

ARTÍCULO ORIGINAL

Epidemiología de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria

Dr. Ariel Arango Díaz, Dra. Sandra López Berrío, Lic. Daneysis Vera Núñez, Lic. Edel Castellanos Sánchez, Lic. Pedro Humberto Rodríguez Sanabria, Lic. Mayda Beatriz Rodríguez Feitó

Hospital General Universitario "Mártires del 9 de abril", Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba

RESUMEN

Introducción: las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria constituyen un problema de salud pública por el aumento de la morbilidad y la mortalidad que producen en los pacientes hospitalizados y por el incremento de costos de hospitalización. **Objetivo:** describir el comportamiento epidemiológico de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el Hospital "Mártires del 9 de abril" de Sagua la Grande entre los años 2014 y 2017. **Métodos:** estudio descriptivo, de corte transversal. Universo: total de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria informadas en el período de estudio. Variables estudiadas: edad, sexo, tipo, microorganismos aislados, servicios en que se registraron y uso de la Microbiología para su estudio. **Resultados:** la tasa de incidencia del cuatrienio fue de 0,6 cada 100 egresos, el 44,4% de las infecciones informadas correspondieron al aparato respiratorio y el 53,2% se produjeron en el grupo de edades de 60 y más años. El 43% de los microorganismos aislados fueron *Staphylococcus aureus*. En el 52,2% de las infecciones se realizaron estudios microbiológicos y en el 75,3% de los casos se obtuvo un resultado positivo. Las tasas más altas correspondieron a las Especialidades de Terapia (4,5%), Nefrología (2,5%) y Geriátrica (1,8%). **Conclusiones:** predominaron el sexo masculino, el grupo de edades de 60 años y más y las infecciones del aparato respiratorio. El *Staphylococcus aureus* fue el germen más aislado. Los pacientes del sexo masculino, a partir de los 60 años de edad y que padecieron una infección del aparato respiratorio, tuvieron el mayor riesgo de morir.

Palabras clave: prestación de atención de salud; infecciones bacterianas; incidencia

ABSTRACT

Introduction: Infections associated with health care constitute a public health problem due to the increase in morbidity and mortality they produce in hospitalized patients and the increase in hospitalization costs. **Objective:** to describe the epidemiological behavior of associated infections with health care at the Mártires del 9 de Abril Hospital, in Sagua la Grande, Villa Clara, between 2014 and 2017. **Methods:** descriptive, cross-sectional study. Universe: total of infections associated with healthcare reported in the study period. Studied variables: age, sex, type, isolated microorganisms, recorded services and the Microbiology use for their study. **Results:** The four-year incidence rate was 0.6 c/100 egress, 44.4% of reported infections corresponded to the respiratory apparatus and 53.2% occurred in the group of 60 and over ages. The 43% of the microorganisms isolated were *Staphylococcus aureus*. In 52.2% of the infections microbiological studies were carried out and in 75.3% of the cases a positive result was obtained. The highest rates corresponded to: Therapy Services, 4.5%; Nephrology, 2.5% and Geriatrics, 1.8%. **Conclusions:** male sex, the age group 60 years and over and the respiratory system infections was predominant. *Staphylococcus aureus* was the most isolated germ. Male patients, from 60 years of age who suffered a respiratory system infection, had the highest risk of dying.

Key words: delivery of health care; bacterial infections; incidence

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS), conocidas también como infecciones nosocomiales o infecciones intrahospitalarias, constituyen un problema de salud pública por el aumento de la morbilidad y la mortalidad que producen en los pacientes hospitalizados y por el incremento de costos de hospitalización por conceptos de estadía prolongada, tratamientos antibióticos costosos y reintervenciones quirúrgicas, sin contar con los costos sociales dados por pérdidas de salarios y producción, entre otros.¹

La IAAS se define como toda infección que no esté presente o que no se incube en el momento del ingreso o que aparezca después del alta hospitalaria o el procedimiento médico ambulatorio. Puede ser causada directamente por la acción del microorganismo o a través de sus toxinas.²

Entre los factores que la favorecen figuran la edad, la gravedad de la enfermedad de base, el estado inmunológico, el estado nutricional, la duración de la hospitalización, el no cumplimiento de las normas en los procedimientos invasivos (catéter venoso y urinario, intubación endotraqueal, endoscopia y cirugía, entre otros) y el hacinamiento en los servicios, así como el déficit de agua, ropa, utensilios de limpieza y material gastable en áreas de riesgo.³

En la actualidad se producen, con mayor frecuencia, en el tracto respiratorio, el sitio quirúrgico y el tracto urinario y están relacionadas, en todos los casos, a los factores de riesgo antes mencionados.⁴

Un gran número de microorganismos tienen la capacidad de causar infecciones en pacientes hospitalizados. El 90% de las IAAS son causadas por bacterias; las más frecuentes son: *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Streptococcus sp.*, *Acinetobacter sp.*, *Staphylococcus coagulasa negativo* (*S. coagulasa negativo*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella sp.* y *Klebsiella pneumoniae*.^{5,6}

Entre un cinco y un 10% de los pacientes hospitalizados en Europa y Norteamérica son afectados por las IAAS. En el caso de las regiones de Asia, América Latina y África subsahariana esta cifra sobrepasa el 40% de los casos de hospitalizaciones.⁷

En Cuba la vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en los últimos 10 años refleja una tasa global que ha oscilado entre 2,6 y 3,4 por cada (c/) 100 egresados, con un promedio anual de 25 000 infectados.² Estas afecciones cuestan al país más de tres millones de pesos anuales y su mortalidad representa entre el uno y el 3% de los pacientes ingresados.⁸ Entre los servicios identificados como de mayor riesgo están los de Cirugía, Medicina y Terapia Intensiva e Intermedia.⁹

Debido a la problemática planteada el presente trabajo tiene como objetivo describir el comportamiento epidemiológico de las IAAS en el Hospital General Universitario "Mártires del 9 de abril" entre los años 2014 y 2017.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, de enero de 2014 a diciembre de 2017 en el Hospital General Universitario "Mártires del 9 de abril" de la Ciudad de Sagua la Grande, Provincia de Villa Clara, con el objetivo de describir el comportamiento de las IAAS. El universo de estudio estuvo constituido por el total de IAAS registradas en el período de estudio.

Las IAAS se estudiaron según la edad, el sexo, el tipo, los microorganismos aislados, los servicios en que se registraron y el uso de la Microbiología para su estudio.

Para la clasificación de las IAAS según su tipo se tuvo en cuenta la clasificación planteada por el Programa Nacional de infecciones asociadas a la Asistencia Sanitaria (PNIAAS).²

Uso de la Microbiología: se refiere al número de IAAS estudiadas mediante exámenes microbiológicos para determinar el agente causal de la infección.

Para el procesamiento de los datos se confeccionó una base de datos en Excel, se realizaron cálculos de las frecuencias absolutas y relativas, de las tasas de incidencia y de la prueba binomial (basado en aproximación Z) con un nivel de confianza del 95%. Se calcularon las tasas de mortalidad y letalidad según las variables estudiadas y el índice de positividad de las muestras tomadas para exámenes microbiológicos.

Índice de positividad = $\frac{\text{total de muestras positivas}}{\text{total de muestras procesadas}} \times 100$

Fuentes de información: Registro de PNIAAS, historias clínicas y Registros de muestras del Departamento de Microbiología.

RESULTADOS

Entre enero de 2014 y diciembre de 2017 se registraron en el Hospital "Mártires del 9 de Abril" un total de 295 IAAS en 49 907 egresos, para una tasa de incidencia de 0,6 c/100 egresos. La mayor tasa de incidencia del cuatrienio se registró en 2017 (0,8 c/100 egresos) y la menor en 2014 (0,4 c/100 egresos); en ese año se informaron 14 301 egresos, el mayor número del período estudiado (figura 1).

Del total de IAAS informadas 131 (44,4%) correspondieron al aparato respiratorio, seguidas por las del torrente sanguíneo (76, 25,8%); entre ambos grupos existió una diferencia significativa, $p < 0,05$. Las infecciones del sitio quirúrgico (56) representaron el 18,9% del total de las IAAS registradas en el período y no tuvieron diferencia significativa respecto a las infecciones del torrente sanguíneo, $p > 0,05$. El 51,5% de las IAAS se presentaron en el sexo femenino, diferencia no significativa respecto al sexo masculino, $p > 0,05$. En el sexo femenino las infecciones del aparato respiratorio representaron el 18,6% y las infecciones del sitio quirúrgico el 14,2%; no existió diferencia significativa entre ambas, $p > 0,05$. En el sexo masculino las infecciones del aparato respiratorio representaron el 25,8% del total y las infecciones del torrente sanguíneo el 15,9%; existió diferencia significativa entre ambas, $p < 0,05$ (tabla 1).

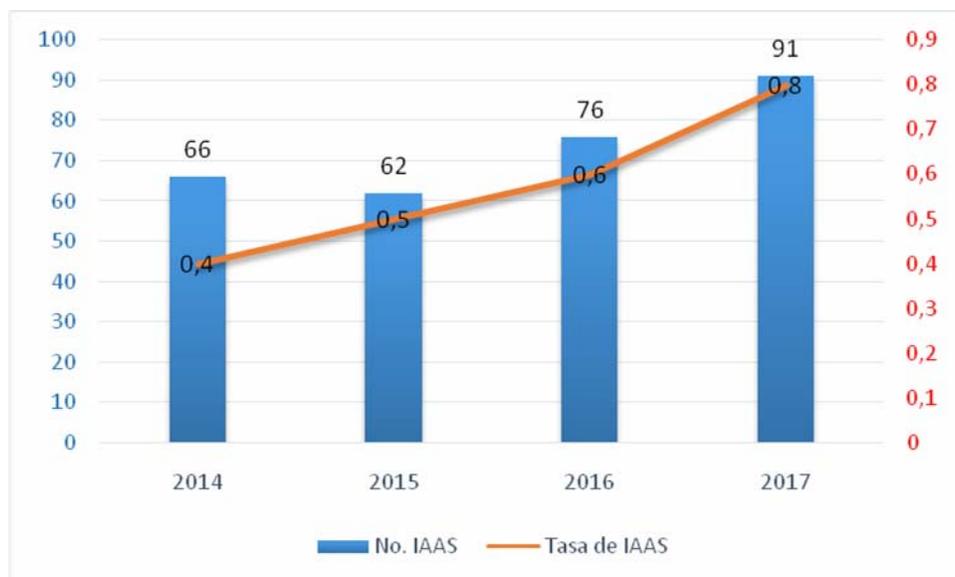


Figura 1. Las IAAS según los años
Tasa x 100 egresos

Tabla 1. Las IAAS según el tipo y el sexo

Tipo de IAAS	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%		
Aparato respiratorio	76*	25,8	55**	18,6	131*	44,4
PMPB	4	1,4	3	1	7	2,4
Sitio quirúrgico	14	4,7	42**	14,2	56	18,9**
Aparato reproductor	0	0	20	6,8	20	6,8
Torrente sanguíneo	47*	15,9	29	9,9	76*	25,8**
Tracto urinario	2	0,7	3	1	5	1,7
Total	143**	48,5	152**	51,5	295	100

PMPB: piel, mucosas y partes blandas

*Prueba binomial (basado en aproximación Z), $p < 0,05$

**Prueba binomial (basado en aproximación Z), $p > 0,05$

Se produjeron en el grupo de edad de 60 y más años un total de 157 IAAS (53,2% del total). Según la distribución en cada uno de los grupos de edades las infecciones del aparato respiratorio representaron el 72,6% en el grupo de 60 y más años de edad, las del sitio quirúrgico el 72,7% entre los 30 y 44 y las del torrente sanguíneo el 88% en el menor de un año; en cada caso estas infecciones presentaron diferencias significativas con respecto al resto de las IAAS registradas en esos grupos de edades (figura 2).

En el 52,2% de las IAAS se realizaron estudios microbiológicos para determinar el agente causal de la infección y en el 75,3% de los casos se obtuvo un resultado positivo. El 93,4% de las infecciones del torrente sanguíneo fueron estudiadas y solo el 16,8% en el caso de las respiratorias. En cuanto a la positividad de las muestras tomadas estuvieron por debajo del 70% las procedentes del aparato respiratorio (68,1%) y las del aparato reproductor (64,7%) -tabla 2-.

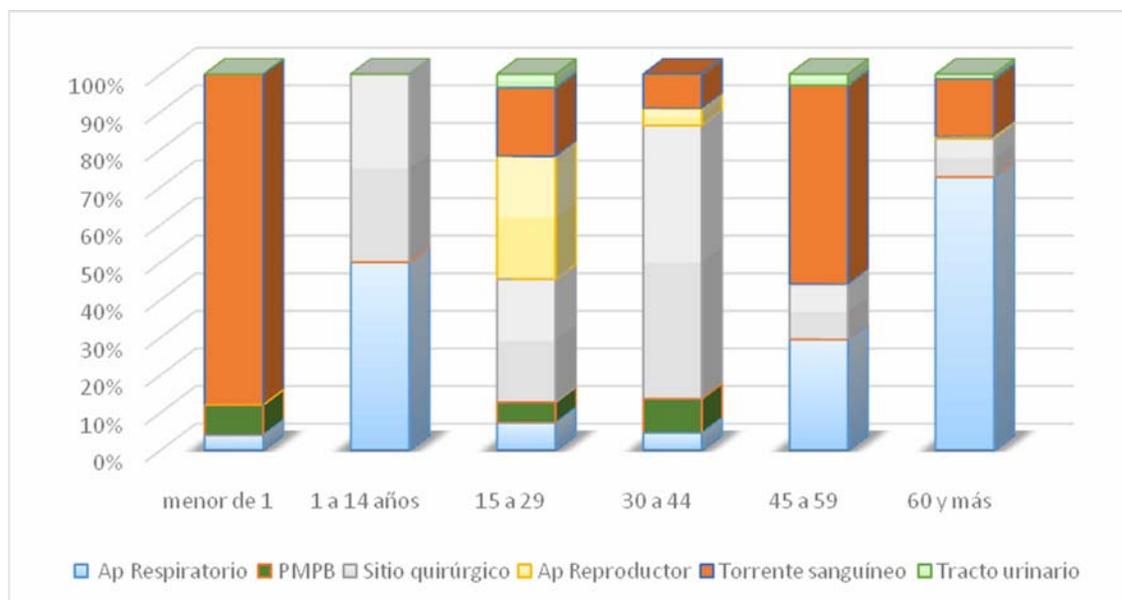


Figura 2. Las IAAS según los grupos de edad y el tipo

PMPB: piel, mucosas y partes blandas

<un año, infecciones del torrente sanguíneo y PMPB: prueba binomial (basado en aproximación Z); $p < 0,05$.

30 a 44 años, infecciones del sitio quirúrgico y PMPB: prueba binomial (basado en aproximación Z); $p < 0,05$ e infecciones del sitio quirúrgico y torrente sanguíneo: prueba binomial (basado en aproximación Z); $p < 0,05$.

45 a 59 años, infecciones del torrente sanguíneo y aparato respiratorio: prueba binomial (basado en aproximación Z); $p > 0,05$.

60 años y más, aparato respiratorio e infecciones del torrente sanguíneo: prueba binomial (basado en aproximación Z); $p < 0,05$.

Tabla 2. Las IAAS según el tipo, el uso de la Microbiología y la positividad

Tipo de IAAS	No. de IAAS	Uso de la Microbiología		Positividad	
		No.	%	No.	%
Aparato respiratorio	131	22	16,8	15	68,1
PMPB	7	6	85,7	5	83,3
Sitio quirúrgico	56	34	60,7	28	82,3
Aparato reproductor	20	17	85,0	11	64,7
Torrente sanguíneo	76	71	93,4	53	74,6
Tracto urinario	5	4	80,0	4	100
Total	295	154	52,2	116	75,3

El 43% de los microorganismos aislados fueron *S. aureus* y el 21% *Escherichia coli*, resultado que mostró diferencia significativa, $p < 0,05$. Según la localización de la IAAS el *S. aureus* (39,6%) encabezó la lista de gérmenes aislados en las infecciones del torrente sanguíneo, le siguen el sitio quirúrgico (60,7%), el aparato reproductor (63,6%) y la PMPB (40%) -figura 3-.

En las cuatro IAAS estudiadas del tracto urinario solo se aisló la *Escherichia coli*, que también tuvo el mayor por ciento de aislamientos (33,3%) entre las infecciones del aparato respiratorio (figura 3).

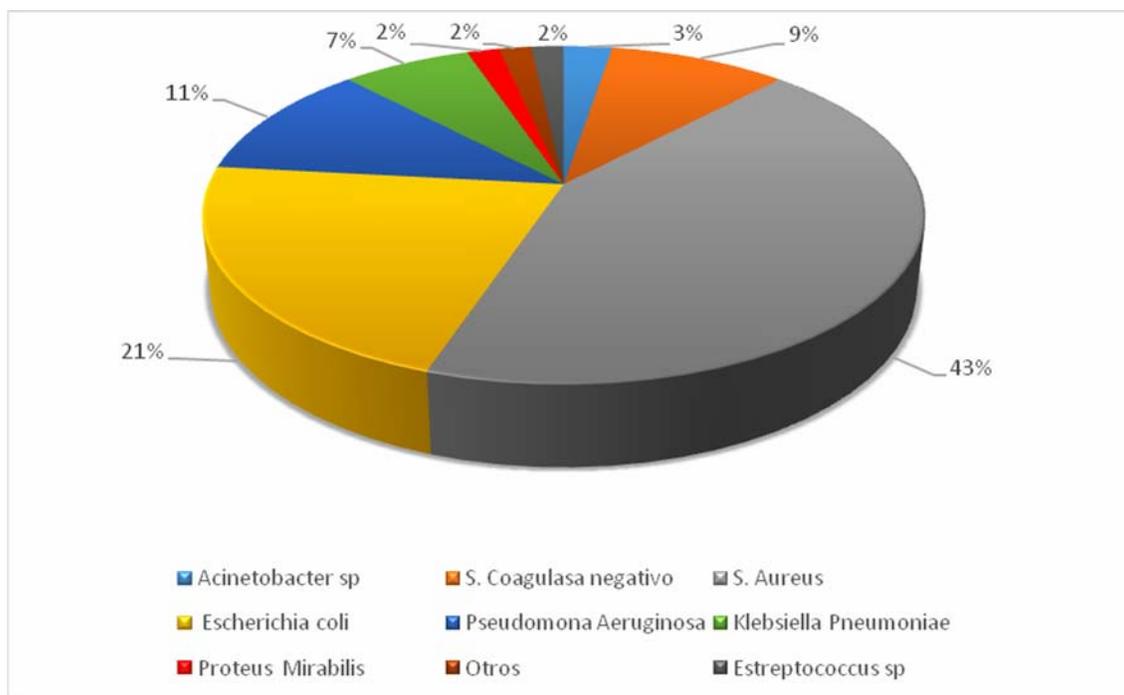


Figura 3. Microorganismos aislados en las IAAS estudiadas
S. aureus y *Escherichia coli*: prueba binomial (basado en aproximación Z), $p < 0,05$

Según las tasas más altas de IAAS por servicios en los últimos cuatro años ocuparon los tres primeros lugares: Servicios de Terapia (4,5), Nefrología (2,5) y Geriatria (1,8). Los Servicios de Pediatría (0,02) y de Medicina (0,1) presentaron las tasas más bajas del período (figura 4).

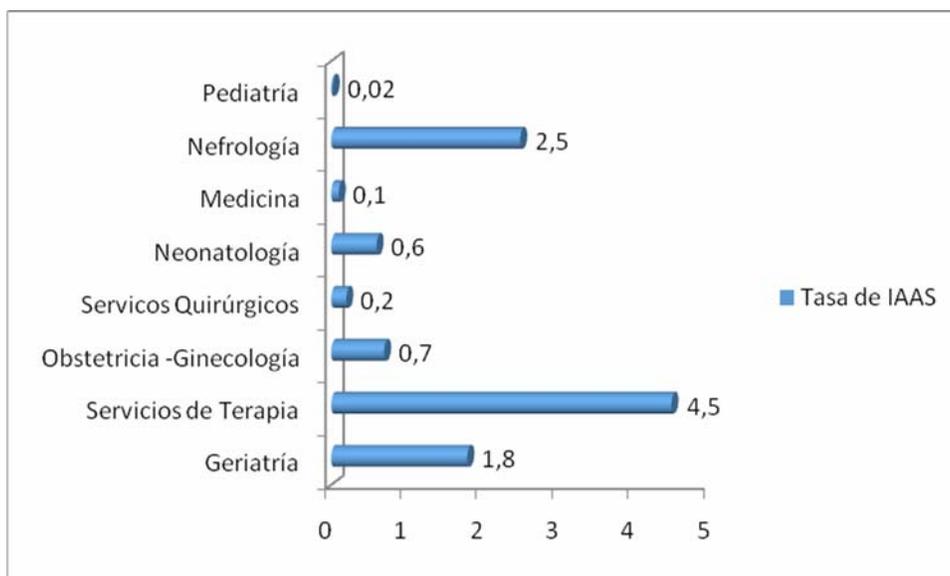


Figura 4. Tasa de IAAS según los servicios
 Tasa x 100 egresos

En cuanto a la letalidad por este tipo de infecciones en el período analizado se produjeron 13 defunciones por IAAS, para una tasa de 4,4%. Por sexo, el masculino (6,9%) presentó la tasa de letalidad más alta del período. La letalidad en el Servicio de Pediatría, que incluye al grupo de edades de uno a 14 años, fue de un 50% (solo se registraron dos IAAS en todo el cuatrienio); en el grupo de 60 y más años fueron 10 las defunciones, para una tasa de 6,3%. En 2014 no se informaron defunciones y la tasa de letalidad más elevada del período correspondió al año 2016 (9,2%). El Servicio de Geriátrica mostró una tasa de 9,7% y el de Terapia de 8,1%. Por tipo de IAAS las del aparato respiratorio cerraron el período con 11 defunciones, para una tasa de 8,4% (tabla 3).

Tabla 3. Letalidad de las IAAS según el sexo, los grupos de edad, los años, los servicios y la localización

Variables	Categoría	IAAS n=295	Defunciones n=13	Letalidad
Sexo	Masculino	143	10	6,9
	Femenino	152	3	0,6
Edad	Uno a 14 años	2	1	50
	45 a 59 años	34	2	5,8
	60 y más años	157	10	6,3
Años	2014	66	0	0
	2015	62	3	4,8
	2016	76	7	9,2
	2017	91	3	3,2
Servicios	Servicios quirúrgicos	27	1	3,7
	Nefrología	48	1	2
	Geriátrica	41	4	9,7
	Medicina	24	1	4,1
	Pediatría	2	1	50
	Servicios de Terapia	61	5	8,1
Localización	Aparato respiratorio	131	11	8,4
	Sitio quirúrgico	56	1	1,7
	Torrente sanguíneo	76	1	1,3

Tasa x 100 egresos

En el período estudiado la mortalidad por IAAS fue de 0,7%.

DISCUSIÓN

Las tasas de incidencia de IAAS constituyen un importante medidor de la eficiencia y la calidad de la atención médica; las tasas varían según el tipo de hospital. En estudios realizados en otros hospitales generales (el General Docente "Enrique Cabrera", en la Ciudad de La Habana, y el Obrero Regional, de Cochabamba, Bolivia, que obtuvieron tasas de 3,2% y 7,5% respectivamente) las tasas de incidencia por IAAS resultaron muy superiores a las obtenidas en esta investigación.^{3,8}

La tasa de infección asociada a la asistencia sanitaria establecida por la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud para

un hospital de segundo nivel, como el aquí investigado, se considera entre 4,5 y 7,0 c/100 egresos.⁸

Según el tipo de IAAS las infecciones del aparato respiratorio ocuparon el primer lugar en orden de frecuencia, resultados que coincidieron con el estudio de Rojas Armata, en el que estas infecciones alcanzaron el 43% del total. En el estudio de Sena Souza y colaboradores estas infecciones representaron el 68% y en uno de prevalencia de las IAAS realizado en España también fueron las más frecuentes, pero con tan solo el 26% del total.^{3,4,10}

Las características de la vía de transmisión de las infecciones del aparato respiratorio facilitan, en gran medida, su transmisión en el medio hospitalario. En la práctica la transmisión aérea resulta muy difícil de interrumpir, razón por la que la incidencia de este tipo de infecciones es mayor respecto al resto de las aquí estudiadas que se transmiten, fundamentalmente, por contacto.

En cuanto al sexo estos resultados coincidieron con los obtenidos en el estudio de prevalencia de IAAS realizado en hospitales de la Provincia de Santiago de Cuba, en los que el predominio del sexo femenino fue de 53,6%. Similar resultado se obtuvo en la Clínica Centenario Peruano Japonesa, de Lima, Perú, en la que las féminas alcanzaron el 68,95% del total;^{9,11} sin embargo, en un estudio realizado por Sena Souza y colaboradores en el Municipio Londrina, del Estado de Paraná, Brasil, el sexo femenino solo representó el 32,4% del total.¹⁰

En la variable sexo los resultados de este estudio pudieron haber estado en relación con el riesgo incrementado del sexo femenino sobre el masculino de padecer una infección del aparato reproductor.

El grupo de edad de 60 y más años de edad aportó el mayor número de casos en esta investigación, este resultado coincide con los de trabajos realizados en Santiago de Cuba y Brasil.^{9,10}

El adulto mayor, como grupo etario, se considera factor de riesgo para muchas enfermedades, algunas de ellas pueden afectar la eficacia del sistema inmunitario que, unido a la agresividad del medio hospitalario, aumenta el riesgo, a partir de esa edad, de padecer una IAAS durante la estadía hospitalaria.

Según el PNIAAS se debe estudiar, al menos, el 80% de las IAAS,² propósito que no alcanzó el centro hospitalario estudiado en el que solo se estudió el 52,2% de los casos; resultado similar a los obtenidos por Valdés García y Leyva Miranda en su estudio realizado en Santiago de Cuba.⁹ En cuanto al resultado insatisfactorio del uso de la Microbiología es importante señalar que el bajo por ciento de estudios microbiológicos en el caso de las infecciones del aparato respiratorio fue determinante en el resultado final; sin embargo, de manera general, la positividad de las muestras analizadas fue superior al 70%, indicador calificado de positivo según el PNIAAS.²

En este estudio el *S. aureus* y la *Escherichia coli* fueron los microorganismos más aislados en los casos de IAAS, resultado que coincide con el National Healthcare Safety Network (NHSN), programa de referencia de vigilancia de las infecciones nosocomiales en los Estados Unidos. Este programa informa al *S. aureus* como primer agente causal de infecciones del aparato respiratorio, el torrente sanguíneo

y el sitio quirúrgico.¹¹ Bereket, en su trabajo de revisión, apunta estos mismos resultados.⁵

En el estudio realizado en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, entre enero y septiembre de 2011, la *Escherichia coli* y la *Klebsiella pneumoniae* ocuparon las primeras posiciones; resultado similar obtuvo Nouetchognou, en Camerún, en 2013;^{12,13} sin embargo, Matzumura Kasano en su estudio obtuvo un predominio de *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*, en ese orden.¹⁰

Varios estudios destacan las características del *S. aureus* como agente causal de IAAS y señalan que la resistencia de este germen a los antimicrobianos, en el medio hospitalario, experimenta un incremento que preocupa cada día más.¹⁴⁻¹⁶

Los Servicios de Terapia, Nefrología y Geriátrica constituyeron los de mayor riesgo para adquirir una IAAS; resultado diferente obtuvo Castañeda, en México: los Servicios de Medicina Interna (16,7%) y Cirugía (12,5%) presentaron el mayor riesgo.¹⁷ En los trabajos de Serra Valdés y Matzumura Kasano los Servicios de Terapia presentaron las mayores tasas de incidencia con 10% y 31,72% en ese orden.^{7,10}

Las cifras de mortalidad por IAAS en Cuba se estiman entre el uno y el 3%, que resultan superiores a las obtenidas en este estudio.⁷ En los trabajos realizados por Sena y colaboradores en Brasil y Matzumura en Perú se obtuvieron cifras de mortalidad muy elevadas, 38,4% y 34,15%;^{9,10} sin embargo, en el estudio realizado en Camerún por Nouetchognou la mortalidad por IAAS fue de un 19,21%. La presencia de gérmenes multirresistentes y el inadecuado uso de antibióticos son importantes factores relacionados con la mortalidad por IAAS.¹³

CONCLUSIONES

La tasa de incidencia de IAAS en el cuatrienio estudiado fue baja; en los informes predominó el sexo masculino, el grupo de edades de 60 años y más y las infecciones del aparato respiratorio. En el grupo de 60 y más años de edad fue significativo el predominio de las infecciones del aparato respiratorio; sucedió también con las infecciones del sitio quirúrgico en el grupo de edades de 30 a 44 años y con las del torrente sanguíneo en el menor de un año. No se cumplió el propósito de estudios microbiológicos, pero sí el índice de positividad; el *S. aureus* fue el germen más aislado. Los Servicios de mayor incidencia fueron los de Terapia y Nefrología. Los pacientes del sexo masculino, a partir de los 60 años de edad y que padecieron una IAAS del aparato respiratorio tuvieron el mayor riesgo de morir. La mortalidad por IAAS fue baja. A pesar de las bajas tasas de incidencia y mortalidad registradas en este centro durante el período analizado resulta necesario profundizar, con rigor, en las acciones de prevención y control de las IAAS para evitar un subregistro e incrementar los estudios microbiológicos, su positividad es fundamental para aumentar la efectividad de los tratamientos antimicrobianos en estos casos y para la confección del mapa microbiológico de la unidad asistencial. El cumplimiento y el monitoreo de las medidas higiénico

sanitarias, sobre todo en servicios de mayor incidencia, debe ser un aspecto prioritario en el funcionamiento asistencial del centro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kuzdan C, Soysal A, Çulha G, Altinkanat G, Söyletir G, Bakir M. Three-year study of health care-associated infections in a Turkish pediatric ward. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2014 Nov [citado 21 Feb 2018];8(11):1415-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25390054>
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria. La Habana: ECIMED; 2011.
3. Rojas Armata AA, Mamani Cala PA, Medrano Meneses MV. Caracterización epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud en el Hospital Obrero N°2 de la CNS, Regional Cochabamba, Bolivia. *Gac Med Bol* [Internet]. 2016 Dic [citado 21 Feb 2018];39(2):91-3. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662016000200007
4. Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. *Enferm Infec Microbiol Clin* [Internet]. 2013 [citado 21 Feb 2018];31(2):108-13. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-general-las-infecciones-nosocomiales--S0213005X13000025>
5. Bereket W, Hemalatha K, Getenet B, Wondwossen T, Solomon A, Zeynudin A, et al. Update on bacterial nosocomial infections. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2012 Aug [citado 21 Feb 2018];16(8):1039-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22913154>
6. Xia J, Gao J, Tang W. Nosocomial infection and its molecular mechanisms of antibiotic resistance. *Biosci Trenes* [Internet]. 2016 Feb [citado 21 Feb 2018];10(1):14-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26877142>
7. Serra Valdés MA, O´Farrill Lazo IR. La infección intrahospitalaria en el diagnóstico de salud del Hospital General Docente “Enrique Cabrera”. 2012. La Habana. Cuba. *Rev Hab Cienc Méd* [Internet]. 2014 Mar-Abr [citado 23 Dic 2017];13(2):258-69. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000200011
8. Valdés García LE, Leyva Miranda T. Prevalencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en hospitales provinciales de Santiago de Cuba. *Medisan* [Internet]. 2013 Dic [citado 23 Dic 2017];17(12):9131-43. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200014
9. Sena Souza E, et al. Mortalidade e riscos associados a infecção relacionada à assistência à saúde. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2015 [citado 23 Dic 2017];24(1):220-8. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt_0104-0707-tce-24-01-00220.pdf
10. Matzumura Kasano J, Apolaya Segura M, Gutiérrez Crespo H, Kiyamu Tang S, Sotomayor Salas J. Perfil Epidemiológico de las Infecciones Intrahospitalarias en la Clínica Centenario Peruano Japonesa durante el 2011. *Rev Horiz Med* [Internet]. 2012 Oct-Dic [citado 23 Dic 2017];12(4):17-22. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3716/371637127004/>
11. Sievert DM, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. *Infect Control*

- Hosp Epidemiol [Internet]. 2013 Jan [citado 21 Feb 2018];34(1):1-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23221186>
12. Marrero Rodríguez H, Quintero Salcedo S, Blanco Zambrano G L, Duarte Grandales S. Situación de la sepsis intrahospitalaria: subregistro e incumplimiento de las normas higienicosanitarias establecidas. Medisan [Internet]. 2013 Mar [citado 23 Dic 2017]; 17(3): 462-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000300006
13. Nouetchognou et al. Surveillance of nosocomial infections in the Yaounde University Teaching Hospital, Cameroon. BMC Res Notes [Internet]. 2016 [citado 21 Feb 2018]; 9(505): 2-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5146876/>
14. Naidoo R, Nuttall J, Whitelaw A, Eley B. Epidemiology of Staphylococcus aureus Bacteraemia at a Tertiary Children's Hospital in Cape Town, South Africa. PLoS ONE [Internet]. 2013 [citado 21 Feb 2018]; 8(10): e78396. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0078396>
15. Arbolaez Goicochea MC, Rodríguez Rodríguez JA, López Berrío S, Hernández González G, Rodríguez Pérez R, Armas Álvarez L, et al. Staphylococcus aureus nosocomial de piel y tejidos blandos. Acta Méd Centro [Internet]. 2016 [citado 23 Dic 2017]; 10(4): 12-7. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/758/874>
16. Hassoun A, Linden P K, Friedman B. Incidence, prevalence, and management of MRSA bacteremia across patient population—a review of recent developments in MRSA management and treatment. Crit Care [Internet]. 2017 Aug [citado 21 Feb 2018]; 21(1): 211-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5557425/>
17. Castañeda-Martínez FC, Valdespino-Padilla MG. Prevalencia de infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel de atención en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2015 [citado 21 Feb 2018]; 53(6): 686-90. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/im156d.pdf>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Recibido: 19-3-2018

Aprobado: 2-5-2018

Ariel Arango Díaz. Hospital General Universitario "Mártires del 9 de Abril". Carretera Circuito Norte a Quemado de Güines km 2 1/2. Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 52 300 Teléfono: (53) 42664850 arielarango@infomed.sld.cu