

Revisión de 10 años de infecciones nosocomiales por enterococo en el Instituto Nacional de Pediatría

José Luis Castañeda*
Hilda Hernández*
Isabel Martínez**
Esperanza Lucas*
Napoleón González*

*Comité de Infecciones Nosocomiales.
Instituto Nacional de Pediatría.

**Pediátrica-Hematóloga egresada del Instituto
Nacional de Pediatría.

Antecedentes

El enterococo es responsable de 9% de las infecciones nosocomiales (IN). La mayor parte son originadas de la propia flora del paciente o adquiridas de otro paciente, transmitidas por el personal que los atiende. Objetivo: Determinar la frecuencia de infecciones nosocomiales por enterococo en un período de 10 años en un hospital pediátrico de tercer nivel y sus características. Material y métodos: Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo que incluyó pacientes pediátricos con diagnóstico de infección por enterococo de enero de 2002 a diciembre de 2011; se determinaron las tasas de incidencia anuales y global del periodo de estudio, describiendo las características de la población estudiada. Resultados: Se detectó un total de 249 infecciones causadas por enterococo, con una tasa de incidencia de 5.2 de las infecciones nosocomiales por enterococo por cada 100 infecciones presentadas en el hospital. La infección se presentó primordialmente en pacientes menores de un año de edad; siendo el servicio de cirugía quien presentó el mayor número de casos, 15.6%; por tipo de infección las bacteriemias fueron las principales infecciones con 53.8% de los casos; se encontraron algunos factores comunes en los casos como el uso de catéter venoso en 69% y el haber sido sometido a algún tipo de intervención quirúrgica en 86% de los casos. Discusión: El enterococo es un agente que cada día toma mayor importancia como causante de infecciones nosocomiales, en especial según este estudio en menores de un año de edad, teniendo como antecedente haber sido sometido a una intervención quirúrgica o tener catéter venoso, por lo que deben realizarse estudios que determinen si estos pueden ser factores de riesgo para la presentación de la infección por enterococo.

ABSTRACT

Background: Enterococci are responsible for 9% of nosocomial infections (NI). Most of them are originated from the patient's own flora or acquired from another patient transmitted by the serving staff. To determine the frequency of infections by *Enterococcus* in a period of 10 years in a pediatric hospital in 3rd level and characteristics Methodology: We performed a retrospective, observational, descriptive in pediatric patients diagnosed with infection by *Enterococcus* January 2002 to December 2011, determine the annual incidence rates overall for the period of study describing the characteristics of the study population. Results: We detected a total of 249 infections caused by *Enterococcus*, with an incidence rate of 5.2 of nosocomial infections by Enterococci per 100 infections at the hospital. The infection is present primarily in patients under 1 year of age, being the department of surgery who had the highest number of cases 15.6%, by type of infection were bacteremia major infections 53.8% cases and have found some common factors in the such as the use of venous catheter in 69% and have been subjected to some type of surgical intervention in 86% of cases. Discussion: *Enterococcus* is an agent that every day becomes more important as a cause of IN according to this study especially in children under 1 year of age, having a history of having undergone surgery or have venous catheter so it should be studies to determine whether these may be risk factors for the submission of *Enterococcus* infection.

Introducción

El enterococo es un coco Gram positivo, catalasa-negativo que puede crecer de forma aerobia o anaerobia. Se encuentra en el tracto gastrointestinal genitourinario de diferentes huéspedes. Los *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium* han adquirido cada vez más importancia como patógenos nosocomiales, a pesar de su baja virulencia; también son patógenos emergentes como agentes multidrogorresistentes causantes de infecciones asociadas a la atención en salud.^{1,2}

Se han reportado tasas de colonización por enterococos tan altas como de 40%.³ Entre las infecciones nosocomiales ocasionadas por enterococos, se reporta infección de sitio quirúrgico en 15.8% e infecciones del tracto urinario en 31.6%.⁴

Los enterococos son responsables de 9% de las IN adquiridas en el hospital.^{5,6} Datos del National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) del Centers for Disease Control (CDC) de 1996 reportó que 6.2% de las sepsis neonatales tardías, 4.6% de neumonías y 8.9% de las infecciones de sitio quirúrgico en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) son causadas por enterococos.⁷

En publicaciones sobre la vigilancia epidemiológica en el Instituto Nacional de Pediatría, el enterococo no se reportó como agente causal frecuente de IN en el período de 1988-2000, según Castañeda y cols.⁸ En el hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el período de 1990-1997, la incidencia global de IN fue de 25.7 por 100 egresos, y en este, *E. faecalis* se reportó como causante de IN en 4%.⁹

Las infecciones enterocócicas son especialmente frecuentes en pacientes con catéteres urinarios o intravasculares, cirugías recientes, terapia antimicrobiana previa, neoplasias y en los pacientes que han permanecido hospitalizados durante períodos prolongados o han recibido antibióticos de amplio espectro.^{2,10} El aislamiento de enterococos por sitio muestra: 10.7% en sangre, 8.5% en líquido cefalorraquídeo, 76.3% en orina, 37% en líquido peritoneal.¹¹

El presente estudio es un análisis retrospectivo que determina la incidencia de infección nosocomial por enterococo y sus características para determinar medidas de preventión, se utilizaron definiciones de infección nosocomial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana de prevención y control de infecciones nosocomiales.¹²

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el Instituto Nacional de Pediatría (INP), hospital de enseñanza de tercer nivel, que incluyó a todos los pacientes hospitalizados, entre 0 a 18 años de edad, independientemente del género que ingresaron en el período del 1 de enero del 2002 al 31 de diciembre de 2011, que presentaron durante su estancia en el hospital, el diagnóstico de infección nosocomial (IN) por Enterococo, los casos de acuerdo las definiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales en la que los pacientes además del cuadro clínico de acuerdo al tipo de infección tenían cultivo positivo para enterococo. Se calcularon las tasas de incidencia de IN por año y global durante el período de estudio. Se analizaron características demográficas, servicio donde se presentó el caso, tipo de infección, factores de riesgo, describiendo las frecuencias de estos.

Resultados

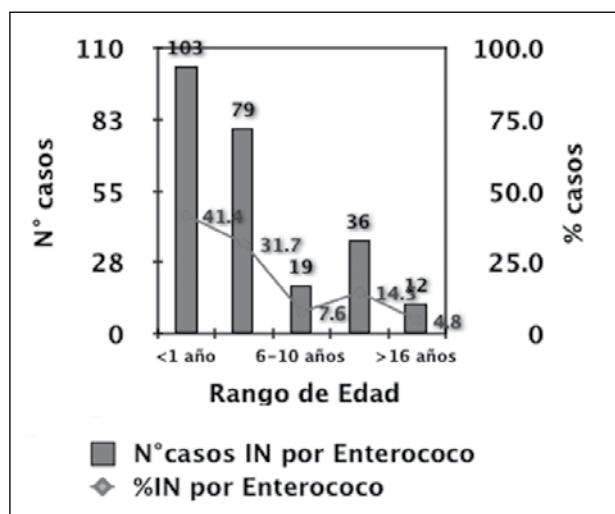
De un total de 4759 infecciones nosocomiales en un período de 10 años, se detectaron 249 casos de infección causada por enterococo, presentando una tasa de 5.2 casos de infección por enterococo por cada 100 infecciones nosocomiales; la descripción de las tasas de infección nosocomial por enterococo por año se muestran en la Tabla 1, en donde se observa también que las tasas eran menores antes de 2009 y han aumentado en los últimos años, con la tasa más alta en 2010 con 6.6 IN por enterococo por cada 10 infecciones presentadas.

Tabla 1. Tasa de infección nosocomial por Enterococo por 100 IN, 2002-2011

| Año | Casos | Tasa |
|------|-------|------|
| 2002 | 12 | 4.02 |
| 2003 | 15 | 4.12 |
| 2004 | 12 | 4.7 |
| 2005 | 18 | 4.58 |
| 2006 | 17 | 3.83 |
| 2007 | 16 | 3.55 |
| 2008 | 18 | 3.26 |
| 2009 | 47 | 5.52 |
| 2010 | 52 | 6.64 |
| 2011 | 42 | 5.37 |

Características epidemiológicas

En la distribución por grupo de edad (Gráfica 1), el mayor grupo de los pacientes que presentó una IN por enterococo, corresponde a menores de un año de edad con 41.4% que corresponde a 103 de los 249 casos de IN en el periodo, seguido del grupo de 1 a 5 años con un 31.7%, por lo cual, los niños menores de 5 años representaron 73.1% de las IN por enterococo en el hospital. La presentación disminuyó con la edad, siendo en mayores de 16 años de sólo 4.8%.



Gráfica 1. Distribución de casos N° (%) de IN por Enterococo por edad

No se encontraron diferencias importantes en cuanto a la distribución por genero, siendo ligeramente mayor los masculinos 52.2% (130 casos) que los femeninos 47.8% (119 casos).

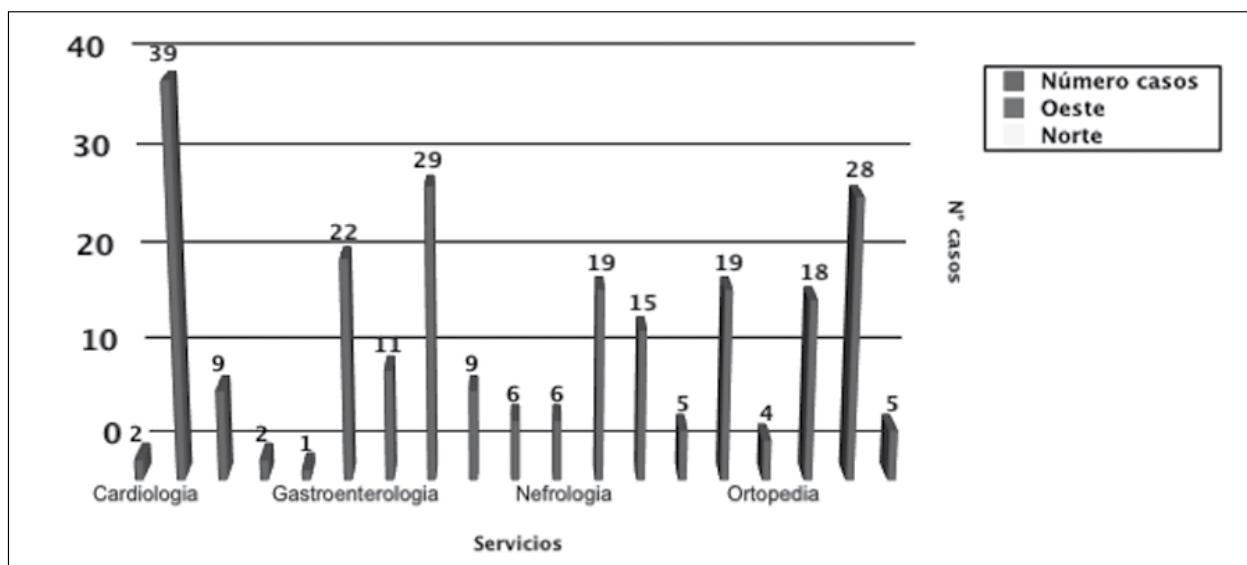
Distribución de IN por servicio

El mayor porcentaje (63%) de todas las infecciones se concentró en 6 de los 26 servicios que existen en el instituto y corresponden a: Cirugía que representa el 15.6%(39/249 casos) siendo los porcentajes más altos de IN, Infectología (29/249 casos) que representa 11.6%; le siguen por orden de frecuencia la Unidad de Terapia Intensiva con 28 casos (11.2%), en Gastronutrición se documentaron 22 casos (8.8%), en Oncología y Neonatología 19 casos 7.6% cada uno respectivamente. Los casos restantes se distribuyen en 12 servicios más de hospitalización como se muestra en la Gráfica 2.

Tipo de infección nosocomial

Al considerar la distribución por localización de la IN, encontramos que el mayor porcentaje corresponde a las bacteriemias con 54.2% (134 casos) seguidas de las heridas quirúrgicas con 18.8% (47 casos) y en tercer lugar las infecciones de vías urinarias con 16.9% (42 casos). En la Gráfica 3 se muestran los aislamientos de la especie de enterococo por tipo de muestra.

Dentro de los procedimientos descritos como factores de riesgo en la literatura para las IN por enterococo, encontra-

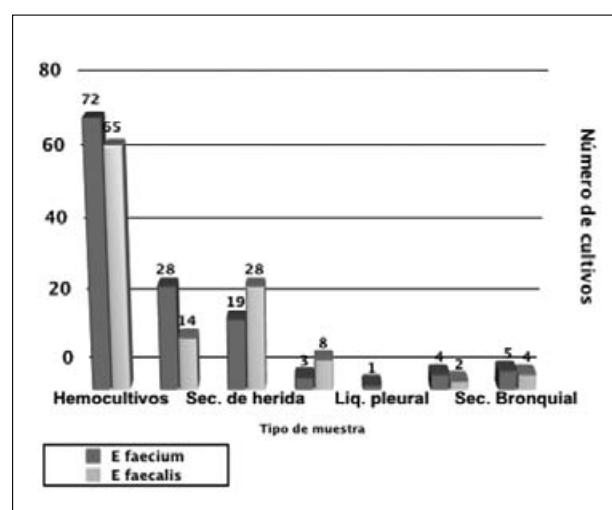


Gráfica 2. Distribución de IN por enterococo por servicio en el INP.

mos que a los pacientes se les realizó algún procedimiento quirúrgico a 86% (215/249) incluyendo en este rubro procedimientos instrumentados y/o cirugías, estuvieron expuestos a catéter venoso central 69% de los casos (172/249 pacientes), 29% de los pacientes usaron catéter vesical (72/249 pacientes) y 26% de los pacientes tuvieron ventilación mecánica (65/249 pacientes). (Tabla 2)

Tabla 2. Procedimientos a los que fueron sometidos los pacientes con IN por enterococo.

| Procedimiento realizado | Casos (n/249) | Porcentaje (%) |
|---------------------------------|---------------|----------------|
| Procedimiento quirúrgico | 215 | 86.3 |
| Catéter venoso central | 172 | 69.0 |
| Sonda nasogástrica | 80 | 32.1 |
| Catéter vesical | 72 | 28.9 |
| Ventilación mecánica | 65 | 26.1 |
| Nutrición parenteral | 60 | 24 |
| Venoclisis | 47 | 18.8 |
| Trasfusión hemoderivados | 42 | 16.8 |
| Sonda pleural | 31 | 12.5 |
| Arterioclisis | 27 | 10.8 |
| Catéter de diálisis | 4 | 1.6 |
| Nebulizador | 15 | 24.1 |
| Drenajes en heridas quirúrgicas | 1 | 0.4 |
| Catéter epidural | 1 | 0.4 |



Gráfica 2. Especie de enterococo por tipo de muestra

Discusión

Un estudio reporta una tasa de incidencia anual promedio de 8.97 por 10 000 ingresos de IN por enterococo, siendo las formas clínicas más frecuentes la bronconeumonía y otras infecciones respiratorias agudas con bacteriemia (21.5%), seguidas por la infección del tracto urinario y la infección de tejidos blandos (14.7%, respectivamente) y la infección de herida quirúrgica (10.3%).¹³ En el presente estudio se reporta una incidencia anual de entre 3.3 y 6.6 IN por enterococo por 100 infecciones, observándose un incremento paulatino de esta etiología con los años. A diferencia de lo descrito anteriormente, en el estudio realizado se encontró como la infección más frecuente la bacteriemia con 54.2%, seguido por heridas quirúrgicas con 18.8% y en tercer lugar las infecciones de vías urinarias con 16.9%, siendo similar a lo reportado por Singh y cols.¹⁰ en donde 62% de las infecciones corresponden a sepsis, 20% a infección de piel y tejidos blandos, 9% a infecciones de vías urinarias (IVU) e infecciones del tracto respiratorio en 5%.

Un estudio en España analizó 182 episodios de bacteriemia por enterococo mostró que *E. faecalis* fue el responsable del 70% de los casos contra 22% causado por *E. faecium*.^{2,14} La frecuencia de infecciones por enterococo variará de acuerdo con las características del hospital estudiado, por ejemplo en nuestra revisión se mostró que 52.6% de las bacteriemias fueron causadas por *E. faecium* y 47.4% por *E. faecalis*.

Dentro de la población pediátrica, los recién nacidos y lactantes tienen una especial y conocida susceptibilidad a las infecciones, incluidas las provocadas por enterococo.¹³ En nuestro estudio se observa precisamente que el grupo de pacientes menores de un año de edad fue el grupo etario más afectado (41.4%), seguido por los menores de 5 años (31.7%).

Entre los factores de riesgo para la colonización e infección comunicados tenemos: estancia intrahospitalaria prolongada y particularmente en servicios de terapia intensiva, el uso de tratamientos antibióticos previos, enfermedades subyacentes, estados de inmunosupresión, utilización de procedimientos invasivos para el diagnóstico o tratamiento (incluyendo cirugía gastrointestinal), lesiones en piel, necesidad de accesos venosos centrales y el tiempo de utilización de ellas así como otros dispositivos relacionados

con la atención de los pacientes.¹⁵ En este estudio, 86.3% de los casos fueron sometidos a algún procedimiento instrumentado, por ejemplo, endoscopias y/o biopsias e intervenciones quirúrgicas, de lo que 69% tenía catéter venoso, 32% sonda nasogástrica y 29% catéter vesical, por lo que es posible que estos factores influyeran en que las tres principales IN presentadas por enterococo fueron bacteriemias, infecciones quirúrgicas e infecciones de vías urinarias. La presencia de factores de riesgo documentados en la literatura y presentes en los pacientes estudiados nos explica en cierto modo la presencia de un mayor número de IN por enterococo en los servicios de Cirugía, Gastroenterología, UTI, Neonatología y Oncología.

Conclusión

Se deberá de reforzar la vigilancia epidemiológica en los hospitales para detectar los casos de este tipo de infecciones nosocomiales tempranamente e incidir en mejorar las condiciones que permitan la prevención de casos y evitar la posible presencia de brotes. Se deben realizar estudios que permitan definir los factores de riesgo para la presencia de infecciones por enterococo.

Correspondencia:

Insurgentes Sur 3700-C, Insurgentes Cuicuilco,
Del. Coyoacán, 04530, México D.F. Planta principal
Correo electrónico: drcastanedan@yahoo.com

REFERENCIAS:

- Palmer KL, et al. 2012. Comparative genomics of Enterococci: variation in *Enterococcus faecalis*, clade structure in *E. faecium*, and defining characteristics of *E. gallinarum* and *E. casseliflavus*. *mBio* 3(1):e00318-11. doi:10.1128/mBio.00318-11. Disponible en: <http://mbio.asm.org/content/3/1/e00318-11.full.pdf+html>. Accesado 18/mayo/2012.
- Fariñas MC, Torres C. Enterococo ¿un patógeno emergente en nuestros hospitales? *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007; 25(8):500-2.
- Duchon J, Graham P, Della-Latta P, Whittier S, Carp D, et al. Epidemiology of Enterococci in a Neonatal Intensive Care Unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29(4):374-376.
- Pellizzier G, Mantoan P, Timillero L, Allegranzi B, Fedeli U, et al. Prevalence and risk factors for nosocomial infections in hospitals of the Veneto region, North-Eastern Italy. *Infection* 2008; 36(2):112-119.
- Wisplinghoff H, Seifert H, Tallent SM, Bischoff T, Wenzel RP, Edmond MB. Nosocomial bloodstream infections in pediatric patients in United States hospitals: epidemiology, clinical features and susceptibilities. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: 686-91.
- Wisplinghoff H, Bischoff T, Tallent SM, Seifert H, Wenzel RP, Edmond MB. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. *Clinical Infect Dis* 2004; 39: 309-17.
- Graham PL. Staphylococcal and Enterococcal infections in the neonatal intensive care unit. *Seminars in Perinatology* 2002; 26(5): 322-331.
- Castañeda NJ, González SN, Vázquez TO, Campos RT, Saldaña MM, Monroy DA. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en el INP. *Revista de enfermedades infecciosas en Pediatría* 2003; 16: 128-135.
- Díaz-Ramos RD, Solórzano SF, Padilla BG, Miranda NG, González RR, Trejo PJ. Infecciones nosocomiales. Experiencia en un hospital pediátrico de tercer nivel. *Salud Pública de México* 1999; 41: S12-17.
- Singh NN, Rakowsky A, Cantwell E, et al. Nosocomial enterococcal infections in children. *J Infect* 2000; 40: 145-149.
- Celebi S, Hacimustafaoglu M, Ozdemir O, Ozakin C. Nosocomial gram-positive bacterial infections in children: Results of a 7 year study. *Pediatr Int* 2007; 49:875-882.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.DOF 20/11/2009. Disponible en: <http://dof.vlex.com.mx/vid/epidemiologica-infecciones-nosocomiales-70643734> Accesado en 20/ enero/2011
- Díaz Álvarez CM, Salas Izquierdo CC, Fernández de la Paz, MT; Martínez Izquierdo A. Características clínicas y epidemiológicas por infecciones por Enterococos en el niño. *Rev Cubana Pediatr* 2007; 79.
- Martínez-Odrizola P, Muñoz-Sánchez J, Gutiérrez-Macías A y col. Análisis de 182 episodios de bacteriemia por Enterococo: estudio de la epidemiología, microbiología y evolución clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007; 25(8):503-507.
- Goncalves MJM, Paseo MFM, Ramos HL et al. Risk factors for healthcare-associated infection in pediatric intensive care units: a systematic review. *Cad. Saude Publica*, Rio de Janeiro 2009; 25 Sup 3:S373-S391.