



Infecciones nosocomiales en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) 2004-2005

Dra. Hilda G. Hernández-Orozco,¹ Dr. Napoleón González-Saldaña,² Dr. José Luis Castañeda-Narváez,³
QFB Patricia Arzate-Barbosa,⁴ Enf. Carmen Saldaña- Maldonado,³ Enf. Aurelia Monroy-Díaz,³
Enf. Esperanza Lucas-Reséndiz⁴

RESUMEN

Introducción. Las infecciones nosocomiales son un problema importante de salud pública. En Estados Unidos por lo menos dos millones de pacientes presentan infección nosocomial cada año, con un costo estimado de atención de 4.5 billones de dólares. Es importante conocer las características de las infecciones nosocomiales en nuestro medio para implementar medidas de prevención y control.

Objetivo. Determinar la frecuencia de infecciones nosocomiales, su etiología y mortalidad en niños hospitalizados en el Instituto Nacional de Pediatría.

Material y Métodos. Se realizó un estudio transversal, retrospectivo de enero del 2004 a diciembre del 2005 de pacientes que tuvieron infección nosocomial; se analizó su frecuencia anual por servicio.

Resultados. La tasa general de infecciones nosocomiales en el 2004 fue de 4.7 infecciones por 100 egresos. La tasa más alta ocurrió en el Servicio de Neonatología. En el 2005 disminuyó la tasa de infecciones nosocomiales generales a 4.5.

Discusión. Las infecciones nosocomiales predominantes en el INP son las bacteriemias, neumonías e infecciones de vías urinarias. En el Servicio de Terapia Intensiva las infecciones nosocomiales ocuparon el 5° y el 10° lugar en 2004 y 2005 respectivamente.

Palabras clave: Infección nosocomial, bacteriemias, neumonía, neonatos, Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction. Nosocomial infections an important public health problem. At least 2 million patients have one infection per year in the United States with a cost of 4.5 billion dollars. It is important to asses the local characteristics of nosocomial infections in order to implement preventive and control measures and policies.

Objective. To determine the incidence of nosocomial infections, microbiology and mortality among hospitalized children at the Instituto Nacional de Pediatría (National Institute of Pediatrics).

Material and methods. A transversal study was conducted from January 2004 to December 2005 among patients with nosocomial infections. Specific nosocomial rates were analyzed.

Results. In 2004, the global nosocomial infection rate was 4.7 per 100 discharges; the highest rate was in the Neonatology Unit. In 2005, the rate was 4.5.

Discussion. The predominant nosocomial infections were, bacteremia, pneumonia, urinary tract infections. In the Intensive Care Unit nosocomial infections were the 5th and 10th for the years 2004 and 2005 respectively.

Key words: Nosocomial infections, bacteremia, neonates, pneumonia, Intensive Care Unit.

Las infecciones nosocomiales son un problema importante de salud pública. En Estados Unidos al menos 2 millones de pacientes padecen una infección nosocomial anualmente

con un costo estimado de atención de 4.5 billones de dólares¹. La atención hospitalaria adecuada de los pacientes permite resolver el problema de manera eficaz y pronta; en tal forma se evitan las infecciones nosocomiales. Para lograrlo importa implementar sistemas de vigilancia y control de infecciones nosocomiales, con medidas preventivas para evitar que los pacientes adquieran un nuevo padecimiento.

Para que los programas de control tengan éxito, se debe conocer la epidemiología de las infecciones nosocomiales (IN), los microorganismos causales y la mortalidad en cada unidad hospitalaria. La mayoría de los estudios son informes parciales sobre los servicios con alto riesgo como las Unidades de Cuidados Intensivos.

¹ Secretario Técnico

² Presidente

³ Vocal Comité de Infecciones Nosocomiales

⁴ Jefe de Laboratorio de Bacteriología
Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Dra. Hilda G. Hernández-Orozco. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700 C. Col Cuicuilco Delegación Coyocan México D.F. 04530

Recibido: mayo, 2006. Aceptado: octubre, 2006.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

En el Hospital Infantil de México ^{2,3}, en el Instituto Nacional de Pediatría ⁴ y en el Hospital Pediátrico del Instituto Mexicano del Seguro Social ⁵ se han notificado tasas de infección nosocomial entre 8.8 y 10 por 100 egresos. Es difícil generalizar sobre la epidemiología de las infecciones nosocomiales debido a las características de la población de cada hospital. Importa actualizar estos datos para observar los cambios que ocurren y que pueden modificar la forma de prevenir y tratar estos eventos. El objeto de este estudio es dar a conocer el panorama de las infecciones nosocomiales en el Instituto Nacional de Pediatría.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal, retrospectivo del 1 de enero del 2004 al 28 de diciembre del 2005, para determinar la frecuencia de infecciones nosocomiales, su etiología y mortalidad en cada servicio en los últimos dos años. Se incluyeron todos los pacientes desde recién nacidos a 18 años de edad. Se determinó los que presentaron infección nosocomial. Los informes se obtuvieron de la base de datos del Comité de Infecciones del INP; se anotaron en formatos de captación; se incluyeron datos demográficos, fecha de diagnóstico, tipo de infección nosocomial, uso de métodos "invasivos", de antibióticos y desenlace. Se realizó el análisis descriptivo de las variables.

Definición de caso. Se consideró como caso de infección nosocomial (IN) a la condición localizada o generalizada resultante de la reacción a un agente infeccioso o su toxina que no estaba presente o que se hallaba en periodo de incubación al momento del ingreso del paciente al hospital y que se presentó 48 a 72 horas después de la hospitalización. La IN por sitio o localización se basó en las definiciones operacionales del Proyecto de Norma Oficial Mexicana Proy-NOM-045-SSA2-2005 para la vigilancia, prevención y control de infecciones nosocomiales.

Definición de caso descartado de IN. Paciente cuya infección se adquirió fuera de la unidad de atención médica o en el que hay evidencia suficiente para definir al evento infeccioso como inherente al padecimiento de base.

Análisis estadístico. Descriptivo con cálculo de frecuencias y tasas.

RESULTADOS

El análisis se llevó a cabo en 8,380 (2004) y en 8,209 (2005) niños hospitalizados. Las infecciones nosocomiales generales tuvieron tasas de 4.7 y 4.58 por 100 niños egresados en el año 2004 y 2005 respectivamente. El 54.4% y 56.2 % de los casos fue del sexo masculino. La distribución de tasas específicas de infección nosocomial por servicio y año se presenta en el cuadro 1. Las infecciones nosocomiales en los años 2004 y 2005

Cuadro 1. Tasas de Infección Específica por 100 niños hospitalizados egresados

Servicio	2004	2005
Nefrología	12.78*	6.04
Neonatología	11.11	16.96*
Gastronutrición	11.56	7.18
Unidad de Terapia Intensiva	7.04	5.67
Neurocirugía	9.4	7.95
Medicina Interna	6.01	3.43
Inmunología	5.92	7.3
Neumología	5.37	1.75
Endocrinología	5.26	0
Oncología	4.92	6.56
Cir. oncológica	Incluido en oncología	1.19
Neurología	4.89	7.93
Cir. general	4.44	6.45
Cardiología	4.05	1.22
Cir. cardiovascular	Incluido en cardiología	4.0
Hematología	3.88	3.93
Infectología	3.42	3.06
Urgencias	2.44	1.85
Urología	0.85	0.97
Ortopedia	0.72	0.57
Otorrinolaringología	0.6	0
Cir. plástica	0.6	0.5
Oftalmología	0	14.29

* En estos servicios se presentó un brote durante el periodo de estudio

ocurrieron sobre todo en lactantes con 42.4% y 39.3% respectivamente, seguidos de preescolares con 27.6% y 23.5%; escolares con 19.2% y 19.2%; el de adolescentes con 10.8% y 18.1%. El cuadro 2 muestra la frecuencia anual de infecciones nosocomiales por tipo de evento. La tasa de bacteriemia asociada a un catéter endovenoso fue de 4.7 y 3 por 1,000 días catéter y la de infección de vías urinarias por catéter intravesical de 9.2 y 7 por 1000 días/catéter en los años 2004 y 2005 respectivamente.

En 30 a 31% no se identificó el agente patógeno de las IN, principalmente en las neumonías. Los agentes patógenos aislados más comunes en los años 2004 y

2005 fueron *S. epidermidis* (8.9% y 5.9%), *K. pneumoniae* (6.6% y 8.9%), *E. coli* (4.6% y 7.5%), *P. aeruginosa* (6% y 4.9%), *C. albicans* (5.6% y 4.6%), *E. cloacae* (5.2% y 5.7%), *B. cepacia* (3.7% y 3.1%), *H. zoster* (4.41% y 1.77%), *Candida sp.* (2.27% y 4.4%), *S. aureus* (3.1% y 2%) respectivamente. Otros gérmenes identificados fueron *C. tropicalis*, *E. faecium*, *K. oxytoca*, *Acinetobacter iwoffii* y *baumannii*.

Cuadro 2. Frecuencia de Tipo de Infecciones Nosocomiales

	2004	2005
Bacteriemia	35%	33%
Neumonías	20%	20%
Urosepsis	14%	15%
Candidemia	6%	5%
Sepsis	4%	4%
Ventriculitis	5%	3%
Herida quirúrgica infectada	4%	3%
Gastroenteritis	4%	1%
Varicela	4%	4%
Infecciones en piel y tejidos blandos	2%	1%
Infecciones en el sitio de un catéter	1%	2%
Otras	1%	9%

La tasa de defunción por IN en el 2004 fue de 2.9 por 1,000 egresos y en el 2005 <1 por 1,000 niños egresados. Los eventos responsables de la defunción fueron en orden decreciente bacteriemias, sepsis, candidemias, neumonías y ventriculitis.

En ambos años más del 70% de las IN ocurrió cuando la estancia hospitalaria del paciente fue mayor de 10 días; el promedio de estancia hospitalaria de los pacientes cuando se inició la IN fue de 17 días en el 2004 y 26 días en el 2005. El 58.95 y 77.9% de los pacientes tuvo sólo un evento de IN; el 29.16 y 19.5% dos eventos; el 6.87 y 2.3 % tres eventos; el 5% y < 1 % cuatro eventos, en los años 2004 y 2005 respectivamente.

Durante el período de estudio hubo dos brotes de IN, el primero en el Servicio de Nefrología en el año 2004, con seis casos de bacteriemia por *Achromobacter xylosoxidans*; el segundo en el Servicio de Neonatología en el año 2005 con tres casos de bacteriemia por *Burkholderia cepacea*. No se logró identificar la fuente de infección y la evolución de todos los pacientes fue satisfactoria.

DISCUSIÓN

En este estudio se hallaron algunas diferencias con el informe de infecciones nosocomiales nacional. La Red

Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE), señala que la frecuencia de IN a nivel nacional en el período 1997-2000 fue de 3 a 4%; en Europa fue de 7%; en Argentina y los EE.UU. de 5 a 10%; el de Inglaterra, 11%. Estos resultados del INP se acercan más a los de Argentina y EE.UU. La diferencia con las estadísticas nacionales puede deberse a que la población del Instituto es de niños y la tasa a nivel nacional incluye pacientes adultos. En 21 hospitales pediátricos de México la bacteriemia y la neumonía fueron las principales infecciones nosocomiales ^{2,6,7}.

A nivel nacional la RHOVE informa que las neumonías, las infecciones de vías urinarias, las bacteriemias primarias y las infecciones de heridas quirúrgicas ocupan los cuatro primeros lugares ⁸; en cambio, en el presente estudio el primer lugar lo ocuparon las bacteriemias, seguidas de neumonías e infecciones de vías urinarias. Esto se debe a que la población pediátrica está expuesta a IN por el uso de catéteres venosos temporales y permanentes, a la intubación endotraqueal y a catéteres urinarios de permanencia prolongada.

La tasa de IN del Servicio de Terapia Intensiva disminuyó levemente del año 2004 al 2005, gracias a que se incrementó la vigilancia interna con su personal médico y de enfermería; a la aplicación de precauciones estándar y específicas de su personal y de los médicos interconsultantes. La participación activa de este servicio ha logrado tasas de IN más bajas que las descritas en la literatura.

Las bacterias grampositivas ocupan altos niveles como agentes patógenos de IN a nivel mundial, lo que obedece a su resistencia a los antibióticos. Los principales gérmenes fueron *S. epidermidis* y *S. aureus*, en las bacteriemias por catéter intravascular ⁹, uno de los principales factores de riesgo a los que están expuestos los pacientes del Instituto.

El uso indiscriminado de antibióticos probablemente incrementa la presencia de bacilos gramnegativos no fermentadores a nivel mundial. Los antibióticos cambian la flora microbiológica del paciente, favorecen la resistencia bacteriana y predisponen a infecciones oportunistas, a lo cual se agrega la inmunidad comprometida del paciente.¹⁰ En este estudio destacaron la *K. pneumoniae* y la *P. aeruginosa* como agentes causales de IN; además, se observó igual número de infecciones

causadas por: *K. pneumoniae* y *S. epidermidis* en estos dos años, que fueron los más altos, seguidos de *E. cloacae* y *P. aeruginosa*. Las infecciones fúngicas por *C. albicans* y *Candida sp.* son las más frecuentes pero también hubo casos de *C. tropicalis*, *C. parapsilopsis*, *C. guilliermondi*, *C. glabrata*, *C. lusitaniae*, *C. rhodotorula*, *C. Kruseii*. La suma de infecciones por todos los tipos de *Candida* fue similar a las ocasionadas por *S. epidermidis* y *K. pneumoniae*.

CONCLUSIONES

En el estudio destaca la importancia de conocer la frecuencia de casos de IN por servicio y detectar brotes inminentes, así como implementar medidas necesarias para el control y prevención del problema, en base a los casos específicos, lo cual difiere en cada institución de salud.

Las tasas elevadas de IN en instituciones de tercer nivel se explican por que atienden enfermos con padecimientos crónicos y graves, muchos de ellos inmunocomprometidos, con elevados periodos de estancia hospitalaria y que son sometidos a mayor número de procedimientos invasivos. Aun así, este estudio mostró que las tasas de IN son bajas gracias al adecuado manejo de precauciones estándar y específicas del personal médico y paramédico a pesar de que siempre existe un subregistro.

El 69% de las IN se debe a bacteriemia, neumonías e infecciones de vías urinarias, que son importantes por su frecuencia y porque son potencialmente fatales. Debido a que se relacionan a factores de riesgo como el uso de métodos invasivos, su identificación desde el punto de vista epidemiológico debe ir seguida de la revisión de los programas preventivos. Además de vigilar las tasas de infección se debe supervisar los factores que las condicionan. Para ello, informar las tasas de infección requiere vigilar los procesos de atención que las originen, tales como el uso de catéteres intravasculares y urinarios, la ventilación mecánica y otros procedimientos.

El cuidado constante de catéteres intravenosos y urinarios y el correcto manejo de pacientes con

ventilación asistida son fundamentales para reducir considerablemente las IN en nuestro medio. La falta de recursos de los hospitales es parte del problema de estas infecciones; sin embargo, se debe tratar de hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles. Esto implica revisar en forma crítica los conocimientos acerca de las IN y de los factores de riesgo; seguir las precauciones estándar y específicas en todo momento, a pesar de que la falta de seguimiento en algunas ocasiones se debe al exceso de trabajo. Por último, es importante organizar los recursos humanos creando equipos funcionales de trabajo y adiestrando en servicio y educación continua al personal para contar con su participación activa.

REFERENCIAS

1. McCusker EM, Périssé RSA, Roghmann MC. Severity of illness markers as predictors of nosocomial infection in adult intensive care unit patients. *Am J Infect Control* 2002;30(3):139-44.
2. Avila-Figueroa R, Ramírez-Galván L, Alpuche-Aranda C, Arredondo-García JL, Santos-Preciado JI. Infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico. *Salud Pub Mex* 1986;6:616-22.
3. León RA, Cashat CM, Avila-Figueroa FC, Aranda PE, Martínez G, Santos-Preciado JI. Infecciones nosocomiales en el Hospital Infantil de México. *Enf Infec Microbiol* 1996;16(4):219-23.
4. González SN, Coria LJJ, Saavedra BMA. Infecciones nosocomiales: epidemiología del problema en el Instituto Nacional de Pediatría. *Rev Enfermedades Infec Pediatr* 1996;10:47-53.
5. Padilla BG, Guiscafré GH, Martínez GM, Vargas RR, Palacios TJ, Muñoz HO. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en el hospital pediátrico. *Salud Pub Mex* 1986;28:599-610.
6. Tapia CR. Editor. Unidades Centinela de la RHOVE para la Vigilancia de Rotavirus. Secretaría de Salud. [citado 7 junio 2000] Disponible en: URL:<http://www.funsalud.org.mx/quehacer/conferencias/glaxo-jun7/tapia.ppt>
7. Frenk MJ, Ruelas BE, Tapia CR, Castañón RR, León MMM, et al, editores. Programa de Acción Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica SINAVE. México, Secretaría de Salud 2001;pp32-34.
8. Díaz RRD. Las actividades del epidemiólogo en el Comité de Infecciones Nosocomiales. *Rev Salud Pub Nut [serie en línea]* 2003;6. Disponible en URL:<http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-6-2003/index.html>
9. Martínez AG, Anaya AMC, Avila FC. Incidencia de bacteriemia y neumonía nosocomial en una unidad de pediatría. *Salud Pub Mex* 2001;43(6):1-24.
10. Díaz RRD, Solórzano SF, Padilla BG, Miranda NMG, González RR, Trejo PJJ. Infecciones nosocomiales. Experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Salud Pub Mex* 1999;41(supl1):s12-s-17.

