

ARTÍCULO ORIGINAL

Vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria

Epidemiological surveillance of healthcare-associated infections

Vicente Mario Pacheco Licor¹, Dianelys de la Caridad Gutiérrez Castañeda², Marly Serradet Gómez³

¹Jefe Departamento Epidemiología. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Correo electrónico: vicentep@has.sld.cu

²Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Asistente. Máster en Enfermedades Infecciosas. Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología. Pinar del Río. Correo electrónico: gutierrezdianelys@princesa.pri.sld.cu

³Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Instructora. Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga". Pinar del Río. Correo electrónico: vicentep@has.sld.cu

Recibido: 13 diciembre 2013.

Aprobado: 13 de marzo del 2014.

RESUMEN

Introducción: la vigilancia epidemiológica es una herramienta útil para identificar el riesgo de adquirir una infección asociada a la asistencia sanitaria en los hospitales y los factores de riesgo relacionados.

Objetivo: demostrar los resultados de la vigilancia epidemiológica de infecciones en el Hospital General Abel Santamaría Cuadrado de la provincia Pinar del Río.

Material y método: se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo. El universo de estudio quedó constituido por los 25786 pacientes egresados en el año 2012 y la muestra por los 578 pacientes que adquirieron una infección asociada

a la asistencia sanitaria. Se utilizaron las variables: servicio de procedencia, localización de la infección, microorganismo aislado y defunción. La información se obtuvo mediante la revisión de historias clínicas, registros de microbiología, registros de anatomía patológica y certificados de defunción.

Resultados: se obtuvo una tasa global de infección de 2,2 por cada 100 egresos del servicio. El 47,5% de los pacientes con infecciones tuvo una afección respiratoria. Las enterobacterias fueron los gérmenes de mayor frecuencia de aislamiento, predominando entre ellos la *E. Coli* y el *enterobacter*. El riesgo de morir por infecciones asociadas a la asistencia fue de 4 por 1000 egresos hospitalarios, con un letalidad de un 20,1%.

Conclusiones: la vigilancia epidemiológica mostró ser efectiva para la identificación de infecciones asociadas a la asistencia, con una tasa de incidencia hospitalaria adecuada, siendo más frecuentes las infecciones respiratorias sobre todo por enterobacterias, con una mortalidad y letalidad adecuada para este tipo de hospital.

DeCS: Infección hospitalaria; Sepsis; Centros de salud.

ABSTRACT

Introduction: epidemiological surveillance is useful for identifying the risk of acquiring in hospitals a healthcare-associated infection and other related risk factors.

Objective: show the results of epidemiological surveillance of infections in Abel Santamaría Cuadrado General Hospital of Pinar del Río Province.

Material and method: An observational, descriptive, prospective study. The study group was composed of the 25 786 patients discharged in 2012 and the sample, by the 578 patients who acquired an infection associated to healthcare. The following variables were used: service of origin, location of infection, isolated organism and death. The information was obtained by reviewing medical, microbiology and pathological anatomy records and death certificates.

Results: a generalized infection rate of 2.2 per 100 discharges from service was obtained. 47.5% of patients with infections had a respiratory condition. Enterobacteria were germs isolated the most, predominantly including *E. coli* and *Enterobacter*. The risk of dying from healthcare-associated infections was 4 per 1000 hospital discharges with a fatality rate of 20.1%.

Conclusions: epidemiological surveillance was effective for identifying healthcare-associated infections with an adequate rate of hospital incidence, being more frequent respiratory infections, especially Enterobacteriaceae, with mortality and lethality suitable for this type of hospital.

DeCS: Cross infection; Sepsis; Health centers.

INTRODUCCIÓN

La palabra *hospital* proviene del latín "*hospitium*" y significa cuidado de enfermos. Los hospitales, aunque están destinados a salvar vidas, paradójicamente pueden convertirse en importantes reservorios de agentes biológicos, causantes de infecciones con frecuencia graves y resistentes al uso de los antibióticos.¹

La infección es el conjunto de efectos anátomo-fisiopatológicos resultantes de una interacción ecológico-multicausal, donde las variaciones del hospedero y las características del agente biológico son determinantes. Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) son aquellas que se producen en el hospital o en alguna institución donde se brinda asistencia médica, su período de incubación comienza en el hospital o en la institución donde se encuentra el paciente recibiendo asistencia. Se puede presentar durante la etapa de hospitalización del paciente, o incluso después del egreso, los agentes biológicos causales pueden pertenecer a una gran gama de agentes capaces de cumplir con los patrones de transmisión.² Clínicamente se manifiesta a partir de las 48 o 72 horas del ingreso hospitalario o incluso después del egreso, dependiendo del periodo de incubación de la enfermedad. Los agentes biológicos causales pueden pertenecer a una gama de gérmenes capaces de cumplir con los patrones de transmisión.³

Son de importancia clínica y epidemiológica porque condicionan altas tasas de mortalidad y morbilidad e inciden en los años de vida potencialmente perdidos de la población que afectan, constituyen un problema de gran trascendencia económica y social, además de ser un desafío para las instituciones de salud y el personal médico.

Actualmente se plantea que estas son un importante problema de salud a nivel mundial, no solo para los pacientes sino también para su familia, la comunidad y el estado. Las complicaciones infecciosas entrañan sobrecostos ligados a la prolongación de la estancia 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.⁴

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, multiplica por dos la carga de cuidados de enfermería, por tres el costo de los medicamentos y por siete los exámenes a realizar. En países como Francia, el gasto promedio por enfermo es de 1 800 a 3 600 dólares en sobreestancias que van de 7 a 15 días.⁴

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 IAAS se erogan más de 3 millones de pesos al año. Más importantes aún son los costos en vidas humanas, se estima que la infección es la causa de muerte en 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

Estas infecciones ocurren en pacientes con ciertos factores de riesgos. Es probable que el determinante principal de estos riesgos sea la resistencia inherente del

enfermo a una infección. Las edades extremas, un mal estado nutricional, la gravedad de las enfermedades subyacentes y las alteraciones de la integridad de piel y mucosas, aumentan la propensión del enfermo a las IAAS.⁵

La variedad de manipulaciones diagnósticas y terapéuticas, todo procedimiento cruento o invasor constituyen también riesgos. Como resumen no muy optimista, se podría decir que las infecciones intrahospitalarias son cada vez más frecuentes, de mayor gravedad y potencialmente más difíciles de tratar, constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad y condicionan un gasto extraordinariamente elevado.⁵

El riesgo de enfermar, e incluso de morir, por una infección que no era el motivo de ingreso al hospital, está estrechamente vinculado a la calidad de la atención en los hospitales. Por tanto, las instituciones de salud deben establecer mecanismos para intervenir de manera eficiente y disminuir estos factores de riesgo.⁶

La vigilancia de las IAAS en Cuba es permanente, partiendo de los registros primarios de estas que se encuentran en cada servicio de hospitalización o de ambulatorios. El dato es recogido entonces por las enfermeras vigilantes epidemiológicas, que lo llevan a un registro que las acompaña durante las rondas por las salas de hospitalización u otras de riesgo como las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), y cumpliendo una rutina de frecuencia proporcional al riesgo de adquirir IAAS en cada servicio.

Las fuentes de obtención de los datos son: la revisión de la historia clínica, curva de temperatura, indicación de antibióticos, indicación de estudios microbiológicos, entrevistas a médicos y enfermeras de atención directa al paciente, entrevista a pacientes y familiares e informes radiológicos.

Por la importancia que tiene la vigilancia de las infecciones asociadas a la asistencia en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río. Se realizó la presente investigación con el fin de demostrar los resultados de la vigilancia epidemiológica de infecciones en el Hospital General "Abel Santamaría Cuadrado" de la provincia Pinar del Río.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo en el período comprendido de enero a diciembre del año 2012, en el Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de la provincia Pinar del Río. El universo de estudio estuvo constituido por 25786 egresos hospitalarios ocurridos durante el año de estudio en este hospital, y la muestra la conformaron los 578 pacientes que adquirieron una IAAS. Se utilizaron las variables: servicio de procedencia, localización de la infección, microorganismo aislado y defunción.

Las fuentes de obtención de los datos fueron: la revisión de la historia clínica, curva de temperatura, indicación de antibióticos, indicación de estudios microbiológicos, entrevistas a médicos y enfermeras de atención directa al paciente, entrevista a pacientes y familiares e informes radiológicos y de anatomía patológica.

Técnicas de análisis: se realizó un análisis estadístico descriptivo, utilizando medidas de resumen para variables cuantitativas (tasas, porcentaje y razón). Para

el cálculo de la incidencia, mortalidad y letalidad de la IAAS se utilizaron las expresiones siguientes:

$$\text{tasa de incidencia de IAAS} = \frac{\text{No. pacientes con IAAS en el año 2012}}{\text{Total de egresos hospitalarios en el año 2012}} \times 100$$

$$\text{tasa de mortalidad por IAAS} = \frac{\text{No. pacientes fallecidos por IAAS en el año 2012}}{\text{Total de egresos por IAAS en el año 2012}} \times 1000$$

$$\text{tasa de letalidad por IAAS} = \frac{\text{No. de pacientes fallecidos por IAAS en el año 2012}}{\text{Total de pacientes con IAAS en el año 2012}} \times 100$$

Aspectos Éticos

Como se trata de una investigación que tomó como fuente de datos los registros de IAAS no fue necesaria la petición de consentimiento informado como norman los requerimientos éticos de los estudios en seres humanos. Sin embargo, los resultados y datos obtenidos en la presente investigación solo se emplearán con fines científicos y sin particularizar en aspectos no médicos de los pacientes.

RESULTADOS

Egresaron en el período 25786 pacientes, y de ellos 578 adquirieron una IAAS durante su estancia en el hospital, para una tasa de incidencia global de 2,2 por cada 100 pacientes egresados. Al realizar la estratificación por servicios, como muestra la (figura 1), el riesgo más elevado se registró en Caumatología (Quemados) (23,2) y la Unidad de Cuidados Intensivos (18,2), siguió con un riesgo de 6,4 por 100 egresos la unidad de neonatología. El resto de los servicios mostraron tasas de incidencia por debajo de 2 por 100 egresos.

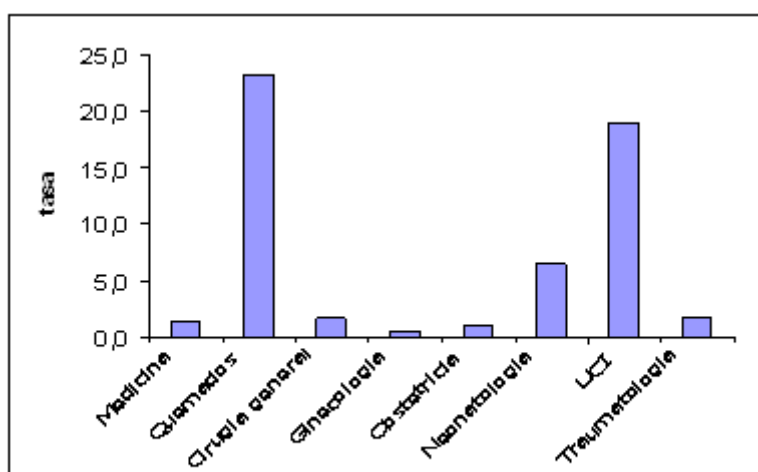


Fig. 1. Incidencia de la infección asociada a la asistencia sanitaria según servicios.

Se identificaron 718 infecciones en los pacientes notificados con IAAS, ya que un paciente puede tener más de una infección, para una razón de 1:1,2. Aproximadamente la mitad de los pacientes que adquirieron una infección dentro del hospital fue de causa respiratoria (47,5%), de ellas el 47,5% fueron neumonías

asociadas a la ventilación mecánica asistida para una tasa de 33,5 por 1000 días pacientes ventilados. En orden de frecuencia le siguieron la infección del sitio quirúrgico (18,9%) y la infección venosa periférica (34,7%) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución porcentual de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria según localización de la infección.

Localización	No.	%
Respiratorias	341	47,5
Infección venosa periférica	75	10,4
Sepsis urinaria sin catéter	7	1,0
Sepsis urinaria con catéter	25	3,5
Tractus gastrointestinal	24	3,3
Sepsis generalizada	17	2,4
Infección del sitio quirúrgico	136	18,9
Piel y mucosas	25	3,5
Aparato reproductor	68	9,5
TOTAL	718	100

En los pacientes infectados los gérmenes Gram negativos ocuparon el 79% del total de aislamientos. Fueron la *E. coli* (33%) y el *Enterobacter* (32%) los de mayor frecuencia. (Figura 2)

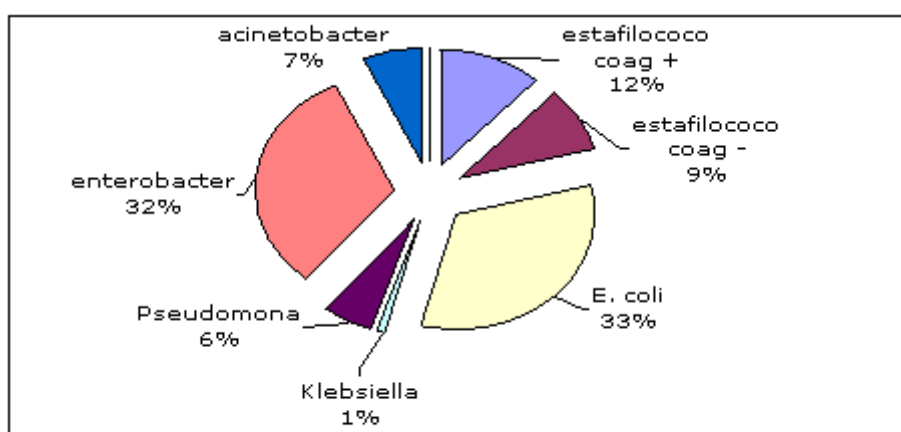


Fig. 2. Microorganismos aislados en pacientes con IAAS.

De cada 1000 personas que egresaron del hospital, aproximadamente 4 fallecieron por una IAAS y de cada 100 que adquirió la infección mueren 20. (Tabla 2)

Tabla 2. Mortalidad y letalidad por IAAS.

Fallecidos	Mortalidad*	Letalidad (%)
116	4,1	20,1

*tasa por 1000 egresos.

DISCUSIÓN

La vigilancia epidemiológica de la infección nosocomial refleja tasas en Cuba que oscilan entre 2,6 y 3,4 por cada 100 pacientes egresados en los últimos 10 años, encontrándose la tasa provincial de IAAS en este estudio por debajo de dicho rango.⁷ Algunos estudios realizados en el país reportan tasas más elevadas.^{8,9}

En la actualidad, se estima que entre un 5 y un 10% de los pacientes que ingresan en un hospital de un país va a adquirir una o más infecciones intrahospitalarias. El riesgo en un país en vías de desarrollo es 20 veces mayor.^{7, 10}

El hecho de que la vigilancia de las IAAS en el hospital objeto de estudio sea inferior a las referencias citadas puede estar relacionado con un incremento de la cirugía ambulatoria, que constituyó el 35% del total de cirugías realizadas, donde los riesgos de infección y complicaciones disminuyen, o con un subregistro de los casos con IAAS que puede ser verificado a través de la realización de prevalencias puntuales para así evaluar la efectividad del sistema de vigilancia.

Según las estadísticas de la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) los sitios más frecuentes de infección son las de heridas quirúrgicas, tracto urinario (relacionadas con el empleo de sondas vesicales) y vías respiratorias inferiores (tráquea y bronquios).¹¹ En comparación con este estudio coinciden las localizaciones, excepto para la infección del tracto urinario que no se encuentra entre las primeras causas.

El tracto respiratorio es más fácilmente vulnerable, ya que la flora habitual de la orofaringe se transforma en patógena entre las 48 y 72 horas, lo que sumado a diferentes técnicas diagnósticas y terapéuticas eleva la frecuencia de la sepsis.^{12, 13} En el estudio¹⁴ la principal localización de las IAAS fue la infección del sitio quirúrgico y la flebitis, siendo diferente en esta investigación.

Se reportan mundialmente tasas de infecciones nosocomiales asociadas a la ventilación mecánica que oscilan entre un 20 y 30 por 1000 días ventilados. Los resultados que se encontraron son aceptables para este estudio.^{8, 9} Aunque el mayor riesgo de infección se encontró en la unidad de quemados, según los autores^{15, 16} es aceptable una tasa menor a un 25%.

A diferencia de otros servicios hospitalarios, las unidades de cuidados intensivos suelen tener las frecuencias más altas de IAAS. Los pacientes de estas unidades se ven particularmente afectados por dichas infecciones a causa de la severidad de sus problemas médicos de base y del mayor número de intervenciones invasivas a los que se ven sometidos. Se estima que las IAAS en las UCI constituyen el 20% del

número total de IAAS, a pesar de que el número de camas en las UCI representa solo el 5-10% del número de camas hospitalarias.⁵

Coinciden con la investigación los resultados de un estudio europeo¹⁷ que comunicó que la prevalencia de IAAS adquirida en las UCI era del 20,6 %. Un estudio multicéntrico latinoamericano,¹⁸ conducido sobre 254 UCI, reportó que la prevalencia de IAAS adquiridas durante la estancia del paciente fue del 23,2%, con un número de 1,4 episodios infecciosos por paciente.

En varios estudios^{12,13} los microorganismos causantes de IAAS son similares al nuestro, predominando las enterobacterias, por lo que en la prevención juega un papel fundamental el cumplimiento de las políticas de limpieza, desinfección y antisepsia, al ser microorganismos que se encuentran en el medio ambiente inanimado y cobran cada día mayor importancia por la multiresistencia a los antibióticos.

La mortalidad por IAAS encontrada es inferior a estudios recientes que plantean que la infección es la causa de muerte entre un 1 a un 3% de los pacientes ingresados. En Estados Unidos se reporta entre 25 a 100 mil muertes anuales.¹⁹ La vigilancia epidemiológica de las IAAS permitió identificar el riesgo de enfermar y de morir por una infección que no era motivo de ingreso al hospital, permitiendo adoptar acciones de prevención y control específicas para la problemática identificada, fundamentalmente dada por la infección en UCI, las enterobacterias como flora dominante microbiana y la evaluación del sistema para determinar un posible subregistro en la notificación de los casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Lerma F, Palomar M, Insausti J. Infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos. *Med Clínica*. 2006; 126(17): 641-46.
2. Cuba. MINSAP. Programa Nacional de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la asistencia sanitaria. La Habana; MINSAP; 2011.
3. Martínez Arroyo M, Hernández Ferrer MA, Bello Rodríguez O. Resistencia a antimicrobianos de bacilos Gram negativos aislados en unidades de cuidado intensivo en hospitales de Colombia, WHONET 2003, 2004 y 2005. *Biomédica* 2006[citado 2008 marzo 17]; 26(3): 424-33.
4. Morales Pérez C, Guancho Garcés H, Gutiérrez García F, Martínez Quesada C. Costo de las Infecciones nosocomiales en pacientes atendidos en una unidad de cuidados intermedios. *Rev Cubana Enfermer* 2004[Citado 11 de may 2007]; 20(2): [aprox.6.].
5. Álvarez Lerma F, Palomar Martínez M, Olaechea Astigarraga P, Cerdá Cerdá E. Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos ingresados en servicios de medicina intensiva. *Medicina Clínica*. 2006[citado 8 de agosto de 2008]; 127(20).
6. Gastmeier P, Geffers C, Brandt C. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report. *Am J Infec Cont*. septiembre 2006; 64(1):16-22.

7. Suárez Sarmiento EC, Bastanzuri Pagés M, Gundían González- Piñera J, Talledo Ramos L, Almanza Martínez C, González Hernández T. Algoritmos para la vigilancia de la infección hospitalaria en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Med Trop* [revista en la Internet]. 2010 Dic [citado 2012 Nov 29]; 62(3):180-185.
8. Olaechea P.M., Insausti J., Blanco A., Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Med. Intensiva* [revista en la Internet]. 2010 Mayo [citado 2012 Nov 29]; 34(4): 256-267.
9. González Ruiz ME, Roig Fabré JJ, Betancourt Cervantes J, Fraga Rodríguez A. Sepsis nosocomial en la unidad de cuidados intermedios. Comportamiento en un quinquenio. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* 2009 [citado 2012 Nov 29]; 8(4).
10. Izquierdo-Cubas Francisco Manuel, Zambrano Cárdenas Andrés, Frómeta Suárez Ileana. Sistema de vigilancia de las infecciones intrahospitalarias en Cuba. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [revista en la Internet]. 2008 Abr [citado 2012 Sep 13]; 46(1).
11. Pérez Montoya LH, Zurita Villarreal IM, Pérez Rojas N, et al. Infecciones Intrahospitalarias: Agentes, Manejo Actual y Prevención. *Rev Cient Cienc Méd.* [online]. dic. 2010, vol.13, no.2 [citado 28 Noviembre 2012], p.90-94.
12. García Rodríguez J, De Pablos Gómez M, Gutiérrez Áltea A. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. *Rev Esp Quimioter.* 2010; 23(2):53-62.
13. Morales Pérez Clara, Fresneda Septien Gloria, Guancho Garcell Humberto. Prevalencia puntual de infección nosocomial. *Rev Cubana Enfermer* [revista en la Internet]. 2001 Ago. [citado 2013 Feb 22]; 17(2): 84-89.
14. Marrero Rodríguez H, Quintero Salcedo S, Blanco Zambrano GL, Duarte Grandales S. Situación de la sepsis intrahospitalaria: subregistro e incumplimiento de las normas higienicosanitarias establecidas. *MEDISAN* [Internet]. 2013 Mar [citado 30 Sept 2013]; 17(3): [aprox. 7p.].
15. Soares de Macedo JL, Santos JB. Nosocomial infections in a Brazilian Burn Unit. *Burns* 2006 Jun; 32(4): 477-81. Epub 2006 Apr 18.
16. Santucci SG, Gobara S, Santos CR, Fontana C, Levin AS. Infections in a burn intensive care unit: experience of seven years. *J Hosp Infect* 2003; 53(1): 6-13.
17. Vicent JL, Bihari DJ, Suter PM. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe: Results of the European prevalence of infection in intensive care (EPIC) study. *JAMA* 1995; 274:639-44.
18. Ponce de León S, Molinar F, Domínguez G, Rangel S, Vázquez VG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: A multicenter study. *Crit Care Med* 2000; 28:p.1316-21.
19. Ibáñez Martí C. Infecciones nosocomiales: lugares más frecuentes de infección. *Revista de Salud Pública y algo más.* [Internet]. Abril 2008 [Citado 14 de diciembre de 2011]; 6: 81-86.

Dr. Vicente Mario Pacheco Licor. Jefe Departamento Epidemiología. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. Correo electrónico: vicentepi@has.sld.cu