

Vigilancia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria

Surveillance of healthcare associated infections

Miriam de las Mercedes Baster Campaña, Ileana Frómeta Suárez

Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: en el año 2006, en el Hospital "Hermanos Ameijeiras" se protocoliza la actividad de vigilancia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria para lo que se diseñaron indicadores generales, específicos y trazadores. Estos han sido medidos mensual y anualmente, presentados al Comité de Prevención y Control de las Infecciones asociadas a la Asistencia Sanitaria y al Consejo de Dirección.

Objetivo: describir el comportamiento de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria del hospital en el período 2006-2014.

Métodos: estudio descriptivo, observacional, retrospectivo. El universo de estudio estuvo formado por la totalidad de pacientes egresados del hospital en el período estudiado (109 897 pacientes). Para obtener el dato primario fueron revisados el Sistema de estadísticas hospitalarias, el registro de infecciones, las historias clínicas de los pacientes infectados, los resultados de los estudios microbiológicos del sistema de Microbiología y el registro de fallecidos.

Resultados: las tasas de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, de este hospital, son comparables con las de los patrones internacionales, semejantes a la de los países con programas eficientes de control de infecciones intrahospitalarias. La infección de la herida quirúrgica es la de mayor frecuencia en los años de vigilancia epidemiológica y aunque no coincide con las observaciones de otras instituciones, si coincide con los similares realizados en esta institución en periodo anteriores.

Conclusiones: la infección del sitio quirúrgico es la más frecuente de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, comportamiento propio de un hospital con perfil quirúrgico; las restantes tres localizaciones infección del tracto urinario, infección del torrente sanguíneo y de infección del tracto respiratorio bajo coinciden con las de los estudios de vigilancia a escala mundial.

Palabras clave: infecciones asociadas a la asistencia sanitaria; infección del sitio quirúrgico; nosocomial; intrahospitalarias.

ABSTRACT

Introduction: in 2006, the surveillance activity associated with healthcare infections is logged at Hermanos Ameijeiras Hospital, for which general, specific and tracer indicators were designed. These are measured monthly and annually, and they are presented to the Committee for Prevention and Control of Infections associated with Health Care and to Board of Directors.

Objective: described the behavior of hospital infections associated with health care from 2006 to 2014.

Methods: a descriptive, observational, retrospective study. The study group consisted of all patients discharged from the hospital in the studied period (109,897 patients). For the primary data, the Galem System hospital statistics, registration of infections, the clinical records of infected patients, the results of microbiological studies of Galem system of Microbiology, and registration of death were reviewed.

Results: the rates of infections associated with health care in this hospital are comparable with those of, similar to that of countries with efficient control programs nosocomial infections international standards. The surgical wound infection is the most frequent in the years of epidemiological surveillance and although it does not coincide with the observations of others, it does with similar studies conducted in this institution in previous period.

Conclusions: infection of the surgical site is the most common of those associated with health care, common behavior of a hospital with surgical infections profile; the remaining three locations of the urinary tract infection, bloodstream infection and lower respiratory tract infection match the surveillance studies worldwide.

Keywords: infections associated with health care; surgical site infection; nosocomial.

INTRODUCCIÓN

La vigilancia de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) es una de las tareas fundamentales de los equipos de control de infecciones en las instituciones hospitalarias. El análisis de los indicadores ha ido evolucionando en el tiempo desde tasas generales y análisis de indicadores totales de las instituciones con grandes volúmenes de egresos hasta riesgos estratificados por procedimientos, eventos trazadores y denominadores de días/exposición.

La tasa de infección relacionada con los cuidados de salud de un hospital es un indicador de calidad y seguridad de los cuidados que se brindan. La sistematización y el desarrollo de un proceso de vigilancia para supervisar esta tasa, es el primer paso esencial para identificar problemas locales y prioridades y evaluar la efectividad de la actividad de control de la infección. La vigilancia, sola, es un proceso eficaz para disminuir la frecuencia de infecciones adquiridas en el hospital.

El método óptimo es dependiente de las características del hospital, los objetivos deseados, los recursos disponibles (las computadoras, investigadores) y el nivel de apoyo del personal del hospital (administrativo y clínico). Desde la apertura de la institución se han medido los indicadores del Programa Nacional de Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias, lo cual ha proporcionado indicadores

de calidad, en colaboración con las unidades de cuidados a pacientes, para mejorar las prácticas clínicas y definir y supervisar las nuevas políticas de prevención.

Desde 1987, el *Center Disease Control* (CDC), a través del *National Nosocomial Infections Surveillance System* (NNISS) ha difundido una normativa definitoria para la vigilancia de las IAAS, ya universalmente aceptada.¹⁻⁶ Estas definiciones han sido adoptadas de forma general en Cuba por nuestros sistemas de vigilancia en los Programas Locales.

En el 2006, el Departamento de Epidemiología, siguiendo la línea estratégica de la asistencia, protocoliza los procedimientos de trabajo entre los que se encuentra la pesquisa de las infecciones hospitalarias, resultados a los que se le ha ido dando seguimiento en estos años. Las definiciones de las infecciones y los estándares fueron seleccionados de los estudios del NNISS y el *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC).^{1,2,5}

El objetivo del presente estudio es describir el comportamiento de las IAAS del Hospital "Hermanos Ameijeiras" en el período 2006-2014.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo. El Universo de estudio estuvo formado por la totalidad de pacientes egresados del hospital en el período estudiado (109 897 pacientes). Para obtener el dato primario fueron revisados el Sistema GALEM de estadísticas hospitalarias, el registro de infecciones, las historias clínicas de los pacientes infectados, los resultados de los estudios microbiológicos del sistema GALEM de Microbiología y el registro de fallecidos, todos de los nueve años del estudio. Las definiciones de las infecciones y los estándares fueron seleccionados de los estudios del NNISS y el *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC).

En los estudios del NNISS en los Estados Unidos y el ENVIN en España se reportan tasas de infección inferiores relacionadas con los dispositivos. Se utilizan, para el estándar, las del INICC pues incluyen países de la región y condiciones de recursos más cercanas a las nuestras.

Se consideró, para la evaluación los estándares del INICC y los que tenían resultados inferiores al estándar, como adecuados y los resultados que no superaban a estos como, no adecuados.

Los indicadores seleccionados fueron vaciados en tablas y gráficos, utilizando hojas de cálculo Excel y se confeccionaron las series cronológicas hospitalarias.

RESULTADOS

La infección del sitio quirúrgico es la IAAS de mayor frecuencia en los años de vigilancia epidemiológica (tabla 1).

Tabla 1. Indicadores generales de infecciones intrahospitalarias, según evaluación por años

Indicadores generales de IAAS	Año	Evaluación obtenida		
		Adecuada (< 5)	Estándar (5-10)	No adecuada (>11)
Tasa general de infección (No. de IAAS en todas las localizaciones / total de egresos x 100)	2006	-	5,7	-
	2007	-	6,6	-
	2008	-	6,5	-
	2009	-	4,5	-
	2010	-	5,3	-
	2011	-	5,4	-
	2012	-	5,0	-
	2013	-	5,1	-
Tasa infección de TU (No. de infecciones / total de egresos x 100)		Adecuada ($< 1,5$)	Estándar (1,5-3)*	No adecuada (>3)
	2006	0,8	-	-
	2007	0,8	-	-
	2008	1,3	-	-
	2009	1,0	-	-
	2010	1,0	-	-
	2011	1,4	-	-
	2012	1,0	-	-
Tasa infección del TRB (No. de infecciones/ total de egresos x 100)		Adecuada ($< 0,5$)	Estándar (0,5-1)*	No adecuada (>1)
	2006	-	-	1,4
	2007	-	-	1,9
	2008	-	-	1,8
	2009	-	-	1,3
	2010	-	-	1,3
	2011	-	-	1,2
	2012	-	1,0	-
2013	-	0,6	-	
2014	-	0,7	-	

		Adecuada ($< 0,5$)	Estándar ($0,5-2$)*	No adecuada (>2)
Tasa infección SQ (No. de infecciones / total de egresos x 100)	2006	-	-	2,2
	2007	-	1,7	-
	2008	-	1,7	-
	2009	-	1,2	-
	2010	-	1,5	-
	2011	-	1,6	-
	2012	-	1,7	-
	2013	-	1,7	-
	2014	-	1,5	-
		Adecuada ($< 0,5$)	Estándar ($0,5-1,5$)	No adecuada ($>1,5$)
Tasa infección del TS (No. de ITS-CL / total de egresos x 100)	2006	-	0,5	-
	2007	-	-	1,9
	2008	-	1,5	-
	2009	-	0,7	-
	2010	-	1,2	-
	2011	-	1,0	-
	2012	-	1,3	-
	2013	-	1,3	-
	2014	-	1,4	-

IAAS: infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. TU: tracto urinario.
 TRB: tracto respiratorio bajo. SQ: sitio quirúrgico. TS: torrente sanguíneo.
 CL: describir esta sigla.

Las tres restantes localizaciones no cumplen con los estándares que se establecen a escala internacional y son las tres de mayor frecuencia. Se considera que dada las particularidades de ser un hospital de nivel terciario, con servicios terminales, con más de 500 camas, cirugía de alta complejidad y 76 camas de atención al grave, se debe evaluar el uso de estándares más específicos para instituciones similares y utilizar patrones de referencia más cercanos a este nivel de complejidad, así como evaluar según la historicidad de sus propios riesgos (tabla 1).

La tasa de infección del tracto urinario (ITU) cumple con el indicador estándar de estar por debajo de 1,5 por cada 100 egresos durante el quinquenio, no obstante, conocemos la existencia aún de factores como el no suficiente uso del recurso microbiológico, por lo cual se infiere la posibilidad de que existan subregistros.

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) se ha mantenido oscilando en el quinquenio en cifras acorde a los resultados internacionales, sin embargo, las operaciones clasificadas como limpias han estado por encima del estándar, sin mucha variación en el período (tabla 2).

Se detectó un total de 1 826 infecciones relacionadas con dispositivos invasivos, cuya distribución a lo largo de los años estudiados se incluye en las tablas 3 y 4. El uso de los dispositivos como el catéter venoso central (CVC) y el catéter urinario (CU) supera los estándares de INICC y NNISS (tabla 3).

La distribución de las infecciones demuestra la importancia de las neumonías asociadas a ventilación, que son casi dos veces superiores al resto de las infecciones detectadas, a pesar de que han disminuido de forma significativa en los últimos tres años controlados (tabla 4).

Las infecciones del tracto respiratorio bajo son, en orden de frecuencia, la cuarta localización de la infección en la institución, mientras que representa la infección intrahospitalaria de mayor incidencia en pacientes con uso de dispositivos, que corresponde a pacientes de unidades de cuidados intensivos (tabla 4). Los indicadores que evalúan los resultados no han tenido grandes modificaciones en el período analizado, lo que nos orienta a que existe poco impacto de las intervenciones.

Tabla 2. Indicadores de infecciones del sitio quirúrgico, según evaluación por años. Programa de Prevención y Control de Infecciones

Tasas de infección del sitio quirúrgico	Año	Evaluación obtenida	
		Adecuada (<5)	No adecuada (5-10)
<i>Tasa de ISQ</i> No. de infecciones / total de operaciones x 100	2006	2,2	-
	2007	4,7	-
	2008	4,4	-
	2009	3,3	-
	2010	3,8	-
	2011	3,5	-
	2012	3,5	-
	2013	3,4	-
	2014	3,1	-
Tasa de infección de HQL (No. de infecciones de pacientes operados con herida quirúrgica limpia/ total de operaciones x 100)		Adecuada (< 3)	No adecuada (>3)
	2006	1,7	-
	2007	-	4,3
	2008	-	5,7
	2009	-	3,5
	2010	-	4,4
	2011		3,5
	2012	2,6	-
	2013	2,3	-
	2014	1,5	-

ISQ: infección del sitio quirúrgico. HQL: herida quirúrgica limpia.

Fuente: Protocolo de vigilancia de las IAAS. Departamento de Epidemiología Hospitalaria.

Tabla 3. Vigilancia del uso de los dispositivos en Unidades de Cuidados Intensivos, según evaluación por años

Densidad de utilización de dispositivos	Año	Evaluación obtenida		
		Adecuada (<0,5)	Estándar (0,6-0,8)	No adecuada (>0,8)
Uso de CVC Días paciente CVC/ Días paciente x 100 0,54 (0,22-0,97)*	2006	-	-	0,94
	2007	-	-	0,96
	2008	-	-	0,98
	2009	-	-	0,99
	2010	-	-	0,85
	2011	-	-	0,95
	2012	-	-	0,97
	2013	-	-	0,96
	2014	-	-	0,94
Uso de ventilador Días paciente VM / días paciente x 100 0,38 (0,19-0,64)*		Adecuada (< 0,5)	Estándar (0,5-0,6)	No adecuada (>0,6)
	2006	0,48	-	-
	2007	0,47	-	-
	2008	0,45	-	-
	2009	0,48	-	-
	2010	0,49	-	-
	2011	0,49	-	-
	2012	-	0,55	-
	2013	-	0,53	-
2014	0,45	-	-	
Uso de catéter urinario: Días paciente CU / Días paciente x 100 0,73 (0,48-0,94)*		Adecuada (<0,5)	Estándar (0,6-0,8)	No adecuada (>0,8)
	2006	-	-	0,90
	2007	-	-	0,91
	2008	-	-	0,85
	2009	-	-	0,88
	2010	-	-	0,85
	2011	-	-	0,88
	2012	-	-	0,88
	2013	-	-	0,91
2014	-	-	0,89	

*Estándar: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009.

Tabla 4. Infecciones relacionadas con los dispositivos en Unidades de Cuidados Intensivos, según evaluación por años

Tasas de infección relacionadas con los dispositivos	Año	Evaluación obtenida		
		Adecuada (<12)	Estándar (12-16)	No adecuada (>16)
Tasa ITS-CL: ITS-CL / (Días/ paciente/ CVC) X 1 000) 12,5 (7,8-18,5)*	2006	8,0	-	-
	2007	-	13,4	-
	2008	9,0	-	-
	2009	3,9	-	-
	2010	-	15,6	-
	2011	-	15,6	-
	2012	-	14,7	-
	2013	-	-	19,8
	2014	-	-	-
Tasa de NAV: (NAV/ días/paciente / VM x 1 000) 24,1(10-52,7)*		Adecuada (< 24)	Estándar (24-45)	No adecuada (> 45)
	2006	-	28,9	-
	2007	-	38,2	-
	2008	-	40,5	-
	2009	-	31,1	-
	2010	-	25,6	-
	2011	-	34,8	-
	2012	21,4	-	-
	2013	7,2	-	-
2014	8,9	-	-	
Tasa ITU Asociada a CU: ITU/(días/ paciente/ CU) x 1 000) 8,9 (1,7-12,8)*		Adecuada (<9)	Estándar (9-11)	No Adecuada (> 11)
	2006	3,5	-	-
	2007	4,6	-	-
	2008	8,3	-	-
	2009	7,1	-	-
	2010	7,7	-	-
	2011	-	12,8	-
	2012	7,7	-	-
	2013	6,5	-	-
2014	-	9,3	-	

ITS- CL: infección del torrente sanguíneo confirmada por laboratorio. NAV: neumonía asociada a ventilación. ITU: infección del tracto urinario. CU: catéter urinario.

* Estándar: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009.

DISCUSIÓN

Las tasas de incidencia de IAAS del Hospital "Hermanos Ameijeras" son comparables con las de los patrones internacionales, semejantes a la de los países con programas eficientes de control de infecciones intrahospitalarias.⁷⁻¹¹ La infección de la herida quirúrgica es la IAAS de mayor frecuencia en los años de vigilancia epidemiológica y, aunque no coincide con las observaciones de otros estudios, sí coincide con uno similar realizado en esta institución en el período 2000-2004.¹²

Dado los resultados del seguimiento de los indicadores durante nueve años ya disponemos de información suficiente para calcular los riesgos propios de nuestra institución y establecer estándares encaminados a disminuir nuestras propias tasas históricas, así como a intervenir en aquellos factores que influyen en nuestra causalidad, con el tiempo podremos realizar evaluaciones de impacto de las medidas de intervención.

El uso de dispositivos en las UCI es mayor que en el resto de los servicios, de ahí la importancia de su vigilancia, dado el incremento que conlleva la morbilidad en la medida que se incrementa su uso. Durante los nueve años, el uso del CVC y el CU se han mantenido en cifras elevadas en comparación con los reportes internacionales, entre los factores involucrados en estos resultados están la gravedad de los casos que ingresan a las UCI y el promedio de estadía de aproximadamente cinco días.

La NAV no cumple con el estándar, morbilidad identificada como la primera causa en las unidades de atención al grave. En estos nueve años se han diagnosticado 788 NAV que se distribuyen en cada uno de los años.

La utilización de ventilación mecánica oscila entre el 45 % y el 50 % del total de días de ingreso en UCI. Han predominado las NAV diagnosticadas mediante criterios clínicos específicos fundamentalmente en la UCI de cirugía cardiovascular (cuadro clínico compatible), no es común la utilización de pruebas invasoras para buscar un diagnóstico etiológico, predominan las muestras respiratorias obtenidas por aspiración endotraqueal (cualitativas) las cuales son de baja especificidad y sensibilidad. A pesar del elevado uso del CVC y el CU, las tasas de infección relacionadas con estos se mantienen en correspondencia con los reportes de otros estudios.

Este protocolo se ha ido evaluando por años y cada corte ha generado un trabajo presentado en los Fórum de Ciencia y Técnica del Hospital y han servido como temas de trabajos de terminación de residencia y maestrías.

La evaluación sistemática del protocolo ha permitido ir introduciendo modificaciones en el actuar diario de las actividades de vigilancia, así como en las acciones de control, basados en una retroalimentación activa y mantenida que han resultado en modificaciones de la morbilidad.

En el análisis de este período se han identificado debilidades del protocolo que al ser redimensionadas fortalecerán el programa de prevención y control de infecciones y enriquecerán la vigilancia como arma estratégica para la intervención. Los resultados obtenidos reflejan la importancia de las medidas de control y prevención de las infecciones intrahospitalarias con el fin de mejorar la calidad asistencial.

Las tasas reportadas de uso de dispositivos son elevadas en comparación con los estándares de referencia internacional, por lo que debería valorarse las características particulares de los casos que ingresan ahí de forma protocolizada, el sistema de registro utilizado y la sistematicidad de la notificación, así como realizar estudio de evaluación de la indicación de uso del catéter venoso central y el urinario.

Se concluye que la infección del sitio quirúrgico es la más frecuente de las IAAS, este comportamiento es propio de un Hospital con perfil quirúrgico, así como las restantes tres localizaciones ITU, ITS y ITRB coinciden con las de los estudios de vigilancia a escala mundial.

Declaración del conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún tipo de contrariedad en cuanto a la realización de la presente investigación o la publicación de estos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Infect Cont.* Dec 1, 2004; 32: 470-85.
2. Grace Emori TRN, Culver David H, Horan TC, JarvisWilliam R, WhiteJohn W, Olson David R, et al. National nosocomial infections surveillance system (NNIS): Description of surveillance methods. Hospital Infections Program, Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, USA. [citado 10 Nov 2015] Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655391901578>
3. April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions. NHSN. January 2013. [citado 10 Nov 2015] Disponible en: <http://www.cdc.gov/nhsn/pdf/pscmanual/errata2013.pdf>
4. Arya SC, Agarwal N, Agarwal S, George S, Singh K. Nosocomial infection: hospital infection surveillance and control. *J Hosp Infect.* 2004 Nov; 58(3):242-3. PubMed PMID: 15501345.
5. Crowe MJ, Cooke EM. Review of case definitions for nosocomial infection-- towards a consensus. Presentation by the Nosocomial Infection Surveillance Unit (NISU) to the Hospital Infection Liaison Group, subcommittee of the Federation of Infection Societies (FIS). *J Hosp Infect.* 1998 May; 39(1):3-11. Review. PubMed PMID: 9617679.
6. Geffers C, Gastmeier P. Nosocomial infections and multidrug-resistant organisms in Germany: epidemiological data from KISS (the Hospital Infection Surveillance System). *Dtsch Arztebl Int.* 2011 Feb; 108(6):87-93. doi: 10.3238/arztebl.2011.0087. Epub 2011 Feb 11. PubMed PMID: 21373275; PubMed Central PMCID: PMC3047718.
7. Palomar M, Alvarez Lerma F, Olaechea P, López Pueyo MJ, Gimeno Costa R, García Arnilla MP, et al. Estudio nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en

Servicios de Medicina Intensiva. Informe ENVIN-HELICS. 2014. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202014.pdf>

8. Rosenthal VD, Richtmann R, Singh S, Apisarnthanarak A, Kübler A, Viet-Hung N, et al. International Nosocomial Infection Control Consortiuma. Surgical site infections, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 30 countries, 2005-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2013 Jun; 34(6):597-604. doi: 10.1086/670626. Epub 2013 Apr 18. PubMed PMID: 23651890.

9. Gastmeier P, Geffers C, Brandt C, Zuschneid I, Sohr D, Schwab F, et al. Effectiveness of a nationwide nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections. *The Journal of Hospital Infection*. Sep. 2006;64(1):16-22.

10. Álvarez-Lerma F. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos. Informe evolutivo de los años 2003-2005. *Med Intensiva*. Ene 2007[citado 10 Nov 2015]; 31(1). *versión impresa* ISSN 0210-5691. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>

11. Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, Álvarez Moreno C, Mehta Y, Higuera F, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium* Device-Associated Nosocomial Infections in 55 Intensive Care Units of 8 Developing Countries. *Annals of Internal Medicine*. 17 Oct 2006;145(8):582-91.

12. Frómata Suárez I, Izquierdo Cubas F, López Ruiz M. Infecciones nosocomiales en un hospital del tercer nivel. Experiencia de 5 años. *Rev Cubana Med. UI*. Sep. 2008 [citado 10 Nov 2015]; 47(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232008000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Recibido: 23 de febrero de 2016.

Aceptado: 23 de mayo de 2016.

Miriam de las Mercedes Baster Campaña. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", San Lázaro No. 701 entre Belascoaín y Marqués González, Centro Habana. La Habana, Cuba. CP 10300. mmbaster@infomed.sld.cu