

Prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención de salud y uso de un aplicativo virtual en un hospital del tercer nivel de la ciudad del Cusco, Perú 2017

Point prevalence of healthcare-associated infections and use of a virtual application in a third level hospital at Cusco city, Peru 2017

Joel Sack Roque-Roque^{1,a}, Cesar Johan Pereira-Victorio^{2,b}

RESUMEN

Objetivo: Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) son la primera complicación en pacientes hospitalizados. El objetivo del estudio fue reportar la prevalencia puntual de IAAS, identificar las características clínicas a través del uso de un aplicativo virtual desarrollado para tal fin. **Materiales y métodos:** estudio de corte transversal en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, durante el mes de noviembre del 2017. Revisamos las historias clínicas de los pacientes hospitalizados y recolectamos factores intrínsecos, extrínsecos y procedimientos quirúrgicos. Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas. Se compararon proporciones mediante las pruebas de Chi - cuadrado o exacta de Fisher; la mediana se comparó mediante la suma de rangos de Wilcoxon. **Resultados:** Consideramos 304 pacientes para el análisis. La prevalencia IAAS fue de 10,5%. Las mujeres representaron el 55,7% del total de pacientes. La mediana de edad para pacientes para los pacientes adultos fue de 53,9 años (RIC: 36,6 - 70,7). Las infecciones más frecuentes fueron la neumonía (50,0%) y la infección de tracto urinario (18,8%). Los factores de exposición más frecuentes fueron el uso de catéter venoso periférico (73,4%) y la presencia de neoplasias (12,1%). **Conclusión:** la prevalencia de IAAS es 10,5%. Las más frecuentes fueron la neumonía y la infección de tracto urinario.

Palabras clave: Infección Hospitalaria; Prevalencia; Perú; Encuestas Epidemiológicas (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: Health care associated infections (HCAI) are the most important complication in hospitalized patients. The objective was to report the point prevalence of HCAI and identify patients' clinic characteristics through the use of a virtual application developed for this purpose. **Material and methods:** We performed a cross-sectional study at Adolfo Guevara Velasco National Hospital, Cusco, November 2017. The medical records of hospitalized patients were reviewed. We surveyed intrinsic, extrinsic factors and surgical procedures. The qualitative variables were analyzed using absolute and relative frequencies. Proportions were compared using Chi-square or Fisher's exact tests; the median was compared by the Wilcoxon

rank sum. **Results:** We considered 304 patients for the analysis. HCAI prevalence was 10.5%. Women were 55.7% of total patients. The median age for adult patients was 53.9 years (IQR: 36.6 - 70.7). The most frequent infections were pneumonia (50.0%) and urinary tract infection (18.8%). The most frequent exposure factors were the use of a peripheral venous catheter (73.4%) and the presence of neoplasms (12.1%). **Conclusion:** the prevalence of HCAI was 10.5%. The most frequent HCAI were pneumonia and urinary tract infection.

Keywords: Cross Infection; prevalence; Peru; health surveys (Source: DeCS-BIREME).

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a atención de salud (IAAS) son la complicación más importante en los pacientes

1. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

2. Universidad Continental, Lima, Perú.

a. Médico Cirujano

b. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública.

hospitalizados⁽¹⁾. La prevalencia de estas infecciones es de 10,1% en países de medianos y bajos ingresos⁽²⁾, ocasionando mayor carga sobre sus sistemas de salud. Se estima que las IAAS incrementan entre 5 a 29,5 días el tiempo de hospitalización⁽²⁾. Por otro lado, en un estudio de Brasil, la carga de enfermedad debida a IAAS en un hospital universitario fue de 20,4 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cada 1000 pacientes⁽³⁾. La medición de la carga de enfermedad de las IAAS en países de mediano y bajos ingresos es difícil debido a que la información publicada es escasa⁽⁴⁾.

Los esfuerzos para reducir los casos de IAAS están centrados en la vigilancia y monitoreo continuo⁽²⁾. El Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC, en inglés) y el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC, en inglés) reportan anualmente las IAAS usando metodología estandarizada desde 2009 y 2006 respectivamente^(5,6). En Perú, los reportes nacionales de IAAS empezaron a partir del año 2000, convirtiéndose de notificación obligatoria desde el 2005^(7,8). El año 2014, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Perú (ex Dirección General de Epidemiología) publicó un protocolo estandarizado para el estudio de IAAS⁽⁹⁾. A pesar de los esfuerzos existentes, el estudio de la carga de IAAS no se realiza en todos los hospitales.

En Perú, la prevalencia reportada de IAAS entre 2014 y 2016 fue menor al 5%⁽¹⁰⁾. En contraste, España, en su estudio nacional de IAAS, reporta una prevalencia de 7,9% para el 2016⁽¹¹⁾. La diferencia en las prevalencias reportadas entre los dos países, evidencia-pese a los reportes nacionales-la necesidad de mayor y mejor información en el país sobre las IAAS. Además, el proceso de recolección de información durante este periodo ha sido manual, con la dificultad de uniformizar datos y el riesgo de cometer errores sistemáticos al momento de generar las bases de datos. Por tal motivo, realizamos un estudio siguiendo el “Protocolo de estudio de Infecciones Intrahospitalarias” propuesto por el Ministerio de Salud y adecuado al Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales de España - EPINE^(9,12), con el fin de reportar la prevalencia puntual de las IAAS e identificar las características de los pacientes y haciendo uso de un aplicativo virtual para recoger la información en tiempo real en un hospital del tercer nivel de atención.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio: estudio de corte transversal en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco (HNAGV), Cusco - Perú.

Población de estudio: la población de estudio estuvo conformada por los pacientes hospitalizados antes de

las 08:00 horas del 29 de noviembre del 2017.

Criterios de selección: se excluyeron del estudio a los neonatos en alojamiento conjunto, pacientes ambulatorios y en hemodiálisis ambulatoria. Los pacientes referidos de otros centros de salud con diagnóstico de IAAS fueron incluidos en el estudio, sin embargo, no para la estimación de la prevalencia.

Variables: el “Protocolo de estudio de Infecciones Intrahospitalarias” establece los criterios diagnósticos para IAAS, siguiendo recomendaciones de guías internacionales⁽¹³⁾. Las características de los pacientes que recoge este protocolo se clasifican en: factores intrínsecos y extrínsecos, procedimientos quirúrgicos, prescripción de antibióticos y agentes microbiológicos identificados. Para el estudio se consideró reportar las tres primeras características, debido a que representan los factores de exposición para IAAS.

Se decidió recolectar información relacionada con los factores adicionales, que son considerados en el protocolo de estudio de EPINE⁽¹²⁾: a) Factores intrínsecos: estado de coma, enfermedad renal aguda, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, inmunodeficiencia, neutropenia, neoplasia, cirrosis hepática, hipoalbuminemia, úlceras de presión y prematuridad; b) factores extrínsecos: obtención de muestra de sangre, transfusión de muestra de sangre, procedimiento traumatológico y tratamiento inmunosupresor.

Procedimiento: el estudio se llevó a cabo el 29 de noviembre del 2017, desde las 08:00 a las 18:00 horas. Ocho equipos recolectaron los datos del estudio. Los equipos estuvieron conformados por dos médicos, dos enfermeras y tres estudiantes de medicina en el sexto año de pregrado. Un día antes del estudio, la oficina de inteligencia sanitaria del HNAGV organizó una sesión de capacitación y práctica de 10 horas. La sesión de práctica consistió en una simulación de la recolección de datos, con el objetivo de estandarizar la búsqueda, absolver dudas y realizar observaciones. La unidad de informática del hospital, en colaboración con la oficina de inteligencia sanitaria, diseño un software para la recolección de datos del estudio a través de dispositivos electrónicos como computadoras portátiles, tabletas o celulares. El software fue probado durante la sesión de práctica.

Las fuentes de información fueron las historias clínicas de hospitalización. Los encargados de revisar las historias clínicas fueron los miembros del staff del hospital (médico o enfermera). El ingreso de la información a través de los dispositivos electrónicos estuvo a cargo de los estudiantes de medicina.

Aspectos éticos: el estudio y monitoreo de las

infecciones hospitalarias es de carácter obligatorio en todos los establecimientos de salud¹⁴⁾. Es parte de las intervenciones de vigilancia en salud pública a nivel nacional. Las bases de datos generadas mantuvieron la anonimización de los pacientes.

Análisis estadístico: la prevalencia puntual de IAAS fue estimada para todo el hospital. Las variables categóricas fueron reportadas mediante frecuencias absolutas y relativas; mientras que las variables numéricas se reportaron mediante la mediana y el rango intercuartílico. Las proporciones de pacientes con y sin IAAS fueron comparadas usando la prueba de Chi cuadrado o exacta de Fisher. La comparación de variables numéricas continuas fue mediante la suma de rangos de Wilcoxon. El análisis de datos fue utilizando Stata v. 15.1 (StataCorp LP, College Station, TX, USA).

RESULTADOS

El número de pacientes incluidos fue de 305. Excluimos un paciente debido a que presentó más del 80% de datos perdidos. Finalmente, consideramos 304 pacientes para el análisis final. La prevalencia puntual de IAAS fue de 10,5%. Los pacientes referidos de otros centros de salud fueron 15 (4,9%). Seis casos (2,2%) ya contaban con diagnóstico de IAAS. Las mujeres representaron el 55,7% del total de pacientes. La mediana de edad para pacientes neonatos fue de 5,8 días (Rango intercuartílico (RIC): 2,9 - 13,0), para pacientes pediátricos 1,35 años (RIC: 0,7 - 4,5) y para los pacientes adultos fue de 53,9 años (RIQ: 36,6 - 70,7). Los servicios de cirugía y medicina especialidades tuvieron la mayor proporción de pacientes participantes (23,6% y 17,7% respectivamente). Sin embargo, los servicios de medicina interna y unidad de cuidados intensivos acumularon en conjunto más del 50% de prevalencia de IAAS (21 casos), Tabla N°1 y N°2.

Los factores extrínsecos más comunes fueron el uso de catéter venoso periférico (73,4%) y obtención de muestras de sangre (73,0%). Por otro lado, el factor intrínseco más común fue la presencia de neoplasias (12,1%). El procedimiento médico más frecuente fue la cura quirúrgica (27,1%), Tabla N°2 y N°3. Las infecciones respiratorias fueron las más frecuentes, representadas por la neumonía (50,0%) seguidas por infecciones de tracto urinario (18,8%) e infecciones del torrente sanguíneo (9,4%), Tabla N°4.

Tabla N°1. Características generales y clínicas de los pacientes del estudio.

VARIABLES	N (%)
Sexo	
Femenino	170 (55,7)
Edad	
<=28 días	19 (6,2)
29 días - 15 años	30 (9,9)
> 15 años	255 (83,9)
Factores extrínsecos	
Servicio de hospitalización	
Medicina especialidades	54 (17,7)
Medicina interna	49 (16,1)
Cirugía especialidades	72 (23,6)
Cirugía general	34 (11,2)
Gineco - Obstetricia	45 (14,8)
Pediatría	15 (4,9)
Neonatología	21 (6,9)
Unidad de cuidados intensivos	15 (4,9)
Cateterización vesical	46 (15,1)
Anestesia	91 (30,0)
Atención de parto*	25 (8,8)
Cateterismo umbilical †	12 (57,1)
Catéter venoso periférico	223 (73,4)
Diálisis peritoneal €	4 (1,3)
Enema	24 (7,9)
Intubación endotraqueal	21 (6,9)
Nutrición parenteral	27 (8,9)
Profilaxis de úlceras de estrés	163 (53,6)
Radiología intervencionista	27 (8,9)
Traqueostomía	6 (2,0)
Ventilación mecánica	22 (7,3)
Aspiración de secreciones	35 (11,5)
Cateterismo arterial	10 (3,3)
Catéter venoso central	33 (10,9)
Hemodiálisis €	4 (1,3)
Sonda nasogástrica	45 (14,8)
Punción de gases arteriales	86 (28,3)
Enteral nutrición	82 (27,0)
Punción lumbar	8 (2,6)
Obtención muestra de sangre	222 (73,0)
Transfusión sanguínea	14 (4,6)
Tratamiento inmunosupresor	15 (5,0)
Factores intrínsecos	
Estado de coma	8 (2,6)
Falla renal aguda	18 (6,2)
Diabetes €	29 (12,0)
Neoplasias	33 (12,1)
Enfermedad pulmonar crónica	23 (8,0)
Prematuridad	
12 (61,3)	
Inmunodeficiencia	16 (5,8)
Neutropenia	9 (3,2)
Cirrosis hepática	25 (11,0)
Hipoalbuminemia	13 (5,0)
Úlcera de presión	19 (6,4)
Procedimientos quirúrgicos	
Cura quirúrgica	82 (27,1)
Procedimientos traumatológicos	15 (4,9)

* Calculado para mujeres con edad mayor a 15 años.

† Calculado solo para pacientes neonatos

€ Calculado para pacientes con edad mayor a 15 años.

Calculado para pacientes con edad menor a 1 año.

Tabla N°2. Características generales y factores extrínsecos de los pacientes estudiados

Variables	Infecciones asociadas a atención en salud		p ¥	Variables	Infecciones asociadas a atención en salud		p ¥
	Si (n=32) N (%)	No (n=272) N (%)			Si (n=32) N (%)	No (n=272) N (%)	
Sexo				Profilaxis de úlceras de estrés			
Masculino	13 (9,7)	121 (90,3)	0,661	Si	23 (14,1)	140 (85,9)	0,029
Femenino	19 (11,2)	151 (88,8)		No	9 (6,4)	132 (93,6)	
Edad				Radiología intervencionista			
<=28 días	1 (5,3)	18 (94,7)	0,739	Si	4 (14,8)	23 (85,2)	0,506
29 días - 15 años	2 (6,7)	28 (93,3)		No	28 (10,1)	249 (89,9)	
> 15 años	29 (11,4)	226 (88,6)		Traqueostomía			
Factores extrínsecos				Si	5 (83,3)	1 (16,7)	<0,001
Servicio de hospitalización				No	27 (9,1)	271 (90,9)	
Especialidades medicas	7 (13,0)	47 (87,0)	<0,001	Ventilación mecánica			
Medicina interna	9 (18,7)	39 (81,3)		Si	11 (50,0)	11 (50,0)	<0,001
Cirugía especialidades	1 (1,4)	71 (98,6)		No	21 (7,5)	260 (92,5)	
Cirugía general	2 (5,9)	32 (94,1)		Aspiración de secreciones			
Gineco - Obstetricia	0 (0,0)	45 (100,0)		Si	15 (42,9)	20 (57,1)	<0,001
Pediatría	0 (0,0)	15 (100,0)		No	17 (6,3)	252 (93,7)	
Neonatología	2 (9,5)	19 (90,5)		Cateterismo arterial			
Unidad de cuidados intensivos	11 (73,3)	4 (26,7)		Si	1 (10,0)	9 (90,0)	1
Cateterización vesical				No	31 (10,5)	263 (89,5)	
Si	14 (30,4)	32 (69,6)		<0,001	Catéter venoso central		
No	18 (7,0)	240 (93,0)	Si		12 (36,4)	21 (63,6)	<0,001
Anestesia				No	20 (7,4)	250 (92,6)	
Yes	9 (29,0)	22 (71,0)	0,898 &	Hemodiálisis €			
No	82 (30,2)	190 (69,8)		Si	1 (25,0)	3 (75,0)	0,385
Atención de parto*				No	28 (11,2)	223 (88,8)	
Si	0 (0,0)	5 (100,0)	1	Sonda nasogástrica			
No	17 (11,5)	129 (88,5)		Si	14 (31,1)	31 (68,9)	<0,001
Cateterismo umbilical †				No	18 (6,9)	241 (93,1)	
Si	1 (8,3)	11 (91,7)	1	Punción de gases arteriales			
No	1 (11,1)	8 (88,9)		Si	22 (25,6)	64 (74,4)	<0,001 &
Catéter venoso periférico				No	10 (8,4)	208 (91,6)	
Si	23 (10,3)	200 (89,7)	0,834	Nutrición enteral			
No	9 (11,1)	72 (88,9)		Si	14 (17,1)	68 (82,9)	0,024 &
Diálisis peritoneal €				No	18 (8,1)	204 (91,9)	
Si	0 (0,0)	4 (100,0)	1	Punción lumbar			
No	29 (11,5)	222 (89,9)		Si	3 (37,5)	5 (62,5)	0,038
Enema				No	28 (9,5)	267 (90,5)	
Si	3 (12,5)	21 (87,5)	0,723	Obtención muestra de sangre			
No	28 (7,8)	250 (92,2)		Si	28 (12,6)	194 (87,4)	0,051 &
Intubación endotraqueal				No	4 (4,9)	78 (95,1)	
Si	10 (47,6)	11 (52,4)	<0,001	Transfusión sanguínea			
No	22 (7,8)	261 (92,2)		Si	5 (35,7)	9 (64,3)	0,01
Nutrición parenteral				No	27 (9,3)	263 (90,7)	
Si	4 (14,8)	23 (85,2)	0,506	Tratamiento inmunosupresor			
No	28 (6,5)	249 (93,5)		Si	5 (33,3)	10 (66,7)	0,013
				No	27 (9,4)	261 (90,6)	

* Calculado para mujeres con edad mayor a 15 años.

† Calculado solo para pacientes neonatos

€ Calculado para pacientes con edad mayor a 15 años.

Calculado para pacientes con edad menor a 1 año.

¥ Test exacto de Fisher

& Test de Chi cuadrado

Tabla N°3. Factores extrínsecos y procedimientos quirúrgicos en los pacientes estudiados

Variables	Infecciones asociadas a atención en salud		p †
	Si (n=32) N (%)	No (n=272) N (%)	
Factores intrínsecos			
Estado de coma			
Si	6 (75,0)	2 (25,0)	<0.001
No	26 (8,8)	270 (91,2)	
Falla renal aguda			
Si	4 (22,2)	14 (77,8)	0.093
No	25 (9,2)	246 (90,8)	
Diabetes €			
Si	5 (17,2)	24 (82,8)	0.361
No	24 (11,3)	189 (88,7)	
Neoplasias			
Si	3 (9,1)	30 (90,9)	1
No	24 (10,9)	215 (10,0)	
Enfermedad pulmonar crónica			
Si	6 (26,1)	17 (73,9)	0.026
No	25 (9,5)	239 (90,5)	
Prematuridad			
Si	1 (8,3)	11 (91,7)	1
No	1 (5,3)	18 (94,7)	
Inmunodeficiencia			
Si	5 (31,3)	11 (68,8)	0.022
No	26 (9,9)	236 (90,1)	
Neutropenia			
Si	1 (11,1)	8 (88,9)	1
No	31 (11,2)	245 (88,8)	
Cirrosis hepática			
Si	4 (16,0)	21 (84,0)	0.524
No	24 (11,9)	178 (88,1)	
Hipoalbuminemia			
Si	5 (38,5)	8 (61,5)	0.007
No	23 (9,2)	226 (90,8)	
Úlcera de presión			
Si	7 (36,8)	12 (63,2)	0.001
No	24 (8,6)	254 (91,4)	
Procedimientos quirúrgicos			
Cura quirúrgica			
Si	11 (13,4)	71 (86,6)	0.325 ‡
No	21 (9,5)	200 (90,5)	
Procedimientos traumatológicos			
Si	0 (0,0)	15 (100,0)	0.382
No	32 (11,1)	257 (88,9)	

€ Calculado para pacientes con edad mayor a 15 años.

‡ Calculado para pacientes con edad menor a 1 año.

† Test exacto de Fisher

Tabla N°4. Distribución de los tipos de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

Tipo de infección	N (%)
Infecciones de tracto respiratorio*	17 (53,1)
Infección de tracto urinario	6 (18,8)
Infección torrente sanguíneo	3 (9,4)
Infección de sitio quirúrgico	2 (6,3)
Infección intra abdominal	1 (3,1)
Infección de partes blandas	1 (3,1)
Infección gastrointestinal	1 (3,1)
Infección intracraneal	1 (3,1)

*16 casos de neumonía y 1 caso de infección de vías respiratorias altas

DISCUSIÓN

La prevalencia de IAAS en nuestro estudio fue 10,5%. A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta 10,1% de prevalencia de IAAS en países de medianos y bajos ingresos⁽²⁾. En un estudio realizado en hospitales de 10 estados de Brasil, reporto 10,8% de prevalencia⁽¹⁵⁾. La prevalencia reportada por CDC - Perú fue de 4,7% en 2014 y de 2,8% en 2016⁽¹⁰⁾, muy por debajo de lo estimado por OMS y por países de altos ingresos como Estados Unidos y España⁽¹⁶⁻¹⁸⁾. Nuestro estudio, a pesar ser realizado solo en un hospital, ayuda a evidenciar la existencia de una probable brecha en el reporte de IAAS.

Las IAAS más frecuente fueron las infecciones de tracto respiratorio (53,1%) e infecciones de tracto urinario (18,8%). Estos hallazgos son mayores a los reportados en un hospital de cuarto nivel del seguro social, donde la prevalencia de neumonía fue de 25,2% y la prevalencia de infección de tracto urinario fue de 15%⁽¹⁹⁾. La vigilancia de neumonías y de infección de tracto urinario se centra en la identificación factores como ventilación mecánica y catéter urinario⁽²⁰⁾ debido a que incrementan el riesgo de contraer IAAS. Por ejemplo, el estudio de Magill et al. muestra que los pacientes en ventilación mecánica tienen 1,3 veces el riesgo de adquirir IAAS⁽²¹⁾. En nuestro estudio describimos el uso de estos dispositivos, y además recolectamos otros factores intrínsecos y extrínsecos del paciente.

En un revisión sistemática realizada por Russo et al, el uso de sistemas automatizados de encuesta demostró que mantiene niveles de sensibilidad entre 84-100% y especificidad entre 88 - 100% para el reporte de IAAS, además que permite el ahorro de recursos que podrían ser invertidos en mejorar la vigilancia epidemiológica⁽²²⁾. En nuestro estudio se desarrolló un aplicativo virtual por parte de la Oficina de Informática y Sistemas del Hospital, el que permitió recoger la información de variables a través de dispositivos tipo celular, tableta o computadoras portátiles, con la capacidad de implementar el reporte electrónico de

IAAS, lo cual pudo mejorar la aplicación del protocolo, el desempeño de los equipos de investigación y la confiabilidad de la información.

En conclusión, la prevalencia de IAAS encontrada en nuestro estudio fue del 10,5%. Las IAAS más frecuentes fueron la neumonía y la infección de tracto urinario y es necesario potenciar el desarrollo de sistemas de información de libre acceso y unificados entre los hospitales de la Seguridad Social y del Ministerio de Salud, con la finalidad de tener información de prevalencia y factores asociados en tiempo real y válidos para una adecuada toma de decisiones.

Los resultados no son extrapolables a otros hospitales de la región pertenecientes al Ministerio de Salud, debido a que solo un hospital de los 3 hospitales existentes en la región, pertenece a la Seguridad Social. Nuestro estudio siguió el "Protocolo de estudio de Infecciones Intrahospitalarias" publicado por el Ministerio de Salud, recolectó factores extra propuestos en el protocolo español de infecciones nosocomiales y además utilizó un sistema de electrónico de registro de datos. Estas características le dan una fuerte validez interna y confiabilidad en los resultados reportados. No calculamos la eficacia del software usado para el reporte electrónico de IAAS. Sin embargo, este fue probado durante la sesión de práctica para detectar errores.

Creemos necesario que se realicen estudios para evaluar el sistema de vigilancia de IAAS en el Perú, así como estudios de implementación de tecnologías para el registro electrónico de las IAAS.

Conflictos de interés: Los autores niegan conflictos de interés.

Agradecimientos: A la oficina de inteligencia sanitaria por su participación en la recolección de datos y oficina de informática del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco por el desarrollo de aplicativo informático. A Juan Carlos Yabar y Lucio Velasquez, por la colaboración en el diseño y logística en la ejecución de la investigación.

Fuente de financiamiento: La investigación fue financiada por el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, como parte del estudio anual de prevalencia de infecciones asociadas a la atención de salud y dirigida por la Oficina de Inteligencia Sanitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bates DW, Larizgoitia I, Prasopa-Plaizier N, Jha AK. Global priorities for patient safety research. *BMJ*. 2009;338:b1775.
2. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide [Internet]. [citado el 9 de enero de 2019]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=92908D6E9FE28DD1B4835842A3974991?sequence=1
3. da Rocha JA, do Valle FM, da Silva NCZ, Nunes Silva ASD, Vaz SDS, de Araújo WN, et al. Disability Adjusted Life Year (DALY) of Central-Line Bloodstream Infection (CLABSI) in a University Hospital in a Developing Country, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38(5):606-9.
4. Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. el 15 de enero de 2011;377(9761):228-41.
5. Healthcare-associated Infections Surveillance Network (HAI-Net) [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [citado el 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/hai-net>
6. Data Summary 2006-2016 | HAI | CDC [Internet]. 2018 [citado el 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/hai/data/archive/data-summary-assessing-progress.html>
7. Analisis de las infecciones intrahospitalarias en Perú [Internet]. [citado el 9 de enero de 2019]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_vighosp/vighos10.pdf
8. Ministerio de Salud. Norma tecnica de vigilancia epidemiologica de las infecciones intrahospitalarias [Internet]. 2005. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2005/TEXTO%20IIH%20PARA%20RESOLUCION%20Feb%2005.pdf>
9. Ministerio de Salud. Protocolo de estudio de Infecciones Intrahospitalarias, Peru 2014 [Internet]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/iih/p/rotocolos/23.pdf>
10. Quispe Pardo ZE. Situacion de las infecciones asociadas a la atencion de salud, Perú - 2016. Centro Nacional de Epidemiologia, prevencion y control de enfermedades. [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/SE102017/02.pdf>
11. EPINE-EPPS 2016 Informe Global de España. [Internet]. [citado el 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202016%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
12. Protocolo de estudio de Prevalencia de infecciones

- nosocomiales de España [Internet]. [citado el 14 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Descargas/EPINE-EPPS%20Protocolo.pdf>
13. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*. 2008;36(5):309-32.
 14. Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud [Internet]. [citado el 11 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3802.pdf>
 15. Fortaleza CMCB, Padoveze MC, Kiffer CRV, Barth AL, Carneiro IC do RS, Giamberardino HIG, et al. Multi-state survey of healthcare-associated infections in acute care hospitals in Brazil. *J Hosp Infect*. 2017;96(2):139-44.
 16. Magill SS, O'Leary E, Janelle SJ, Thompson DL, Dumyati G, Nadle J, et al. Changes in Prevalence of Health Care-Associated Infections in U.S. Hospitals. *New England Journal of Medicine*. el 1 de noviembre de 2018;379(18):1732-44.
 17. EPINE-EPPS 2017 Informe Global de España [Internet]. [citado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202017%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
 18. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections. *New England Journal of Medicine*. 2014;370(13):1198-208.
 19. Hidalgo LF, Marroquín JE, Antigoni J, Samalvides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. *Revista Medica Herediana*. abril de 2011;22(2):76-81.
 20. Quispe Z. Indicadores epidemiológicos de referencia de infecciones intrahospitalarias - infecciones asociadas a la atención de la salud, Perú-2016.; SE 12 - 2017; 26 (1): 367 - 369. [Internet]. Peru; 2016. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/12.pdf>
 21. Supplementary Appendix. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care. [Internet]. [citado el 15 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/suppl/10.1056/NEJMOA1306801/suppl_file/nejmoa1306801_appendix.pdf
 22. Russo PL, Shaban RZ, Macbeth D, Carter A, Mitchell BG. Impact of electronic healthcare-associated infection surveillance software on infection prevention resources: a systematic review of the literature. *J Hosp Infect*. 2018;99(1):1-7.

Correspondencia

Joel Sack Roque - Roque.

Dirección: APV. Sr. de Qoyllorriy Mz. D Lt. D-5

Teléfono celular: 929017962

Correo electrónico: sackroque@gmail.com

Revisión de pares

Recibido: 20/02/2019

Aceptado: 15/05/2019