox. 4p]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912011000300008&lng=es.

5. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Rev Med Intensiva [revista en Internet]. 2010 [cited 24 Abr 2014] ; 34 (4): [aprox. 26p]. Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n4/puesta2.pdf.

6. Suárez Sarmiento EC, Bastanzuri Pagés M, González Piñera J, Talledo Ramos L, Almanza Martínez C, González Hernández T. Algoritmos para la vigilancia de la infección hospitalaria en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cubana Med Trop [revista en Internet]. 2010 [cited 24 Abr 2014] ; 62 (3): [aprox. 8p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602010000300003&script=sci_arttext.

7. Izquierdo-Cubas F, Zambrano Cárdenas A, Frómeta Suárez I, Báster ampaña M, Durañones Rodríguez L, Santín Peña M. Resultados de la vigilancia de infecciones nosocomiales en Cuba. 2001-2007. Rev Cubana Hig Epidemiol [revista en Internet]. 2009 [cited 24 Abr 2009] ; 47 (3): [aprox. 40p]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol47_3_09/hie08309.pdf.

8. Morales García B, Báez Martínez R, Ibarra Bancas J, Ponce de León Rosales S. Validación de un programa de vigilancia de las infecciones nosocomiales. Salud Pública Méx [revista en Internet]. 1999 [cited 24 Abr 2014] ; 14 Suppl 1: [aprox. 11p]. Available from: http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=000668.

9. Rodríguez B, Iraola M, Molina F, Pereira E. Infección hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente de un hospital universitario cubano. Rev Cubana Invest Biomed [revista en Internet]. 2006 [cited 18 Abr 2013] ; 25 (3): [aprox. 11p]. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol25_3_06/ibi03306.htm.

10. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2008.

11. Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med Intensiva [revista en Internet]. 2010 [cited 18 Abr 2013] ; 34 (5): [aprox. 17p]. Available from:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912010000500005&script=sci_arttext.

12. Falcó V, Burgos J. Neumonía neumocócica: cambios epidemiológicos, diagnósticos y terapéuticos. Enferm Infecc Microbiol Clin [revista en Internet]. 2011 [cited 18 Abr 2013] ; 29 (4): [aprox. 6p]. Available from: http://zl.elsevier.es/es/revista/enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28/neumonia-neumococica-cambios-epidemiologicos-diagnosticos-terapeuticos-90002583-editorial-2011.

13. Ruiz JP, García O, Medina C. Malnutrición en pacientes con patología quirúrgica en cirugía general: Hospital de San José, marzo 2009 a agosto 2009. Repert Med Cir [revista en Internet]. 2010 [cited 18 Abr 2013] ; 19 (2): [aprox. 14p]. Available from: http://repertorio.fucsalud.net/repertorio/pdf/vol19-02-2010/155-160.pdf.

14. Álvarez Lerma F, Sierra Camerino R, Álvarez Rocha L, Rodríguez Colomo Ó. Política de antibióticos en pacientes críticos. Med Intensiva [revista en Internet]. 2010 [cited 18 Abr 2013] ; 34 (9): [aprox. 20p]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000900005.

15. González Aguilera JC, Fonseca Muñoz JC, González Pompa JA, Rosabal Rosales DD, Marin Montejo ML. Infección relacionada con los cuidados sanitarios en la unidad de cuidados intensivos. MULTIMED [revista en Internet]. 2012 [cited 26 Feb 2013] ; 16 (3): [aprox. 19p]. Available from: http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2012/v16-3/2.html.

16. Luján Hernández M, García Hernández E. Riesgo de infección intrahospitalaria en la unidad de cuidados neonatales. Medisur [revista en Internet]. 2006 [cited 18 Abr 2013] ; 4 (1): [aprox. 8p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/173/4861#.

17. Hernández Orozco H, Castañeda Narváez JL, González Saldaña N. Infecciones nosocomiales asociadas a métodos invasivos en un hospital pediátrico de alta especialidad. Rev Enfer Infec Pediatr. 2009 ; 22 (8): 115-20.

18. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2011, device-associated module [Internet]. Atlanta: CDC; 2013. [cited 20 Dic 2013] Available from: http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/dataStat/NHSN-Report-2011-Data-Summary.pdf.

19. Sandoval M, Guevara A, Torres K, Viloria V. Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias por el uso de catéteres venosos centrales. Kasmera [revista en Internet]. 2013 [cited 16 Sep 2013] ; 41 (1): [aprox. 15p]. Available from: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222013000100002.

20. Kanj S, Kanafani Z, Sidani N, Alamuddin L, Zahreddine N, Rosenthal V. International nosocomial infection control consortium findings of device-associated infections rate in an intensive care unit of a Lebanese university hospital. J Glob Infect Dis. 2012 ; 4 (1): 15-21.

21. Dogru A, Sargin F, Celik M, Sagiroglu AE, Goksel MM, Sayhan H. The rate of Device-Associated Nosocomial Infections in a Medical Surgical Intensive Care Unit of a training and research hospital in Turkey: one years-outcome. Jpn J Infect Dis. 2010 ; 63 (2): 95-8.

22. Inan A, Ozgultekin A, Akcay SS, Engin DO, Turan G, Ceran N, et al. Alterations in Bacterial Spectrum and Increasing Resistance Rates in Isolated Microorganism from Device-Associated Infections in an Intensive Care Unit of a Teaching Hospital in Istanbul (2004-2010). Jpn J Infect Dis. 2012 ; 65 (2): 146-51.

23. Allegranzi B, Bagheri S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet. 2011 ; 377 (9761): 228-41.

24. Guggenbichler J, Assadian O, Boeswald M, Kramer A. Incidence and clinical implication of nosocomial infections associated with implantable biomaterials-catheters, ventilator-associated pneumonia, urinary tract infections. GMS Krankenhhyg Interdiszip. 2011 ; 6 (1): Doc18.

25. Ávila González JL. Método práctico para el diagnóstico y control de un brote de infección intrahospitalaria en un servicio de neonatología. Rev Cubana Salud Pública [revista en Internet]. 2011 [cited 27 May 2013] ; 37 (4): [aprox. 11p].

Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662011000400008&script=sci_arttext.