

# Perfil Epidemiológico de las Infecciones Intrahospitalarias en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011

Epidemiological profile of nosocomial infections in the Clinica Centenario Peruano Japonesa during 2011

Juan Matzumura Kasano <sup>1</sup>, Moisés Apolaya Segura <sup>2</sup>, Hugo Gutiérrez Crespo <sup>3</sup>, Shirley Kiyamu Tang <sup>4</sup>, Janeth Sotomayor Salas <sup>5</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones intrahospitalarias constituyen un indicador de calidad de atención de los Establecimientos de Salud, aspecto que permite determinar la capacidad técnica del personal de salud y su equipamiento.

**Objetivo:** Determinar el perfil epidemiológico de los pacientes con infecciones intrahospitalarias durante el año 2011.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, observacional de corte longitudinal a pacientes hospitalizados en la Clínica durante el año 2011.

**Resultados:** Se evaluó 2379 pacientes hospitalizados, con  $4,19 \pm 0,28$  días de hospitalización. Encontrándose a 41 pacientes con Infecciones intrahospitalarias, representando una prevalencia del 1,72%. En el perfil epidemiológico predominó en el sexo femenino, con edades de  $68,9 \pm 22,72$  años, estancia hospitalaria de  $14,98 \pm 9,6$  días, siendo 3,57 veces más alta al promedio de hospitalización en la clínica. La Infección más prevalente fue la Neumonía Intrahospitalaria (60.98%), siendo la tasa asociada a ventilador mecánico de 13,56 por 1000 días de exposición. Las infecciones asociadas a catéter urinario y catéter venoso central son 6.34 y 3.24 por cada 1000 días de exposición respectivamente. La tasa de mortalidad correspondió a 34.15%.

**Conclusiones:** Los pacientes que sufrieron Infección intrahospitalaria; son de características longevas, con antecedentes de enfermedades crónicas, que condicionan una estancia prolongada y teniendo como principales Infecciones intrahospitalarias a la neumonías e infecciones urinarias.

**Palabras Claves:** Infección intrahospitalaria, calidad atención, perfil epidemiológico.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the epidemiological profile of patients with hospital-acquired infections in 2011.

**Material and Methods:** We performed a prospective, observational, longitudinal study to inpatients at the Clinic in 2011.

**Results:** We evaluated 2379 patients hospitalized with  $4.19 \pm 0.28$  days in hospital. Found 41 patients with nosocomial infections, representing a prevalence of 1.72%. The epidemiological profile: most were females, aged  $68.9 \pm 22.72$  years, with a hospital stay of  $14.98 \pm 9.6$  days, being 3.57 times higher than average hospital stay. Nosocomial pneumonia was the most prevalent Infection (60.98%), while the rate associated with mechanical ventilator is 13.56 per 1000 days of exposure. The infections related to urinary catheter- and central venous catheter are 6.34 and 3.24 per 1000 days of exposure, respectively. The mortality rate was to 34.15%.

**Conclusions:** Patients who had nosocomial infections, are elderly patients, with a history of chronic diseases, which condition an extended stay and have as principal nosocomial infections pneumonia and urinary tract infections.

**Key Words:** nosocomial infections, quality care, epidemiological profile.

<sup>1</sup> Médico Ginecólogo Obstetra, Doctor en Medicina, Profesor Ordinario de la USMP. Gerente de la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

<sup>2</sup> Médico Epidemiólogo. Unidad de Epidemiología de la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Maestría en Gerencia de Servicios de Salud.

<sup>3</sup> Obstetra. Magíster en Docencia e Investigación en Salud. Asistente de Gerencia de la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

<sup>4</sup> Médico. Unidad de Epidemiología de la Clínica Centenario Peruano Japonesa.

<sup>5</sup> Médico Oftalmólogo. Servicio de Oftalmología de la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Maestría en Docencia e Investigación en Salud.

## INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Intrahospitalarias constituyen actualmente un problema de salud a nivel mundial, no solo para los pacientes sino también para la familia, la comunidad y el estado. Son uno de los problemas más importantes que ocurren en las unidades de cuidados intensivos, por lo que es necesario conocer la epidemiología y el impacto que estas infecciones tienen en el paciente crítico. Afectan a todas las instituciones hospitalarias y resulta una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, además de generar incremento de los costos en la atención de salud (1).

Actualmente diversas instituciones de salud describen a las infecciones intrahospitalarias como un indicador de calidad de atención de los Establecimientos de Salud, con lo que determina la capacidad técnica del personal de salud y el equipamiento de dicho establecimiento de salud. Además se constituye en un reto mundial en busca de la seguridad de los pacientes (2). En Chile se notifican alrededor de 70.000 Infecciones intrahospitalarias anuales y se estima que cada de ellas prolonga en promedio 10 días la estadía hospitalaria lo cual significaría 700.000 días cama utilizados en Infecciones intrahospitalarias asociado a un costo para el país de US\$ 70.000.000 aproximadamente (3,4).

Un estudio realizado por Jhong realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, describió como factores asociados a las infecciones intrahospitalarias a aquellos intrínsecos a la condición fisiopatológica clínica del paciente que incrementan su riesgo de padecer una infección, como: la insuficiencia renal, neoplasia, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, inmunosupresión, úlcera de decúbito, entre otros. Además, de factores extrínsecos como procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos, a los que el paciente es sometido durante su estancia hospitalaria. Estudios realizados en el Perú encontraron que el riesgo de desarrollar infecciones del tracto urinario intrahospitalaria, se incrementa 36 veces en pacientes mayores de 60 años en comparación con pacientes de edades menores (5).

Según los reportes de la Dirección de Salud V Lima Ciudad durante el 2011 se notificaron 1929 infecciones intrahospitalarias; señalando con un 23.9% a las infecciones del tracto urinario asociado a catéter urinario permanente, seguido de las Infecciones de Herida Operatoria post cesárea 21.7%, las neumonías asociadas a ventilación mecánica 18.5%. A pesar del elevado costo que representa este método de vigilancia para el mundo, la magnitud e importancia del problema hacen imprescindible asumirlo (6).

La Clínica Centenario Peruano Japonesa es una institución con nivel de atención II-2, cuenta con una demanda de atención por mes de aproximadamente 13,000 consultas externas, 18000 atenciones de emergencia y 300 hospitalizaciones. Cuenta en promedio con 50 camas de hospitalización y con 6 camas en la Unidad de Cuidados Intensivos. Atiende principalmente a personas de la colectividad Nikkei, público que reside en

el distrito de Pueblo Libre y distritos vecinos, personas que disponen de un seguro privado y en algunos casos de personas que no cuentan con ningún tipo de seguro. La Clínica Centenario Peruano Japonesa desarrolla diversas actividades preventivo-promocionales, capacitación y de investigación con la participación de los profesionales de la salud con el objetivo de mejorar los procesos de bioseguridad en las diversas áreas de la clínica. Por lo cual es importante determinar el perfil epidemiológico de las infecciones Intrahospitalarias de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, que sirva de base para futuras intervenciones.

**OBJETIVO:** Determinar el perfil epidemiológico de los pacientes con infecciones intrahospitalarias durante el año 2011.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

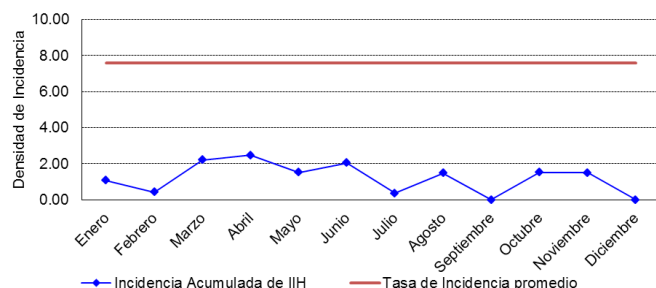
Se realizó un estudio prospectivo, observacional de corte longitudinal; mediante un estudio de vigilancia a los pacientes hospitalizados en la Clínica durante el año 2011. Los datos utilizados fueron revisados por la Unidad de Vigilancia Epidemiológica de la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Se definió como Infección Intrahospitalaria aquella que apareció después de las primeras 72 horas de estancia hospitalaria y que no estaba presente o en periodo de incubación al momento del ingreso del paciente. Los criterios para establecer el diagnóstico de los diferentes tipos de infección se basaron en las definiciones que se especifican en Norma Técnica N° 026-MINSA/OGE-V.01 "Vigilancia Epidemiológica de Infecciones intrahospitalarias"

Se realizó vigilancia diaria en cada servicio, a través de un censo de los pacientes hospitalizados, además se evaluó a aquellos pacientes sospechosos de Infecciones intrahospitalarias; por el equipo de investigadores y los encargados de la Vigilancia Epidemiológica. El instrumento utilizado en el presente estudio, esta aprobado según Norma Técnica N° 026-MINSA/OGE, Oficina General de Epidemiología del Ministerio de Salud y que se sustenta en el Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales del CDC. El instrumento consta de un censo diario de dispositivos y procedimientos estandarizados. Se registró dicha información en una ficha de recolección de datos, y fueron ingresados en un formato SPSS versión 15.0. Se analizaron las variables: edad, género, especialidad de hospitalización, días de hospitalización, tipo de infección intrahospitalaria, dispositivos asociados, cultivos, y condición de egreso. Para el análisis de la información se utilizaron: frecuencias, proporciones, medias, densidad de incidencias y tasa promedio de incidencia.

## RESULTADOS

Durante el año 2011 se hospitalizaron 2379 pacientes en la Clínica Centenario Peruano Japonesa; cuyo promedio de hospitalización correspondió a  $4,19 \pm 0.28$  días. La prevalencia de Infecciones Intrahospitalarias encontrado correspondió

a 1.72%, cuya tendencia tuvo un ligero incremento durante los meses de marzo y junio, debido a un brote asociado a *Acetobacter Baumannii haemaolyticus*; cuatro casos por neumonías y un caso por infección de herida operatoria, como se describe en la figura N°1.



**Figura N°1.**

Tasa de incidencia de Infecciones Intrahospitalarias en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el año 2011.

La edad de los pacientes estudiados con infección Intrahospitalaria fué significativamente mayor que los pacientes sin infección, el promedio de edad correspondió a  $68,9 \pm 22.72$  y  $43,75 \pm 23.77$  años respectivamente ( $p < 0.001$ ). No se encontraron diferencias significativas en relación al tipo de género. Sin embargo, se puede evidenciar una mayor estancia hospitalaria en los pacientes con Infecciones en comparación a los pacientes sin infección, siendo  $14,15 \pm 7.78$  y  $3.13 \pm 3.2$  días respectivamente.

**Tabla N° 1:** Distribución de pacientes de la Clínica Centenario Peruano Japonesa hospitalizados durante el 2011, según edad y días de hospitalización.

	Pacientes con Infección Intrahospitalaria		Pacientes sin Infección Intrahospitalaria		p
	Promedio	DS	Promedio	DS	
Edad (años)	68.9	22.72	43.75	23.77	<0,001
Días hospitalización	14.15	7.78	3.13	3.2	<0,001

En relación al uso de dispositivos invasivos que utilizaron como parte de la atención de salud en el área de hospitalización, se observó un predominio por el uso catéter urinario percutáneo. El uso de ventilador mecánico y catéter venoso central fue principalmente utilizado en la Unidad de Cuidados Intensivos.

En relación al perfil epidemiológico de los pacientes con Infección Intrahospitalaria, las principales especialidades médicas que los atendieron fueron; la Unidad de Cuidados Intensivos, Geriatría y Medicina Interna. Más del 50% de los pacientes tuvieron como condición de fondo enfermedades

**Tabla N° 2:**

Promedio mensual de paciente-día que utilizan dispositivos invasivos en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011.

Dispositivo	UCI	Cirugía	Medicina	Ginecología	Pediatría	Promedio	
			Geriatría	Obstetricia			
Catéter Venoso Central	51.41	4.75	8.67	0	0	64.83	13.45
Ventilador mecánico	18.02	2.02	3.46	0	0	34.33	17.62
Catéter Urinario permanente	70.41	38.58	52.58	44.25	0.08	205.96	40.1

crónicas como hipertensión arterial y un poco más de la cuarta parte tenía diagnóstico de Diabetes Mellitus. La Infección intrahospitalaria más prevalente correspondió a la Neumonía Intrahospitalaria representado por 60.98%. Se encontró

**Tabla N° 3:** Descripción de pacientes con Infecciones Intrahospitalarias en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011.

Variables	N	%
<b>Antecedente médico</b>		
Hipertensión primaria	24	58.5
Diabetes Mellitus	8	29.5
<b>Servicio o especialidad</b>		
UCI	13	31.71
Geriatría	9	21.95
Medicina Interna	6	14.63
Cirugía	5	12.2
Gineco-obstetricia	4	9.76
Neurocirugía	2	4.88
Oncología	1	2.44
Traumatología	1	2.44
<b>Tipo de Infección intrahospitalaria</b>		
Neumonía	25	60.98
Infección herida operatoria	7	17.07
Infección del tracto urinario	7	17.07
Infección del torrente sanguíneo	2	4.88
<b>Aislamiento de germen en cultivo</b>	12	29.27
<b>Utilizo algún dispositivo o procedimiento</b>		
Si	19	46.34
No	22	56.66
<b>Condición de egreso</b>		
Aliviado	23	56.1
Fallecido	14	34.15
Trasferido	4	9.75

el 46,34% de los casos estudiados, estuvo asociado al uso de algún dispositivo o procedimiento. Sólo logró realizarse hallazgos microbiológicos en el 29,27% de los pacientes, de los cuales predominaron; el *Acetobacter baumannii*, *Pseudomona aureginosa* y *Escherichia coli*. En relación a la condición de egreso de los pacientes con Infección Intrahospitalaria, se observó que el 56,10% fueron aliviados, y encontrándose una tasa de mortalidad del 34.15%, como se describe en la Tabla N°3.

En los casos de Infecciones Intrahospitalarias, asociado a dispositivos o procedimientos sujetos a vigilancia se puede observar que destaca una tasa de incidencia importante en neumonías Intrahospitalarias asociadas a ventilador mecánico con un valor de 13.56 por cada 1000 días de exposición, seguido de las Infecciones del tracto urinario asociadas a catéter e Infecciones, torrente sanguíneo por catéter venoso central con 9,5 y 3.24 por cada 1000 días de exposición respectivamente, como se puede observar en la Tabla N° 4

**Tabla N° 4:** Tasa de Incidencia de Infecciones Intrahospitalarias según tipo de dispositivo o procedimiento de acuerdo a los Servicios de Hospitalización en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011.

Servicio de Hospitalización	Dispositivo invasivo/ Procedimiento	Tasa Incidencia	Incidencia Promedio MINSA (£)
<b>UCI adultos</b>			
Infección torrente sanguíneo	Catéter venoso central	3,24*	3,11*
Infección tracto urinario	Catéter urinario permanente	1,18*	4,39*
Neumonía	Ventilador mecánico	13,56*	20,04*
<b>Medicina/Geriatria</b>			
Infección tracto urinario	Catéter urinario permanente	9,5*	6,92*
<b>Cirugía</b>			
Infección tracto urinario	Catéter urinario permanente	2,16*	3,96*
Infección de herida operatoria	Hernia inguinal/ Colectectomía	1,11	1,04
<b>Obstetricia</b>			
Infección de herida operatoria	Parto Cesárea	0,59	1,91
Endometritis puerperal	Parto Vaginal	1,13	1,01

(\*) Los valores son tasas de densidad de incidencia x 1000 días de exposición al dispositivo invasivo.

(∞) Los valores son tasas de densidad de incidencia x 100 procedimientos.

(£) Dirección General de epidemiología. Incidencia de IIH en Establecimientos de MINSA de 2005 a 2008. Boletín Epidemiológico. Lima Vol 18 (5) 2009.

Con relación a las enfermedades asociadas a los pacientes con Infección Intrahospitalaria, se observó una relación directa con problemas infecciosos como Neumonía bacteriana, Insuficiencia respiratoria aguda y septicemia. Sin embargo, por el promedio de edad y enfermedades de fondo de los pacientes, la mayoría presentaba múltiples etiologías diagnósticas que condicionaban un manejo del paciente en forma integral por diferentes especialidades.

**Tabla N° 5:** Principales enfermedades asociadas al ingreso en los pacientes con Infecciones Intrahospitalarias en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011.

Enfermedades Asociadas	N	%
Neumonía bacteriana	21	51.22
Insuficiencia respiratoria aguda	13	31.71
Septicemia	9	21.95
Infección tracto urinario	6	14.63
Otras formas de choque	4	9.76
Enfermedad pulmonar obstructiva. crónica	3	7.32
Obstrucción intestinal	3	7.32
Insuficiencia cardíaca	2	4.88
Tumor maligno	2	4.88
Hemorragia intraencefálica	1	2.44
Arritmia cardíaca	1	2.44

## DISCUSIÓN

La incidencia de Infecciones intrahospitalarias encontrada en la Clínica Centenario Peruano Japonesa se encuentra por debajo del promedio nacional, y al compararla se puede observar que es menor a estudios realizados en 2 Hospitales Nacionales de EsSalud, de 7,54 y 7,98 por cada 100 pacientes como los reportados por Hidalgo L, en su estudio de Prevalencia de las infecciones hospitalarias en un Hospital Peruano de nivel IV (7) . Esto podría deberse al nivel de complejidad nivel III que tienen dichos establecimientos, y a la mayor demanda de atención que reciben en EsSalud; esto es contrario a la demanda de hospitalización en la Clínica, lo que permite tener un mayor control en los procedimientos y dispositivos que se aplican en los diversos servicios. En relación al incremento en los días de hospitalización que genera el paciente con Infecciones intrahospitalarias, Los estudios realizados por Castañeda Díaz y Hidalgo H, lograron describir hallazgos en el Hospital EsSalud Edgardo

Rebagliati con un promedio de 33,8 días, representando más del doble del promedio general para su establecimiento de salud (8) . Estos mismos resultados se lograron obtener en la Clínica Centenario Peruano Japonesa, esto condiciona que el paciente este expuesto a otras complicaciones propias de una estancia prolongada, así como el incremento de costos en salud. En relación al tipo de Infecciones Intrahospitalarias más prevalente, se encontraron coincidencias al reportarse a la neumonía intrahospitalaria. Sin embargo, diverge a lo hallado por el Ministerio de Salud, quien menciona como principal a las infecciones del tracto Urinario (6) .

La Infección intrahospitalaria es considerada como parte de los indicadores de calidad de atención, y existen diversos estándares como lo descrito por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias, según la publicación realizada por Olaechea P; quien considera como estándar en la UCI el tener menos de cuatro episodios de infección por 1000 días de catéter venoso central, menos de seis episodios de infección por 1000 días de sonda urinaria y menos de dieciocho episodios por 1000 días de ventilación mecánica. Así al comparar con lo hallado en las tasas de incidencia en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica, se puede observar que se mantienen niveles inferiores al estándar señalado a estándares establecidos por las entidades oficiales de salud (1).

Los hallazgos relacionados a la tasa de Infecciones Intrahospitalarias por infección de vía urinaria asociada a catéter, se observó ser mayor al estándar establecido por el Ministerio de Salud (6) . Esto obedece al predominio de población longeva que se hospitalizan en la Clínica Centenario Peruano Japonesa; población que presenta un mayor riesgo de infección por sus múltiples comorbilidades entre enfermedades crónicas-degenerativas y oncológicas, tener un grado de dependencia mayor y estar expuesto a diferentes dispositivos médicos que son indicados a los pacientes estudiados. Estos hallazgos son similares a estudios realizados en nuestro País como los descritos por Cuellar L. en hospitales peruanos y los descritos por Jroundi I, en su estudio de prevalencia de infecciones adquiridas en un Hospital Universitario de Marruecos (9,10).

En relación a los aislamientos microbiológicos relacionados a las Infecciones Intrahospitalarias en los diversos estudios prevalece la *Pseudomona spp* y las Enterobacterias, como los hallazgos descritos por Savas L, cuyas mayores frecuencias estaban relacionadas a la presencia de pseudomonas que fueron causantes del 56.9% de todas las Infecciones Intrahospitalarias (11). Los hallazgos microbiológicos realizados en la Clínica Centenario Peruano Japonesa permiten describir el aislamiento de *Acitenobacter Spp.* que se asocio a un brote de Infecciones Intrahospitalaria, hallazgo que no coincide con otros estudios realizados. Estos microorganismos

tuvieron un patrón de resistencia antibiótica que conllevo a ser agresivos en su manejo y control correspondiente. Pues es reconocido que el retraso en el inicio de la antibioticoterapia y la adecuación posterior al antibiograma puede asociarse a reducir la tasa de mortalidad, como lo recomienda la Organización Mundial de la Salud en su publicación sobre Tratamiento de las enfermedades infecciosas (12).

Es importante señalar entonces que la exposición a la infección y al medio hospitalario puede conllevar a poner en riesgo su calidad de vida, y para el caso del presente estudio, se puede apreciar una tasa de mortalidad de cerca de un tercio de los pacientes con infecciones intrahospitalarias como lo describe Pellizzer G, en su estudio de prevalencia y factores de riesgo de infecciones hospitalarias (13). Sin embargo, existe discrepancias en relación a la asociación directa sobre la mortalidad y las infecciones Intrahospitalarias, pues existe como consenso que la presencia de microorganismos resistentes y el inadecuado uso de antibióticos son los factores mas importantes relacionados con el incremento de la mortalidad. Aunque, las Infecciones aparentemente pueden aumentar indirectamente el riesgo de muerte al incrementar la estancia hospitalaria tal como lo describe. Lissovoy G, en su estudio sobre infecciones y centro quirúrgico, incidencia e impacto en la tasa de hospitalización y los costos de su tratamiento (14) .

Se puede manifestar que el indicador de calidad de Incidencia de Infecciones Intrahospitalarias, esta siendo conducido de forma acertada en la Clínica Centenario Peruano Japonesa. Lo cual requiere mantener y mejorar, con intervenciones enfocadas a bioseguridad y vigilancia epidemiológica, tal como lo recomienda la Organización Mundial de la Salud. Además, es importante continuar con investigaciones operativas, como la valoración de conocimientos y prácticas de Bioseguridad, así como valorar el patrón de resistencia antibiótica de los cultivos. Lo cual permitirá establecer diversas intervenciones de salud que colaboraren a mejorar la calidad de atención de los pacientes.

## CONCLUSIONES:

1. Los pacientes que sufrieron alguna IIH son de características longevas, con antecedentes de enfermedades crónicas, que condicionan una estancia prolongada.
2. Las principales IIH en la CCPJ son las Neumonías y las Infecciones el tracto urinario.
3. La mayoría de las incidencias de IIH de la CCPj se mantienen en el promedio o por debajo del estándar, conduciéndola a evitar costos en salud y a mejorar cada vez más la calidad de atención de los servicios hacia sus pacientes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olaechea P.M, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Med. Intensiva* 2010. Vol. 34 N° 4: 256-267.
2. Villarreal E. Seguridad en los pacientes. Un compromiso de todos para un cuidado de calidad. *Salud Uninorte. Barranquilla*. 2007. Vol. 23 N° 1: 112-119.
3. Otaíza F, Brenner P. Informe de la vigilancia de infecciones intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Chile. 1993.
4. Dias Neto J, Silva L, Martins A, et AL. Prevalence and bacterial susceptibility of hospital acquired urinary infection. *Acta Cir Bras* 2003; 18 (5) 36-38.
5. Jhong M. Estudio comparativo sobre infecciones intrahospitalarias en pacientes mayores y menores de 60 años en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Tesis Bachiller. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia 2000.
6. Boletín Epidemiológico DISA V Lima Ciudad. Semana Epidemiológica N°14 Abril 2012.
7. Hidalgo L, Marroquin J, Antigoni J, Samalvides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. *Rev Med Hered* 22(2), 2011.
8. Castañeda-Díaz M, Requelme-Portocarrero F, Poma-Ortiz J. Infecciones Intrahospitalarias: Un círculo vicioso. *Rev Med Hered* 22 (4), 2011.
9. Cuellar L, y col. Device-associated infection rates and mortality in intensive care units of Peruvian hospitals: findings of the international nosocomial infection control consortium. *Pan Ame J Public Health*. 24 (1), 2008.
10. Jroundi I, Khoudri I, Azzouzi A, Zeggwargh AA, Benbrahim NF, Hassouni F, et al. Prevalence of hospital-acquired infection in a Moroccan university hospital. *Am J Infect Control*. 2007; 35: 412-6.
11. Savas L, Guvel S, Onlen Y, Savas N, Duran N. Nosocomial urinary tract infections: micro-organisms, antibiotic sensitivities and risk factors. *West Indian Med J*. 2006; 55: 188-93.
12. Organización Panamericana de la Salud. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2007-2008. 3. ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2008.
13. Pellizzer G, Mantoan P, Timillero L, Allegranzi B, Fedeli U, Schievano E, et al. Prevalence and risk factors for nosocomial infections in hospitals of the Veneto region, north-eastern Italy. *Infection*. 2008; 36: 112-9.
14. Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control*. 2009; 37: 387-97.
15. Gastmeier P, Sohr D, Geffers C, Bohnke M, Rüden H. Risk factors for death due to nosocomial infection in intensive care unit patients: findings from the Krankenhaus Infektions Surveillance System. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007; 28: 466-72.
16. Kilgore ML, Ghosh K, Beavers CM, Wong DY, Hymel Jr PA, Br ossette SE. The costs of nosocomial infections. *Med Care*. 2008; 46: 101-4.
17. Valles J, Pobo A, García-Esquirol O, Mariscal D, Real J, Fernández R. Excess ICU mortality attributable to ventilator-associated pneumonia: The role of early vs late onset. *Intensive Care Med*. 2007; 33: 1363-8.
18. McGregor JC, Rich SE, Harris AD, Perencevich EN, Osih R, Lodise Jr TP, et al. A systematic review of the methods used to assess the association between appropriate antibiotic therapy and mortality in bacteremic patients. *Clin Infect Dis*. 2007; 45: 329-37.
19. Mannien J, vanden HS, Muilwijk J, vanden Broek PJ, van Benthem B, Wille JC. Trends in the incidence of surgical site infection in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008; 29: 1132-8.

### Correspondencia:

Juan Matzumura Kasano  
Dirección: Av. Javier Prado Este 1038, San Isidro. Lima  
Teléfono: 224 2201

Recibido: 5 de octubre 2012  
Aceptado: 14 de noviembre 2012