

GINECOLOGÍA Y SALUD REPRODUCTIVA

Tendencias y pronósticos de las infecciones hospitalarias y sus gastos asociados

Trends and prognosis of hospital infections and its associated costs

Lucila Rivero Llonch^I; Aleida Álvarez Sánchez^{II}; Irka Ballesté López^{III}; Aracelys Villarreal Acosta^{IV}; Osmany Galbán Hernández^V

^ILicenciada en Microbiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Investigadora Agregada. Instructora. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Hospital Ginecoobstétrico de Guanabacoa. La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Máster en Atención Integral a la Mujer. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de I Grado en Neonatología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa. La Habana, Cuba.

^{IV}Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Máster en Atención Integral a la Mujer. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa. La Habana, Cuba.

^VEspecialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Instructor. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) constituyen actualmente un importante problema de salud a nivel mundial, no solo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el estado.

OBJETIVOS: realizar los pronósticos de las infecciones nosocomiales según las tasas globales de sepsis, las infecciones por servicios y el consumo de antibióticos para el próximo trienio y analizar el comportamiento de las tendencias de estas entidades en el hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa (1995-2005);

comparar el comportamiento del acumulado de casos reportados hasta el mes de marzo del 2006 con los pronósticos realizados en los diferentes servicios; exponer el comportamiento de la distribución porcentual de la positividad microbiológica en los diferentes servicios y los gérmenes causantes de las infecciones.

MÉTODOS: se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo del comportamiento de las infecciones nosocomiales en el hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa durante el decenio 1995-2005.

RESULTADOS: la línea de tendencia muestra una disminución lenta y paulatina de las infecciones en el servicio de Obstetricia, también de las infecciones hospitalarias en el servicio de Ginecología. En el servicio de Neonatología ha disminuido de una manera más acentuada, lo cual se puede explicar por el trabajo sistemático de prevención y control que se lleva a cabo en este servicio.

CONCLUSIONES: debemos esperar una disminución de los casos sépticos en todos los servicios hospitalarios para los próximos tres años y además, la correcta utilización de los mapas y los informes de los comités de infecciones y fármaco terapéutico, así como el incremento de la vigilancia, pueden redundar en la disminución de los casos sépticos de nuestra institución y sus costos asociados.

Palabras clave: Infecciones intrahospitalarias, nosocomiales, costos, pronósticos de infección.

ABSTRACT

Intrahospital infections (IHI) are at present time a significant health problem at world scale, not only for patients but for his family, the community and state.

OBJECTIVES: To predict the nosocomial infections according to sepsis global tables, infections by service and the antibiotics consumption for the future three years, and to analyze the behavior of trend from these entities in Gynecology and Obstetrics Teaching Hospital of Guanabacoa municipality (1995-2005); to compare the behavior of the accumulative reported cases until March, 2006 with the prognosis established in different services, to expose the behavior of percentage distribution of microbiological positivity in the different services and the infections-causing germs.

METHODS: A descriptive and retrospective study was conducted of nosocomial infections behavior in «Gynecology-Obstetrics Teaching Hospital in Guanabacoa municipality from 1995 to 2005.

RESULTS: Trend curve shows a slow and gradual decrease of infections in Obstetrics service, as well as of hospital infections in Gynecology service. In Neonatology service there was a market decrease achieved by the systemic work in prevention and control performed in this service.

CONCLUSIONS: It is expected a decrease in sepsis cases in all hospital services for the next three years and also a proper use of maps and reports from infections and pharmaco-therapeutical committees, as well as the increase in surveillance may help to decrease the sepsis cases in our institution and its associated costs.

Key words: Intrahospital infections, nosocomial infections, costs, infection prognosis.

INTRODUCCIÓN

Cada día cobra una mayor importancia la medición de los indicadores epidemiológicos para ofrecer una calidad superior en la atención al paciente hospitalizado, de modo que cualquier hospital que exhiba un trabajo estable no debe permitir que la tasa global de infecciones intrahospitalarias en los pacientes hospitalizados exceda el 7 %.^{1,2}

Al comentar sobre la epidemiología se hace referencia al estudio activo y dinámico de la ocurrencia de infecciones intrahospitalarias que afectan a los pacientes que ingresan en nuestras unidades, se le concede mucho valor al conocimiento de sus tendencias y pronósticos para poder organizar los recursos y trazar las estrategias de las direcciones a nivel local, lo que por sí sólo garantiza el control.³

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) constituyen actualmente un importante problema de salud a nivel mundial, no solo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el estado. Afectan a todas las instituciones hospitalarias y resulta una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, así como un pesado gravamen a los costos de salud. Las complicaciones infecciosas entrañan sobrecostos ligados a la prolongación de la estadía hospitalaria (1 millón de días en hospitalización suplementaria cada año es una cifra constantemente citada); están asociadas también con los antibióticos costosos, las reintervenciones quirúrgicas, sin contar con los costos sociales dados por pérdidas de salarios, de producción, etc. Los estimados, basados en datos de prevalencia indican que aproximadamente el 5 % de los pacientes ingresados en los hospitales contraen una infección que cualquiera que sea su naturaleza, duplica la carga de cuidados de enfermería, triplica el costo de los medicamentos e incrementa siete veces los exámenes a realizar. En países como Francia, el gasto promedio por enfermo es de 1 800 a 3 600 dólares en sobreestadías que van de 7 a 15 d. En el conjunto de países desarrollados el total de los gastos ascienden entre 5 y 10 mil millones de dólares. En Cuba por concepto de infecciones hospitalarias se erogan más de 3 millones de pesos al año. Más importante aún son los costos en vidas humanas cobradas por las infecciones nosocomiales. Si se estima que la infección es la causa de muerte del 1 a 3 % de los pacientes ingresados, se tendrán cifras tan impresionantes como las reportadas en Estados Unidos, de 25 a 100 mil muertes anuales.⁴

La vigilancia de las infecciones nosocomiales es un componente vital para su prevención y control⁴ y se realiza en Cuba siguiendo los lineamientos del Programa Nacional de Prevención y Control de la Infección Hospitalaria.⁵

El presente trabajo tiene como objetivos realizar los pronósticos de las infecciones nosocomiales según las tasas globales de sepsis, las infecciones por servicios y el consumo de antibióticos para el próximo trienio y analizar el comportamiento de las tendencias de estas entidades en el hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa durante el decenio 1995-2005, además de comparar el comportamiento del acumulado de casos reportados hasta el mes de marzo del 2006 con los pronósticos realizados en los diferentes servicios así como exponer el comportamiento de la distribución porcentual de la positividad microbiológica en los diferentes servicios y los gérmenes causantes de las infecciones.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo del comportamiento de las infecciones nosocomiales en el hospital Docente Ginecoobstétrico de Guanabacoa durante el decenio 1995-2005, para establecer los pronósticos y las tendencias para el trienio 2006-2008 de algunos indicadores como número de casos, tasas globales de sepsis intrahospitalarias y tasas de heridas quirúrgicas.

Se analizaron algunos indicadores del programa de prevención y control de las infecciones intrahospitalarias como el total de muestras estudiadas por Microbiología y su positividad, así como los agentes más frecuentes. Se describió el comportamiento de estos indicadores en el decenio estudiado y se realizó la comparación del comportamiento de las infecciones en el primer trimestre del año 2006 en relación con los pronósticos realizados.

Para obtener el dato primario se revisaron los informes de infecciones nosocomiales asequibles en el Departamento de Estadística Médicas y los informes del Comité de Infecciones y Fármaco Terapéutico, se analizaron las siguientes variables: total de egresos por año y por servicio, total de pacientes sépticos reportados e infecciones posquirúrgicas. Además, se revisaron los registros del Comité de Infecciones con el objetivo de obtener los datos referentes a la microbiología hospitalaria (total de muestras estudiadas, positividad y tipo de agente). Todos los datos fueron consignados en un formulario elaborado para ello y procesadas las encuestas de forma computadorizada mediante el programa EPINFO, versión 6.04; se utilizó Microsoft Excel para la realización de los gráficos.

En cuanto a los pronósticos se usó la ecuación de regresión lineal y se utilizó el método de los mínimos cuadráticos, con el cual se predice el valor futuro, partiendo de la tendencia lineal y usando los valores existentes de la línea recta, después de haber obtenido el coeficiente de regresión para la variable estudiada (casos infectados por servicios). Los resultados se presentan en forma tabular y gráfica y se utilizan números absolutos, porcentajes y tasas.

RESULTADOS

Las tendencias de los casos sépticos en el decenio estudiado se comportaron como muestran los gráficos.

En la [figura 1](#), la línea de tendencia muestra una disminución lenta y paulatina de las infecciones en este servicio, lo cual puede ser debido a la disminución de las endometritis puerperales, a pesar del incremento de las del sitio quirúrgico en las cesáreas. Los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de una endometritis son, entre otros: la adolescencia, el estado socioeconómico bajo, el trabajo de parto prolongado, la rotura prematura de las membranas, el parto distócico y el exceso de manipulación durante el trabajo de parto.

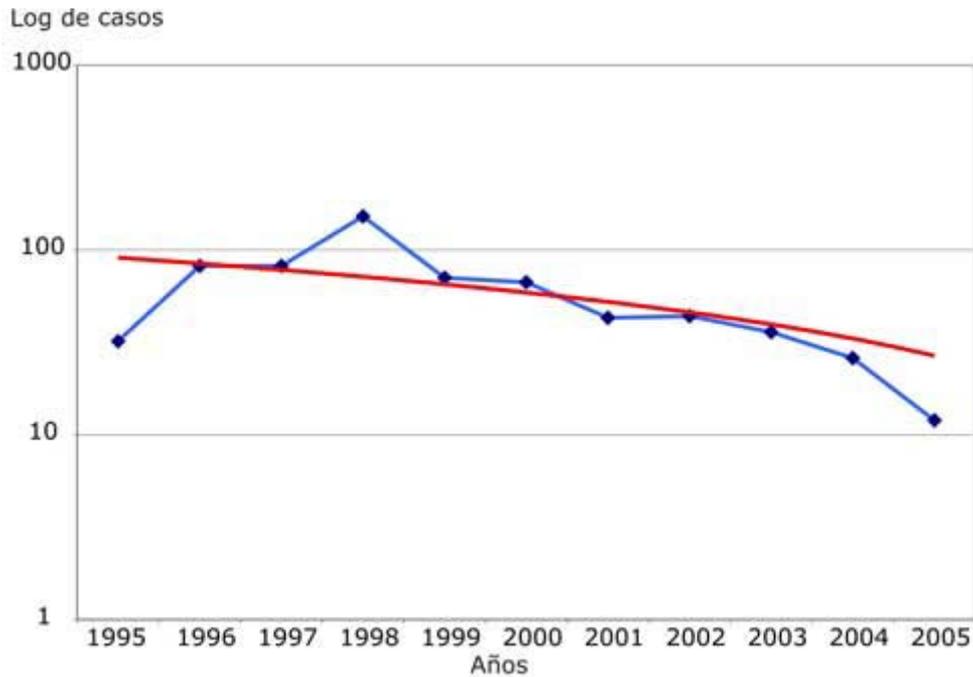


Fig. 1. Comportamiento de la sepsis nosocomial en el servicio de Obstetricia.

Como bien demuestra la línea de tendencia de la [figura 2](#) hay una disminución, también paulatina de las infecciones hospitalarias en el servicio de Ginecología. La mayoría de las infecciones en este servicio fueron las del sitio quirúrgico. La infección de heridas quirúrgicas es el evento adverso más común y la infección nosocomial más frecuente, lo cual exige riguroso cumplimiento de las normas de asepsia y antisepsia, especialmente por parte del personal vinculado al acto operatorio, para evitar la aparición de este tipo de infecciones.

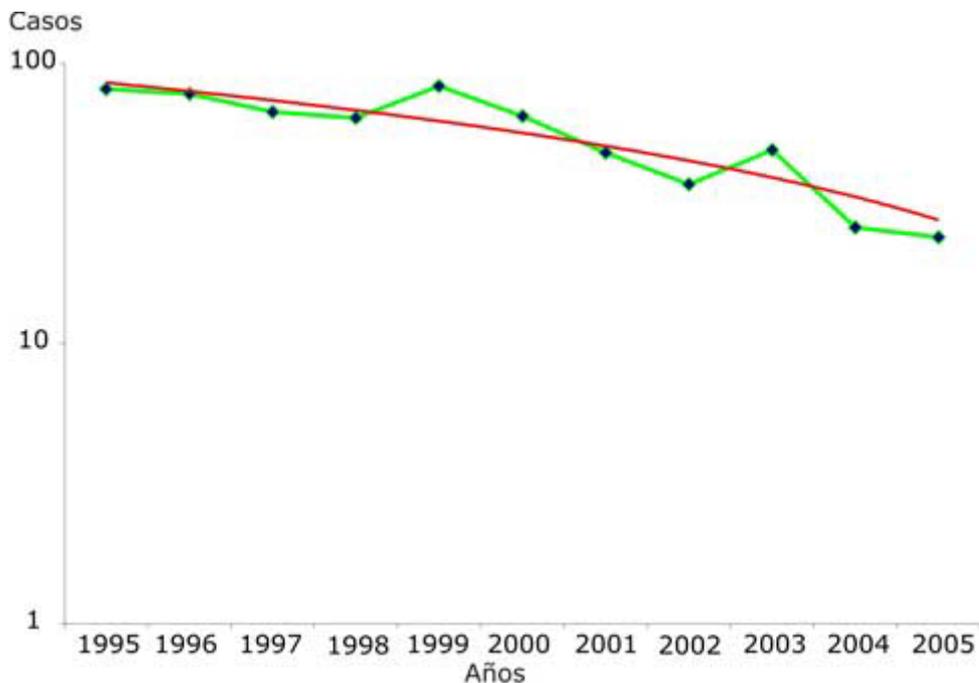


Fig. 2. Comportamiento de la sepsis en el servicio de Ginecología.

En el servicio de Neonatología ha disminuido de una manera más acentuada, lo cual se puede explicar por el trabajo sistemático de prevención y control que se lleva a cabo en este servicio y a que desde hace algunos años no se reciben parturientas con un cálculo de peso para el feto menor de 1500 g. Es bien conocido con los neonatos prematuros tienen una mayor probabilidad de adquirir una infección nosocomial debido a la inmadurez de su sistema inmunológico ([fig.3](#)).

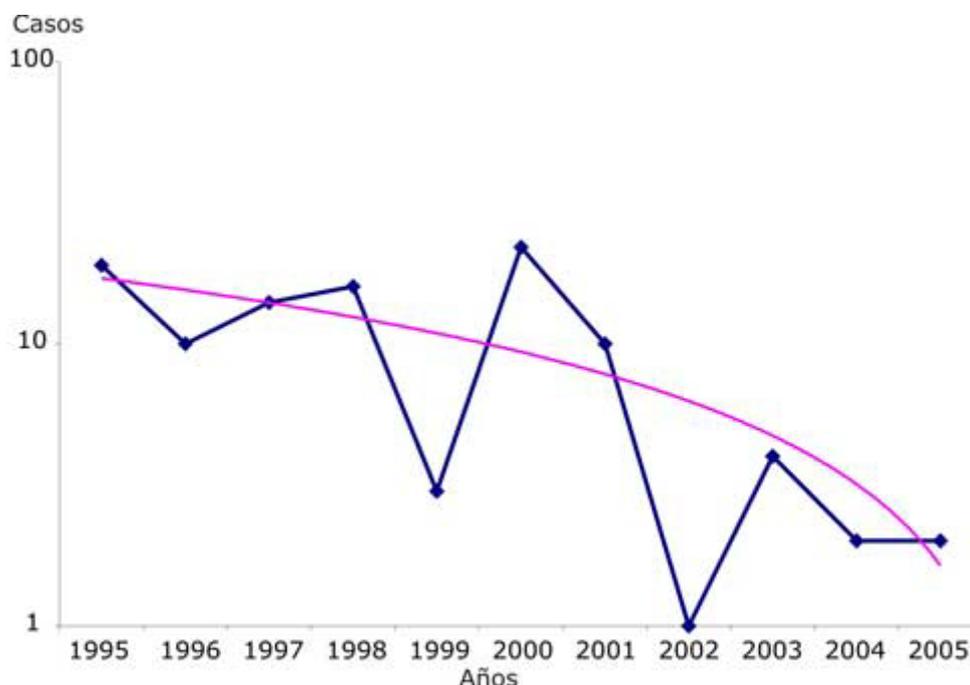


Fig. 3. Comportamiento de las infecciones nosocomiales en el servicio de Neonatología.

De una manera global, y como puede observarse en la [figura 4](#), hay una disminución paulatina, discreta y lenta en las infecciones hospitalarias globales reportadas por la institución, que indica que debe continuarse trabajando en el reporte oportuno y preciso de todos los casos sépticos, para evitar el subregistro que se comenta generalmente en los informes de los Comités, en donde se ha detectado esta deficiencia que debe ser superada lo antes posible para poder tener una idea cercana de lo que en realidad tenemos que enfrentar.

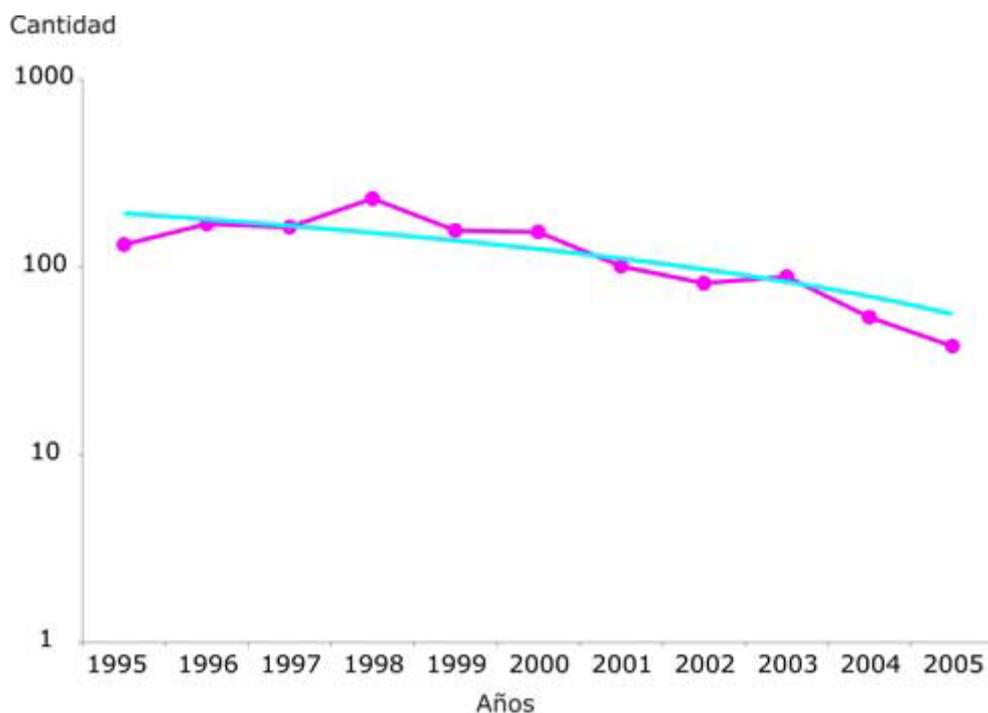


Fig. 4. Comportamiento global de las infecciones hospitalarias del centro.

Según los estudios realizados, el número total de casos sépticos descenderán gradualmente en el próximo trienio. Se pronosticaron 65 casos para el 2006, 55 para el 2007 y 48 para el 2008, descenso que se observó para todos los servicios. Los resultados son para un intervalo de 95 % de confianza para $\hat{\alpha}$ y un valor crítico de 0,05 de la tabla de t ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Pronósticos de casos de infección nosocomial por servicios del Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa para el trienio 2006-2008

	Casos pronosticados por años		
	2006	2007	2008
Servicio de Obstetricia	29	23	19
Servicio de Ginecología	31	27	25
Servicio de Neonatología	5	5	4
General Hospital	65	55	48

En el estudio microbiológico a los pacientes sépticos han existido dificultades, a pesar de que en el programa nacional están bien definidas las conductas a seguir con el conteo cuantitativo de las muestras que es lo aceptado a nivel internacional, lo que repercutió en los resultados de la institución como puede observarse en la [tabla 2](#).

Esta disminución paulatina y luego su recuperación pueden estar dada por la remodelación del Departamento en el período estudiado así como por la carencia de reactivos, medios de cultivos y recursos diagnósticos de primera línea que han tenido dificultades de suministro.

En cuanto al consumo de antibióticos parenterales en estos casos vemos que hay una disminución paulatina (figura 5), dada por la consulta con el Comité Fármaco terapéutico y el mapa microbiano.

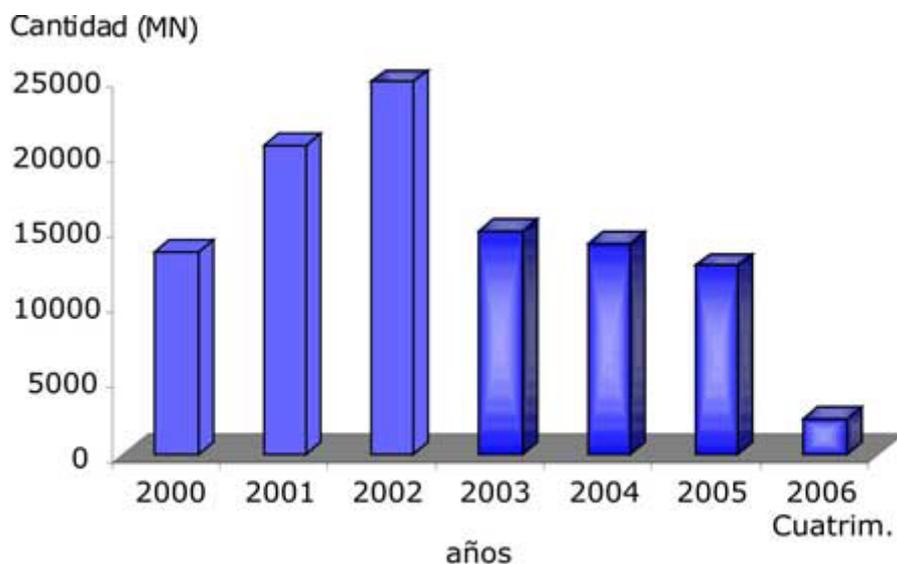


Fig. 5. Consumo de antibióticos parenterales en el hospital.

DISCUSIÓN

La endometritis es la complicación séptica más frecuente asociada con el parto, mientras que para las cesáreas la incidencia varía según la población investigada entre el 5 y el 85 %.

El antecedente de sepsis durante el embarazo contribuye de forma significativa a la aparición de la sepsis posquirúrgica ya que esto favorece a la disminución de la inmunidad de la gestante que se ve agravada, entre otros factores, por el tratamiento antibiótico ya sea por vía sistémica o local.

En este trabajo se evidenció el cumplimiento de las normas obstétricas referentes a la conducta a seguir ante una paciente que presente una rotura de bolsa precoz y que está identificada como uno de los riesgos clásicos para la aparición de la infección. No obstante, puede existir un sesgo debido a la calidad insuficiente de las historias clínicas obstétricas, como se evidencia en los reportes de los Comités de Infecciones y de la Calidad Asistencial, unido de forma multicausal, a la presentación de otros riesgos como es la manipulación excesiva durante el trabajo de parto, el fallo en la inducción y la presencia de fiebre como signo inminente de sepsis traducen el incumplimiento de las buenas prácticas clínicas referentes al paciente séptico.

Resulta controversial por algunos autores la problemática de antibiótico terapia profiláctica para evitar las infecciones nosocomiales pero están bien definidas las normas obstétricas al respecto.⁶

En cuanto a la infección de heridas quirúrgicas, para el desarrollo de una IN influyen factores predisponentes relacionados con la propia condición clínica del paciente (factores de riesgo intrínsecos) y con las distintas intervenciones o procedimientos invasivos que se realizan (factores de riesgo extrínsecos).⁷

Actualmente se realizan una mayor cantidad de cirugías ambulatorias y el promedio de estadía de las pacientes es menor, por tanto el diagnóstico de las complicaciones quirúrgicas se hace cuando el paciente ha sido egresado en algunas ocasiones. Por ello dentro del programa de control de infecciones nosocomiales está establecida la notificación de los casos de sepsis en la consulta externa, que no se realiza, más la revisión de las historias clínicas después de los egresos, lo cual permitiría determinar la frecuencia de casos de sepsis de heridas quirúrgicas.⁸

Cuando se hace un análisis de los Comités de Infecciones vemos que el 29,4 % de los casos reportados por los diferentes servicios no tienen estudios microbiológicos y que aparece un 32 % de casos reportados como positivos a los cultivos microbianos que no son reportados al Comité ni a Estadísticas Médicas.

La neumonía nosocomial (NN) representa una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad dentro de las IN, se dice que aproximadamente entre el 0,5 % y el 5 % de los pacientes admitidos en el hospital sufren esta complicación, por lo general su incidencia es proporcional a la gravedad de la situación clínica subyacente y está altamente asociada al ingreso en las UCI (12-40 %), llegando a ser la causa de una tercera o cuarta parte (25-30 %) de las muertes en estos servicios.⁹

Cuando la NN está asociada a la ventilación mecánica (NAV) su incidencia alcanza un rango entre el 9 al 70% de acuerdo a la población estudiada y la mortalidad se estima entre un 50 y 75 %.⁴⁻⁶

El impacto sobre la mortalidad es el aspecto más importante de cualquier problema clínico, por lo que la identificación de factores de riesgo que pudieran estar influyendo en ella y asociados a la ventilación ofrece la posibilidad de mejorar el pronóstico e incluso modificar alguno de estos mediante intervenciones médicas. Muchas de esas medidas se han ido tomando en nuestro centro y consideramos como el factor fundamental en la disminución de las infecciones nosocomiales neonatales, aunque los criterios para su clasificación varían entre los seguidos en nuestro país y los recomendados por el CDC.¹⁰

Se ha trabajado arduamente y de la alta letalidad post ventilación que teníamos hace algunos años se ha logrado la disminución de la misma al obtenerse tasas de supervivencia cercanas al 100 %.

La Tasa Global de Infección como una medida gruesa de la experiencia del hospital no es útil para reconocer problemas específicos y puede generar una falsa sensación de seguridad o de alarma.⁶⁻⁸ Las tasas de Infecciones nosocomiales se utilizan como medida de la calidad de la atención, por lo que se requiere que sean precisas para compararse entre sí en el tiempo o con otros centros. Estos datos se

usan para establecer la endemia y para identificar situaciones que requieren una investigación específica, pero su valor es limitado debido a que no son capaces de medir la influencia a la exposición a factores de riesgo significativos.⁹

La vigilancia, llámese por componentes o sobre grupos de pacientes estratificados con alto riesgo o con procederes de alto riesgo, posibilita la aplicación de intervenciones que pueden ser efectivas.^{10,11}

Según los pronósticos, en el primer trimestre de este año, el servicio de Obstetricia tuvo el 10,34 % de los casos esperados para el año mientras que en el servicio de Ginecología ya han ocurrido el 16,13 %. El servicio de Neonatología no tuvo reportado ningún caso séptico en el trimestre, por lo que tiene a su favor la probabilidad de reducir los casos con respecto a las predicciones.

Al revisar el comportamiento histórico de la casuística de las infecciones nosocomiales, los gérmenes gramnegativos fueron los máximos responsables de estas y se observó en los últimos años el incremento del *Estafilococos coagulasa* positivo como germen importante en la presentación de la sepsis y con repercusión en la resistencia de las cepas intrahospitalarias, aspecto preocupante si se tiene en cuenta que se han presentado protocolos sobre resistencia ante antibióticos de primera línea, como por ejemplo el Meticillin y la Vancomicina.⁷

La evolución favorable observada en el estudio puede estar en relación con el incremento paulatino de la vigilancia epidemiológica y el fortalecimiento del equipo de la institución a pesar del reiterado subregistro que tenemos.

La infección nosocomial supone una prolongación de la estancia hospitalaria entre 7 y 10 d. En ausencia de un sistema de contabilidad analítico preciso, la prolongación de la estancia hospitalaria es el parámetro que mejor refleja el coste atribuible a la infección nosocomial, pero utilizando como parámetro el consumo de este tipo de antibióticos vemos que un uso racional de los informes a los Comités, una vigilancia y reporte adecuados pueden conducir a una mejora de los resultados en cuanto a este indicador.

Conclusiones

Debemos esperar una disminución de los casos sépticos en todos los servicios hospitalarios para los próximos tres años.

El servicio de Neonatología, al no haber tenido ningún caso séptico en el primer trimestre, tiene la posible ventaja de reducir el número de casos sépticos esperados para el año 2006.

La correcta utilización de los mapas y los informes de los comités de infecciones y fármaco terapéutico, así como el incremento de la vigilancia, pueden redundar en la disminución de los casos sépticos de nuestra institución y sus costos asociados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nodarse Hernández R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. Rev Cubana Med Milit. 2002;31(3):201-8.
2. Ponce de León RS, Barido ME, (eds). Manual de prevención y control de infecciones hospitalarias. Washington DC: PALTEX. Organización Panamericana de la Salud; 1996. (OPS. Serie HSP-UNI/Manuales Operativos PALTEX, 4, 13).
3. Fariñas Reinoso AT, Coutin Marie G, Rodríguez Milord D. Una reflexión histórica sobre la vigilancia en salud en Cuba. Rev Cubana Salud Pública. 2009;35(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662009000200012&lng=es&nrm=iso
4. Rivero Llonch L, Alvarez Sánchez A, Delgado Fernández C, Pérez Díaz B. Infecciones hospitalarias: gasto sobreañadido por consumo de antibióticos de uso parenteral. Análisis del cuatrienio 2000-2003. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2005;31(2).
5. Morales Pérez C, Fresneda Septien G, Guanche Garcell H. Prevalencia puntual de infección nosocomial. Rev Cubana Enfermer. 2001;17(2).
6. Silva Sánchez, J. Resistencia a antibióticos. Rev Latinoam Microbiol. 2006;48(2):105-12.
7. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. Monitoring hospital-acquired infections to promote patients safety. 2000;49(8):149-53.
8. Belio C, Torres HA, Echevarría JL. Evaluation of two retrospective active surveillance methods for the detection of nosocomial infection in surgical patients. Infect Control Hosp Epidemiol. 2001 Jan;21(1):24-7.
9. Illodo Hernández OL, Cristo Pérez V, Silva Paradela S. Factores de riesgo relacionados con la mortalidad en la neumonía asociada a la ventilación. Rev Cubana Med Intensiva Emerg. 2006;28(4).
10. C.D.C. Mc Kibben L, Horan T, Tokars JI. Nosocomial infections and infection control in the hospital. Guidance on Public Reporting of Healthcare- Associated Infections: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Am J Infect Control. 2005;33:217-26. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/hicpac/PublicReportingGuide.pdf>
11. Luján Hernández M. Tendencias y pronósticos de las infecciones. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2002;40(1):20-5.

Recibido: 4 de abril de 2009.

Aprobado: 19 de abril de 2009.

MsC. *Lucila Rivero Llonch*. Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa Estrada Palma No. 20 esq. Aménidad, Guanabacoa, Ciudad de la Habana Cuba. E-mail: vicet.hggbcoa@infomed.sld.cu

Tabla 2. Porcentaje de utilización del recurso microbiológico en el diagnóstico de los casos sépticos.

AÑO	%
2000	94,3
2001	96,6
2002	78
2003	32
2004	58,8
2005	85,7
2006	64,3