

ARTÍCULOS ORIGINALES



Infección nosocomial en una unidad de cuidados intensivos pediátrica

Nosocomial infection in a pediatric intensive care unit

Caridad Salcedo Reyes¹, Niurka L. Companioni Romero², Pedro R. Villarreal Pérez³, Ernestina Reyes Navarro¹, Yanadis Gayardo Barrio⁴

Resumen

Introducción: la tasa de infecciones intrahospitalarias es uno de los indicadores de la calidad de los servicios, tomando una mayor connotación en las unidades de cuidados intensivos donde ocurren con mayor incidencia y gravedad, resultando una de las principales causas de morbimortalidad con un impacto negativo en los costos de salud, social y económico.

Objetivo: conocer el comportamiento de la infección nosocomial (IN) en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

Método: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes ingresados en la UCIP del Hospital Pediátrico Provincial Docente de Sancti Spíritus que adquirieron una IN en dicha unidad, en cinco años de estudio, determinando los porcentajes, las tasas de incidencia y de letalidad.

Resultados: la tasa promedio de IN fue de 6 por cada 100 egresos, fueron más afectados los niños menores de 1 año. Los factores de riesgo más prevalentes fueron las enfermedades neurológicas crónicas (11.4%), cardiopatías (5.7%), inmunodeficiencias de diferentes causas (4.7%), así como la

malnutrición (4.7%). La infección nosocomial se relacionó en 67,9% al acceso venoso central y la infección respiratoria a la intubación endotraqueal en 54.2%. Predominaron los gérmenes gram negativos, falleciendo por infección nosocomial 5 pacientes.

Conclusiones: la tasa de infección nosocomial en el periodo es comparable con las cifras reportadas internacionalmente, se infectaron más los menores de 1 año, los que presentaron enfermedad neurológica crónica, cardiopatías y malnutridos.

Palabras clave: Infección nosocomial; Infección intrahospitalaria; Infección asociada a la asistencia sanitaria.

Abstract

Introduction: hospital infection rate is one of the quality standards of the services being more important in the intensive care units where these infections are both more frequently and seriously, that's why they produce high morbidity and mortality rate and have a negative impact in health, economic and social costs.

Objective: to know the presentation of nosocomial infection in the pediatric intensive care unit.

Method: a descriptive retrospective trial of the patients admitted in the pediatric intensive care unit at the Sancti Spíritus Teaching Hospital who presented a nosocomial infection in it during five years was carried out. It was determinate percents as well as the incidence and mortality rate.

Results: nosocomial infection average rate was 6 patients every 100 discharge, patients less than one year of age were more affective. Neurological chronic diseases (11.4%), heart illness (5.7%), different causes of immunodeficiency (4.7%) as well as malnutrition (4.7%) were the principal

risk factors. Nosocomial infection was associated in a 67,9% to central venous catheter, meantime respiratory nosocomial infection was associated to endotraqueal intubation in a 54.2%. Gram negative bacterium infection was usually found. There were five deaths for this reason.

Conclusions: nosocomial infection rate in our research is similar to different international papers. Patients less than one year of age, who presented neurological chronic disease, heart illness and malnutrition, were more affected.

Key words: Nosocomial infection; Hospital infection, Health care associated infection.

Introducción

La infección nosocomial (IN) o intra-hospitalaria (IIH), es una infección asociada con un hospital o con una institución de salud, también nombrada actualmente infección relacionada con la asistencia sanitaria (IRAS), constituyendo un problema de salud en todo el mundo, tomando una mayor connotación en las unidades de cuidados intensivos.¹⁻³

El concepto ha ido cambiando a medida que se ha profundizado en su estudio. El Centro para el Control de las Enfermedades (CDC) de Atlanta, lo redefinió como toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste pasadas 48 a 72 horas de la estancia en el mismo. Se incluyen aquellas infecciones que por su período de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionen con los procedimientos o actividad hospitalaria o con los servicios ambulatorios.^{2,4}

Su origen es multifactorial, dado por los 3 componentes que forman la cadena de la infección: los agentes infecciosos, el huésped y el medio ambiente. Las bacterias nosocomiales se distinguen de aquellas comunitarias por su resistencia frente a los antibióticos, favorecido por su amplio uso en el medio hospitalario que permite la selección de bacterias resistentes.

El segundo elemento de la cadena es el huésped. La mayoría de las infecciones en el hospital se producen en cierto grupo de pacientes con características individuales que los hacen más susceptibles.

El tercer, y último elemento, es el medio ambiente, tanto animado como inanimado, constituido por el propio entorno hospitalario, los equipos e instrumental, y sobre todo, el personal asistencial.^{2,5}

En Estados Unidos en el año 1969, se estructura un estudio multicéntrico para evaluar la vigilancia de las IIH, conocido

como *National Nosocomial Infection Surveillance* (NNIS). En una encuesta auspiciada por la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de Europa, Mediterráneo Oriental, Asia Sur Oriental y Pacífico Occidental, un promedio de 8.7% de los pacientes hospitalizados presentaban IN. En los Estados Unidos de América se presenta en el 5.7%.^{6,7}

En Cuba la vigilancia epidemiológica de la IIH en los últimos 10 años refleja una tasa global nacional que ha oscilado entre 2,6 y 3,4 por cada 100 egresados. Por servicios hospitalarios, el análisis muestra que los de Cirugía, Medicina Interna y Medicina Intensiva concentran el 50 % o más de las notificaciones.^{8,9}

En la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Docente de Sancti

Spíritus se realizó un estudio del comportamiento de la IN durante los años 2002 al 2006 con una tasa de 5.8 por cada 100 egresos, con tendencia descendente en dicho período. Durante los últimos 3 años se han reportado tasas similares y por encima de los reportes previos en el servicio de terapia intensiva, así como reportes nacionales.^{6,7,9,10}

Con el objetivo de conocer el comportamiento de la infección nosocomial en la UCIP en el período de estudio, nos permitió emplear dichos resultados como instrumento evaluador para trazar medidas de prevención y control que permitan un desplazamiento positivo de este importante indicador de calidad.

Método

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes ingresados en la UCIP del Hospital Pediátrico Provincial Docente de Sancti Spíritus que desarrollaron infección nosocomial en el quinquenio 2008 -2012.

Los datos se obtuvieron de los registros de ingresos y de infección nosocomial de la sala de UCIP y los expedientes clínicos de los pacientes según los siguientes criterios.

Criterios de inclusión: se seleccionaron los pacientes que cumplieran los criterios de IN redefinidas por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta y que no presentaran los criterios de exclusión definidos para la investigación.

Criterios de exclusión: pacientes trasladados al servicio de UCIP con IN adquirida en otro servicio, o adquirida en el propio servicio de terapia, trasladados a otra institución. Para el análisis de los datos se determinaron los porcentajes, las tasas de infección nosocomial y de letalidad.

Se cumplieron con todos los principios éticos de investigaciones en humanos, respetando la autonomía, beneficencia, no maleficencia y el principio ético de igualdad o no discriminación. Se obtuvo la autorización del comité de ética de la institución para el desarrollo de la presente investigación.

Resultados

En el periodo estudiado se produjeron 1752 egresos desde la unidad de cuidados intensivo pediátrico de Sancti Spíritus, y de ellos 105 casos desarrollaron algún tipo de infección nosoco-

mial dentro de la unidad. El mayor número de infecciones ocurrió en el año 2008 (35 casos), para una tasa de 8.9 por cada 100 egresos y en el año 2012 en el cual ocurrieron 26 infecciones

nosocomiales, para una tasa de 7.0 por 100 egresos, con una tasa promedio de 6.0 casos por cada 100 egresos durante

el quinquenio; resultando más afectados los niños menores de 1 año (46 para un 43.8%). (Gráficos 1 y 2)

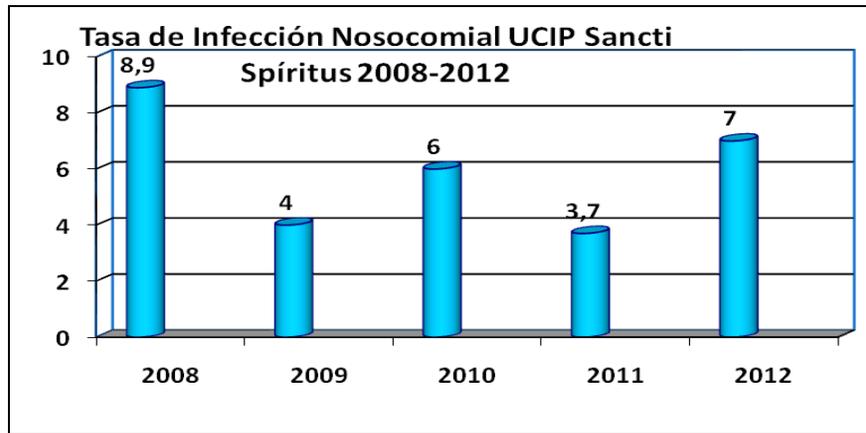


Gráfico 1. Tasa de infección nosocomial (por cada 100 egresados)

Fuente: Registros de ingresos.

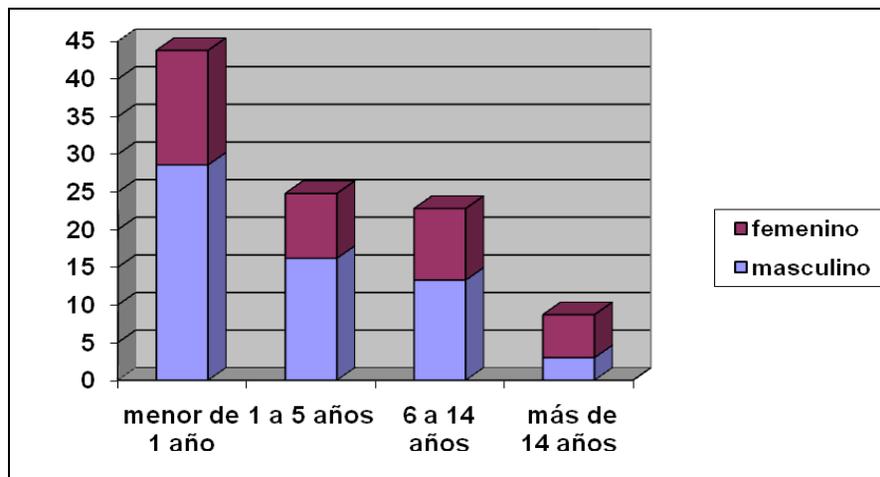


Gráfico 2. Distribución de los pacientes infectados por edad y sexo.

Fuente: Registros de ingresos.

En cuanto al diagnóstico principal al ingreso las causas fundamentales resultaron la infección respiratoria en 29 niños para un 27.6%, síndromes sépticos (sepsis/sepsis grave) en 21 casos (20%) y post-operados de cirugía mayor en 14 (13.3%). La presencia de enfermedades crónicas de base y/o factores de riesgo intrínsecos predisponen a mayor susceptibilidad a una IN.

En la serie estudiada el 39% de los pacientes tenían esta condición, destacando las enfermedades neurológicas crónicas en 12 pacientes (11.4%), seguidas de las cardiopatías en 6 casos (5.7%) y los estados de inmunodeficiencia y malnutrición en 5 enfermos para un 4.7% en ambas, lo cual se representa en el gráfico 3.

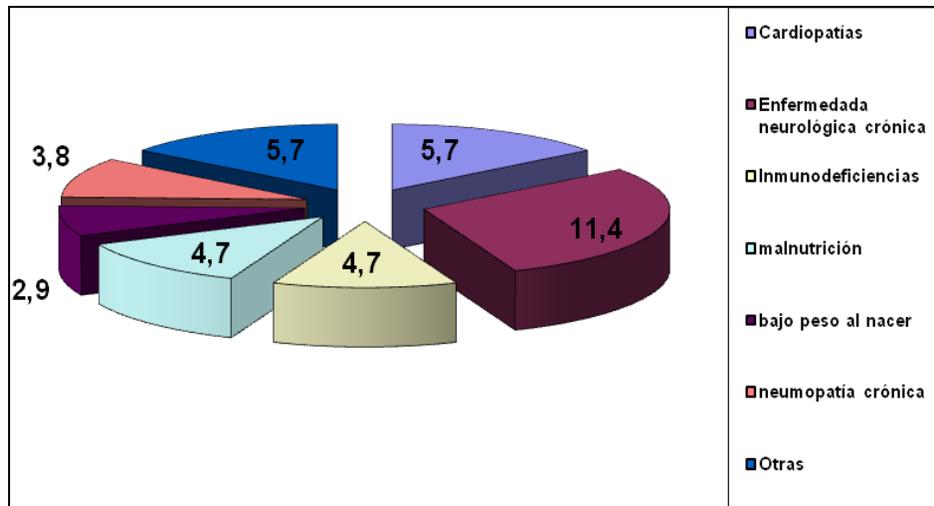


Gráfico 3. Enfermedades crónicas como comorbilidad.

Fuente: Registros de ingresos.

La localización primaria de la infección nosocomial fue predominantemente en forma de bacteriemia secundaria y del sistema respiratorio en un 26,6% y 22,8%, respectivamente, con tasas de incidencia correspondientes de 1.6 para

bacteriemias y 1.4 para las infecciones respiratorias, por cada 100 ingresos.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV), representó el 75% de las infecciones respiratorias con 18 casos (17.1%).

Tabla 1. Localización del sitio primario de infección

Localización primaria de la infección nosocomial	No.	%
Bacteriemias	28	26,6
Respiratoria	24	22,85
NAV	18	17,1
Flebitis	18	17,1
Digestiva	8	7,6
Piel y tejidos blandos	7	6,6
Torrente sanguíneo	5	4,7
Urinaria	3	2,9

Fuente: Registros de ingresos.

En orden decreciente se presentaron las flebitis 18 (17.1%), la infección digestiva 8 (7.6%), de piel y tejidos blandos 7 (6.6%), todo lo que se representa en la tabla 1. La bacteriemia secundaria se asoció en 67.9% al acceso venoso central y en 32.1% al acceso venoso

periférico. La infección respiratoria se relacionó a la intubación endotraqueal (IET) en 54.2% y a la traqueotomía en 25.0%, además se encontraron como focos primarios en 33.3% al sondaje nasogástrico, el 66.6% de las infecciones urinarias tenían un sondaje vesical

y el 57.1% de infecciones de piel y tejidos blandos ocurrió en pacientes que recibieron cirugía mayor. En el estudio microbiológico de la IN se estudiaron 98 de los 105 casos (93.3%), siendo positivas 97 muestras con un 99% de positividad. Entre los microorganismos aislados destacan la Pseudomona aeruginosa en 33 casos para un 32.7%,

Enterobacter cloacae (18.3%), E. coli (15.4%) y Acinetobacter (12.5%) entre los gérmenes gram negativos; con menor aislamiento de gram positivos con 7.7% para Estafilococo coagulasa positivo y 3.8% para el Estafilococo coagulasa negativo. El género Cándida se aisló en un 4.8%. (Tabla 2)

Tabla 2. Gérmenes aislados en pacientes con IN

Gérmenes aislados	No.	%
Pseudomona Aeruginosa	33	31,73
Enterobacter	19	18,3
E. coli	16	15,4
Acinetobacter	13	12,5
Estafilococo coagulasa +	8	7,7
Cándida Albicans	5	4,7
Estafilococo coagulasa -	4	3,8
Streptococo pneumoniae	4	3,8
Proteus	1	1
Klebsiella	1	1
Total	104	100

Fuente: Registros de ingresos.

Fallecieron, producto de alguna forma de infección nosocomial, un total de 5 pacientes que representaron el 0.3% de

mortalidad en el servicio y 4.7% de letalidad (Tabla 3).

Tabla 3. Letalidad por infección nosocomial

Pacientes con IN	Fallecidos	Tasa de Letalidad
105	5	4,7%

Fuente: Registros de ingresos.

Discusión

Las tasas de infección nosocomial en las UCIP publicadas varían entre 6,0 y 24,1 por cada 100 egresos con una media de 13,5. En el período de los últimos 5 años en nuestro servicio, se produjo una tasa promedio de 6,0 infecciones por cada 100 egresos, por debajo del

promedio reportado internacionalmente, no obstante en los años 2008 y 2012 tuvo una tendencia al ascenso. En los Estados Unidos de América se presentan 5.7 IN por cada 100 admisiones y en las UCIP, estudios reportan tasas que oscilan entre 4,8% y 11,0%. La

vigilancia epidemiológica en Cuba de la IIH en el periodo del 2001 a 2007 refleja una tasa en las terapias intensivas pediátricas de 6.8% el primer año con una tendencia descendente a 2.4% en el último año.^{2-4,6-9}

Los niños menores de un año tienen mayor riesgo de desarrollar una afección grave y de adquirir una infección asociada a los cuidados intensivos por su inmadurez inmunológica.

Un estudio multicéntrico durante un período de 5 años en EE.UU, National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS), arrojó 57% de infecciones en los menores de 1 año, similar al comportamiento en esta serie.^{3,7} En un estudio previo realizado en nuestra unidad, el 95.5% de los pacientes con un catéter centrovénoso desarrollaron bacteriemia secundaria.

La NAV se estima como la segunda causa de IN en niños atendidos en una unidad de cuidados intensivos, sus factores de riesgo son la ventilación me-

cánica a través de tubo endotraqueal o traqueostomía, así como la aspiración de contenido gástrico.^{3,11-15}

Los gérmenes mayormente aislados en las series revisadas fueron Staphylococcus, Pseudomonas, Escherichia Coli, Klebsiella y Acinetobacter, similares gérmenes fueron encontrados en este estudio aunque representan un mayor por ciento los microorganismos gram negativos.

De las bacterias más aisladas, Pseudomona está presente en los sistemas de agua de las unidades cerradas, Enterobacter y E. coli son transmitidas por las manos del personal.^{2,3,10-12}

El impacto de la infección nosocomial en la mortalidad general es bajo pero no es despreciable entre los pacientes que la desarrollan unido a los costos y estadía prolongada, por lo que deben extremarse las medidas de prevención y control dirigidas a los principales factores de riesgo determinados.

Conclusiones

La tasa de infección nosocomial en el período de estudio es comparable con las cifras reportadas internacionalmente en unidades de cuidados intensivos pediátricos. Se infectan más los niños menores de 1 año, los que presentan

enfermedades neurológicas, cardiopatas y malnutridos, con una letalidad no despreciable, por lo que se deben extremar las medidas de prevención y control dirigidas a los principales factores de riesgo para su aparición.

Referencias bibliográficas

1. Sudhakar Ch. Infection Control Update, ISBN 978-953-51-0055-3, Hard cover, 198 pages, Publisher: InTech, Published: February 22, 2012.
2. Nodarse Hernández R. Visión actualizada de las infecciones intrahos-pitalarias. Rev Cub Med Mil v.31 n.3 Ciudad de la Habana jul-sep. 2002.
3. Urrea Ayala M. Incidencia de Infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos pediátricos y neo-natal. Tesis doctoral, Barcelona Nov 2003.
4. OMS. Prevención de las Infecciones Nosocomiales. 2da Ed. Malta OMS, 2003:14
5. Appleton A. Bacterial Resistance. A worldwide problem. Clin Lab Intern 2001;25(4):22-3.

6. Raymond J, Aujar Y. Nosocomial Infection in Pediatric Patients: A European Multicenter prospective study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 260-263
7. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial Infections in Pediatric Intensive Care Units in the United States, the National Nosocomial Infections Surveillance System. *Pediatrics* Vol. 103 No. 4 April 1, 1999 pp. e39.
8. Izquierdo-Cubas F., Zambrano Cárdenas A., Frómeta Suárez I. Sistema de vigilancia de las infecciones intrahos-pitalarias en Cuba. *Rev Cub Hig Epidemiol* [periódico en la Internet]. 2008 Abr [citado 2015 Ene 28] ; 46(1):. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-
9. Izquierdo-Cubas F., Zambrano Cárdenas A., Frómeta Suárez I, Báster Campaña M, Durañones Rodríguez L, Santín Peña M. Resultados de la vigilancia de las infecciones nosoco-miales en Cuba. 2001-2007. Intra-hospital infection surveillance system in Cuba. 2001-2007 results. Dirección Nacional de Estadísticas. MINSAP. Cuba.
10. Villarreal Pérez PR. Sepsis Nosocomial en Cuidados Intensivos del Hospital Pediátrico de Sancti Spíritus. Estudio de 5 años. Tesis en opción al Título de Máster en Urgencias Médicas 2007.
11. Felipe Martin F, González Martínez JC, Domínguez Ulibarri R, Shaffhauser Ortega E, Cárdenas Rodríguez I. Sepsis relacionada con cateterismo Centro-venoso percutáneo. *Rev Cub Pediatr* v.71 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 1999.
12. Ravelo González M, Ferrer del Castillo EA, Ulloa Espinosa C, Rodríguez Castro O. Comportamiento de infecciones nosocomiales en un período de doce años. *Rev Cub Pediatr* v.80 n.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2008.
13. Dueñas L, Bran de Casares A, Rosenthal VD, Jesús Machuca L J. Device-associated infections rates in pediatrics and neonatal intensive care units in El Salvador: findings of the INICC. *Infect Dev Ctries*. 4;5(6) 2011 Jul:445-51..(*Folia Med (Plovdiv)*. 2012 Jan-Mar;54(1):12-8.
14. Shmilev TI, Yankov IV. Ventilator associated pneumonia in children (II) prophylaxis and treatment. Department of Pediatrics and Medical Genetics, Medical University, Plovdiv, Bulgaria. *Folia Med (Plovdiv)*;54 (1) 2012 Jan-Mar:12-8.
15. Gómez Viera N, Raffi Marticorena Y. Caracterización clínica de pacientes con neumonía nosocomial en las unidades de atención al grave. *Rev Cub Med* v.46 n.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2007.

¹Especialista de 1er Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico Provincial Docente Sancti Spíritus. Cuba. E-mail: caridad.sr@ssp.sld.cu

²Enfermera Especialista en Cuidados Intensivos Hospital Pediátrico Provincial Docente Sancti Spíritus. Cuba.

³Especialista de 2do Grado en Cuidados Intensivos Pediátricos. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital Pediátrico Provincial Docente Sancti Spíritus. Cuba.

⁴Especialista de 1er Grado en Neonatología y Medicina General Integral

Los autores declaran no conflicto de interés.

Enviado: 12 de diciembre de 2015

Aprobado: 24 de mayo de 2016

Caridad Salcedo Reyes. Hospital Pediátrico Provincial Docente Sancti Spíritus. Cuba.

E-mail: caridad.sr@ssp.sld.cu
