

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización clínica y microbiológica de niños y adolescentes con infecciones asociadas a la atención sanitaria

Clinical and microbiological characterization of children and adolescents with infections associated with health care

Dra. Martha Paris Licorish, Dra. María Caridad Mariño Castellanos, Lic. Zamira Maceira Soto, Dra. Ailet Castillo Amaro y Téc. Elvis Leyva Founier

Hospital Infantil Sur Docente "Dr. Antonio María Béguez César", Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 54 pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el Hospital Infantil Sur Docente "Dr. Antonio María Béguez César" de Santiago de Cuba, que abarcó desde enero de 2015 hasta diciembre de 2016. Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, tipo de infección, resultado de los cultivos, microorganismo aislado y servicio de procedencia. Todas las muestras de los cultivos efectuados fueron procesadas en el Departamento de Microbiología de la mencionada institución. En la casuística predominaron el grupo etario de 5-17 años, el sexo masculino, la infección en la herida quirúrgica, la positividad de los cultivos, el aislamiento de la *Escherichia coli* y la Unidad de Cuidados Intensivos. Solo fallecieron 2 de los lactantes de 0-11 meses, para 3,7 %.

Palabras clave: niño, infección asociada a la asistencia sanitaria, microorganismo, microbiología, unidad de cuidados intensivos, muerte neonatal, hospital infantil.

ABSTRACT

A descriptive and cross-sectional study of 54 patients with infections associated with the health care in "Dr. Antonio María Béguez César" Southern Teaching Pediatric Hospital was carried out in Santiago from Cuba, from January, 2015 to December, 2016. The analyzed variables included age, sex, infection type, result of the cultures, isolated organism and origin service. All the culture samples were processed in the Microbiology Department of the institution. The age group 5-17 years, male sex, infection in the surgical wound, the positivity of the cultures, isolation of *Escherichia coli* and the Intensive Care Unit prevailed in the case material. Only 2 of the infants with 0-11 months died, for 3,7 %.

Key words: child, infection associated with health care, organism, microbiology, intensive care unit, neonatal death, pediatric hospital.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) se definen como un proceso localizado o sistémico, derivado de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas, que estaba ausente o no se hallaba incubando al producirse el ingreso en una institución hospitalaria o de otro tipo, incluidos los centros de atención ambulatoria o de rehabilitación y las unidades de cuidados intensivos, cuya importancia se reconoce por ser una de las principales causas de enfermedades y muerte potencialmente prevenibles.^{1,2}

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud³ de 2013, más de 1,4 millones de personas en el mundo contrajeron esas infecciones intrahospitalarias, sobre todo en los casos de menores y ancianos, por tratarse de grupos muy vulnerables. En las naciones industrializadas, la prevalencia de pacientes hospitalizados que adquirieron, al menos, una infección asociada a la atención en salud osciló entre 3,5 y 12 %, mientras que en los países en desarrollo fluctuó entre 5,7 y 19,1 % e incluso excedió de 25 % en algunos de estos últimos.

De hecho, las IAAS figuran entre las causas de perjuicio involuntario más comunes y nefastas de los cuidados médicos, pues generan numerosas complicaciones y alrededor de 37 000 fallecimientos cada año, por lo cual devienen un reto ineludible para las autoridades de los centros hospitalarios, al ser consideradas un problema de salud adverso para los pacientes y un indicador de la calidad de la atención que se les brinda.⁴

Se ha comprobado que las infecciones aumentan el riesgo de muerte (2 a 2,6 veces), empeoran el pronóstico neurológico (1,4 a 4,8 veces), prolongan la estadía hospitalaria (de 9 a 27 días más como promedio) e incrementan significativamente los costos institucionales, especialmente cuando se trata de neonatos con bajo peso al nacer,⁵ por lo cual constituyen una preocupación constante para el equipo de salud, teniendo en cuenta que se presentan en alrededor de 1–24 % de los pacientes ingresados en hospitales infantiles.⁶

Tras conocer el impacto directo de la repercusión más grave de una infección nosocomial a través de una perspectiva epidemiológica, Romo *et al*⁷ esperaron desde 2013 que su estudio incentivara a continuar con las buenas prácticas apegadas a normativas para el beneficio de los pacientes y sistemas de salud, así como también motivara a reforzar la atención según grupos de edad y áreas hospitalarias determinadas, como en efecto ocurrió con los autores del presente artículo, quienes se propusieron caracterizar a los niños y adolescentes con IAAS según variables seleccionadas, conscientes de que las medidas de vigilancia y programas de control permiten reducir considerablemente su incidencia en la población pediátrica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 54 pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el Hospital Infantil Sur Docente "Dr. Antonio María Béguez César" de Santiago de Cuba, que abarcó desde enero de 2015 hasta diciembre de 2016.

Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, tipo de infección, resultado de los cultivos, microorganismo aislado y servicio de procedencia.

Todas las muestras de los cultivos efectuados fueron procesadas en el Departamento de Microbiología de la mencionada institución según las normas establecidas en el manual de procedimientos para ello.

RESULTADOS

En la serie (tabla 1), los más numerosos resultaron ser los pacientes de 5-17 años con 21 (38,9 %) y en general los del sexo masculino (30 de 54, para 55,5 %).

Tabla 1. Pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria según grupo etario y sexo

Grupo etario	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%**
	No.	%*	No.	%*		
0-11 meses	8	33,3	11	36,7	19	35,2
1-4 años	6	25,0	8	26,6	14	25,9
5-17 años	10	41,7	11	36,7	21	38,9
Total	24	100,0	30	100,0	54	100,0

* Porcentajes calculados sobre la base del total en cada columna

** Porcentajes calculados sobre la base del total de pacientes

Con referencia al tipo de infección según grupo etario (tabla 2), la más frecuente fue la de la herida quirúrgica en 14 pacientes (24,5 %), seguida muy de cerca por la sistémica (22,8 %), en ambos casos con primacía en los de 5-17 años (30,0 %, respectivamente), aunque en la casuística en total predominaron en los lactantes de 0-11 meses (42,1 %).

Tabla 2. Pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria según tipo de infección y grupo etario

Tipo de infección	Grupo etario						Total	
	0-11 meses		1-4 años		5-17 años		No.	%*
	No.	%*	No.	%*	No.	%*		
IHQ	5	20,8	3	23,1	6	30,0	14	24,5
Sistémica	3	12,5	4	30,7	6	30,0	13	22,8
Respiratoria	6	25,0	3	23,1	3	15,0	12	21,1
Flebitis	3	12,5	1	7,6	2	10,0	6	10,5
NAV	3	12,5	1	7,6	1	5,0	5	8,7
Gastroenteritis	2	8,3	0	0,0	1	5,0	3	5,2
EDA	2	8,3	1	7,6	0	0,0	3	5,2
ITU					1	5,0	1	1,7
Total	24	42,1	13	22,8	20	35,1	57**	

* Porcentajes calculados sobre la base del total en cada columna

** En un mismo paciente podía existir más de un tipo de infección.

NAV: neumonía asociada a la ventilación

EDA: enfermedad diarreica aguda

IHQ: infección de la herida quirúrgica

ITU: infección del tracto urinario

En cuanto al tipo de infección según sexo (tabla 3), la de la herida quirúrgica preponderó en el masculino (25,8 %), seguida en orden descendente por la sistémica en las niñas y la respiratoria en los varones (en 7 en cada caso); pero en sentido general se produjeron más en los niños y adolescentes (54,4 %).

Tabla 3. Pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria según tipo de infección y sexo

Tipo de infección	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%*
	No.	%*	No.	%*		
IHQ	6	23,1	8	25,8	14	24,5
Sistémica	7	26,9	6	19,3	13	22,8
Respiratoria	5	19,2	7	22,5	12	21,1
Flebitis	2	7,6	4	12,9	6	10,5
NAV	1	3,8	4	12,9	5	8,7
Gastroenteritis	2	7,6	1	3,2	3	5,2
EDA	2	7,6	1	3,2	3	5,2
ITU	1	3,8	0	0,0	1	1,7
Total	26	45,6	31	54,4	57**	

* Porcentajes calculados sobre la base del total en cada columna

** En un mismo paciente podía existir más de un tipo de infección.

La positividad de los cultivos (tabla 4) prevaleció en las muestras extraídas de la herida quirúrgica infectada (24,5 %) y de los focos sistémicos (22,8 %), así como igualmente en la mayoría de los resultados (87,7 %).

Tabla 4. Pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria según tipo de infección y resultados de los cultivos

Tipo de infección	Cultivos				Total	
	Positivos		Negativos		No.	%
	No.	%	No.	%		
IHQ	14	80,0	0	0,0	14	24,5
Sistémica	13	26,0	0	0,0	13	22,8
Respiratoria	8	16,0	4	57,1	12	21,1
Flebitis	6	12,0	0	0,0	6	10,5
NAV	5	10,0	0	0,0	5	8,7
Gastroenteritis	2	4,0	1	14,2	3	5,2
EDA	1	2,0	2	7,1	3	5,2
ITU	1	2,0	0	0,0	1	1,7
Total	50	87,7	7	12,3	57**	

* Porcentajes calculados sobre la base del total en cada columna

** En un mismo paciente podía existir más de un tipo de infección.

Entre los microorganismos más comúnmente aislados (tabla 5) sobresalió la *E. coli* en 12 pacientes, obtenida en las muestras de la herida quirúrgica en 6 de ellos; pero la mayor variedad de agentes infecciosos se aisló de los focos sistémicos y de la herida quirúrgica, con 18 y 14 en ese orden.

Tabla 5. Pacientes con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria según tipo de infección y microorganismo aislado

Microorganismo aislado	NAV	Flebitis	Sistémica	IHQ	Respiratoria	EDA	ITU	Total
<i>E. coli</i>		1	4	6			1	12
<i>Klebsiella</i>	1		4		3			8
<i>Pseudomonas</i>	2	1	2	2				7
ECP		2	1	4				7
ECN		1	3		3			7
<i>Acinetobacter</i>	1	1	1		1			4
<i>Enterobacter</i>			2	2				4
Levaduras			1		1			2
Enterococo	1		0					1
<i>Moraxella</i>			0		1			1
<i>Plesiomonas</i>						1		1
<i>Salmonella</i>						1		1
Total	5	6	18	14	9	1	1	55*

E. coli: *Escherichia coli*

ECP: estafilococo coagulasa positiva

ECN estafilococo coagulasa negativa

* En un paciente se aislaron 2 tipos de microorganismos.

De los tipos de infecciones confirmados en los integrantes de la muestra estudiada, la mayoría de estos fueron adquiridos en la unidad de cuidados intensivos (28 de 57), sobre todo la sistémica (en 9), que fue también la predominante globalmente (en 16), seguida por la contraída en la sala de cirugía por 11, a expensas de la herida quirúrgica en 10. Las restantes se presentaron en los pacientes ingresados en los servicios de Hematología, Urología y otros, con 7, 2 y 14, respectivamente.

En 28 de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos de este hospital se aislaron 9 de las 12 variedades de microorganismos, con primacía de la *Klebsiella* en 6, seguida de la *Pseudomonas* en 5 (las 3 no encontradas fueron la *Moxarella*, el *Enterobacter* y la *Plesiomonas*). La *E. coli* predominó en 14 del total y en el Servicio de Cirugía General con 6.

Solo fallecieron 2 de los 54 pacientes, incluidos en el grupo etario de 0-11 meses, para 3,7 %.

DISCUSIÓN

Hoy día, la tasa de IAAS en los hospitales pediátricos oscila entre 3 y 5 %, ⁸ como en efecto hallaron Urzúa *et al* ⁵ en una unidad asistencial de Chile en 2012-2014 (4,3 por 1 000 recién nacidos vivos) y Valdés y Leyva ⁹ en 2013 en el mismo centro de salud donde se desarrolló el presente estudio, que resultó ser de 4,5 %, así como de 1,3 % en el Hospital Infantil Norte "Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira" de este municipio;

pero lo cierto es que las colonias de patógenos solo pueden proliferar en el ámbito hospitalario si las condiciones ambientales específicas lo permiten, pues a menudo se trata de microorganismos oportunistas.

Por tales razones y según Villalobos *et al*,² todas las instituciones sanitarias en Colombia, principalmente las de media y alta complejidades, cuentan con equipos multidisciplinarios que apoyan las labores de vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud, contención de la resistencia antibiótica y promoción del uso prudente de antimicrobianos, acompañados de un proceso de seguimiento y supervisión de la atención brindada, cuya organización y funcionamiento es definida por cada una de ellas de manera independiente.

Por otra parte, aunque la cirugía neonatal ha experimentado en los últimos años importantes adelantos, el paciente intervenido quirúrgicamente está expuesto a la ocurrencia de variadas complicaciones durante el período posoperatorio, entre las cuales sobresalen las infecciosas, sobre todo en el sitio quirúrgico, donde representan entre 14 a 16 % en niñas y niños, si bien en la mayoría de las publicaciones fluctúa entre 3 y 9 %, a pesar de ser potencialmente prevenibles.¹⁰ En la presente investigación ocupó también el primer lugar, tanto en cuanto a localización en la herida quirúrgica (IHQ) como en aislamientos positivos de microorganismos.

Desde enero de 2005 hasta diciembre de 2012 fueron operados 516 neonatos en el Servicio de Neonatología del Hospital Pediátrico Universitario "William Soler" de La Habana y, de ellos, se infectaron 136, lo cual determinó una tasa de infección de recién nacidos quirúrgicos para esos años de 26,4 x 100, con predominio del proceso infeccioso en el sitio quirúrgico en 53 (39 %).¹⁰

Lo anterior se explica, entre otras causas, porque aun cuando se realizan técnicas estériles, los procedimientos quirúrgicos pueden introducir bacterias y otros microbios en la sangre, capaces de colonizar e infectar varias partes del cuerpo y provocar bacteriemia. Esta última, asociada al uso de dispositivos intravasculares, constituye en opinión de Nercelles *et al*¹¹ la infección intrahospitalaria más frecuente en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), con una prevalencia cercana a 30 % en Estados Unidos de Norteamérica y una mortalidad de 12 a 25 % en pacientes críticos. Según esos mismos autores, el microorganismo patógeno preponderante en todos los grupos estudiados (en 35, para 50 %) en la UCIN del Hospital "Carlos Van Buren" de Valparaíso (Chile), fue el *Staphylococcus coagulasa* negativa.

Al respecto, también Urzúa *et al*⁵ apuntan que entre las bacterias causantes de IAAS se encuentran las grampositivas como el *Staphylococcus coagulasa* negativa, que es el más común en casi todos los hospitales y llega a identificarse en algunos centros en más de 50 % de las infecciones;⁷ por ejemplo, en la casuística de Broche *et al*⁹ se aisló en 20 de sus integrantes (14,7 %), seguida por el *Staphylococcus aureus* en 14 (10,3 %).

En la mayoría de las IHQ, la fuente de microorganismos patógenos es la microbiota endógena de la piel del paciente operado, las membranas, las mucosas o vísceras huecas, donde se destacan las producidas por enterobacterias o estafilococos.

Romo *et al*⁷ dieron a conocer que la tasa general de letalidad por infecciones nosocomiales en el Hospital General Regional de México en 2013, fue de 10,4 %, provocadas fundamentalmente por microorganismos asociados como *P. aeruginosa*, *Staphylococcus sp* y *Acinetobacter sp*, en orden de frecuencia. El aislamiento de esas

bacterias se correspondió plenamente con lo informado por Rosanova *et al*¹² en su estudio de niños con quemaduras, ingresados en la Unidad de Quemados del Hospital "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" de Argentina.

No obstante, en discrepancia con lo señalado, la *Escherichia coli* es la bacteria más frecuentemente aislada en las instituciones de salud colombianas;¹³ pero no solo allí, puesto que en este centro hospitalario también alcanzó la supremacía, seguida por la *Klebsiella*, lo cual se comprende por el hecho de que la primera puede originar más de 80 % de las infecciones usualmente graves en el aparato excretor y vías urinarias, meningitis, peritonitis, septicemia y neumonía gramnegativa, entre otras, mientras que la segunda se destaca particularmente como agente causal en las de tejidos blandos y la herida quirúrgica, sobre todo como bacteria oportunista.

En sentido general, son especialmente propensos a contraerlas los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos y neonatales, pues el bajo peso al nacer, la estancia prolongada, el uso de dispositivos médicos invasores y la utilización previa de antimicrobianos, son considerados factores de riesgo para ello, con significativas tasas de mortalidad.^{14,15}

Begué *et al*¹⁶ afirman que el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital General Docente "Juan B. Viñas González" de Palma Soriano, en la provincia de Santiago de Cuba, fue el de mayor tasa de infección durante el período 2011-2013, con superioridad en 2011, dada por 1,2; pero aun así se consideró baja en comparación con otros resultados, lo cual atribuyeron al trabajo sistemático de prevención y control que se lleva a cabo en este centro.

En su artículo sobre el tema, Valdés y Leyva⁹ puntualizan que las IAAS primaron en los servicios de Neurocirugía, Geriátrica, Urología y Neonatología, puesto que en ellos se hallaban ingresados los pacientes con las condiciones clínicas más graves y mayor riesgo de adquirir infecciones por bacterias multirresistentes a la acción de los antibacterianos, incluidos los de amplio espectro.

De igual manera, en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de Luque (Paraguay),¹⁷ la tasa global de IAAS fue de 36 por cada 1 000 días paciente durante el trimestre junio-agosto de 2016; la de neumonía asociada a ventilación mecánica, de 38 por cada 1 000 días con ese tipo de soporte externo; la de sepsis asociada a catéter venoso central, de 21 por cada 1 000 días con el citado dispositivo; la de mortalidad, de 13 %; y la de letalidad, de 44 %. A juicio de Pérez *et al*,¹⁷ las posibles causas de la alta tasa de infección encontrada podrían estar relacionadas con la no implementación del protocolo de prevención y control de las IAAS y la deficiente infraestructura por la falta de separación de áreas asépticas para lavados de manos y preparación de procedimientos hospitalarios.

En la Clínica Infantil Colsubsidio de Bogotá (Colombia),¹⁸ 71 % de los 200 pacientes críticamente enfermos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos durante un período de 6 meses (octubre de 2011 a marzo de 2012), requirieron ventilación mecánica y catéteres venosos centrales (CVC); en ellos, la incidencia general de IAAS fue de 4 %, con una tasa de infección asociada a CVC de 5 por cada 1 000 días /catéter.

Asimismo, consecuentemente con lo expresado, en la presente casuística predominaron los pacientes con IAAS ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos y en el Servicio de Cirugía General, en ese orden de mención, pues se trata de los

lugares de contagio más habituales, al estar ocupados por enfermos con su sistema inmunológico especialmente debilitado.

Para Chaves y Costa,¹⁹ las infecciones hospitalarias constituyen particularmente un gran desafío para los profesionales sanitarios que trabajan en el cuidado de recién nacidos extremadamente frágiles, por el riesgo potencial que representa para su salud cualquier tipo de acción o intervención médica o quirúrgica.

A escala mundial, tanto las infecciones como el amplio uso de antimicrobianos se han convertido en un verdadero problema en las unidades de cuidados intensivos pediátricos, debido no solo a la morbilidad y mortalidad asociadas al proceso infeccioso, sino a las consecuencias que la propia utilización de antibacterianos implica.⁵

Con todos esos antecedentes, es sin duda alguna muy importante que se conozca la realidad microbiológica en cada centro asistencial, los microorganismos más comúnmente causantes de IAAS, los patrones de resistencia antimicrobiana y los protocolos terapéuticos actualizados, pues únicamente así podrán implementarse las estrategias más eficaces para controlar las infecciones adquiridas durante la estancia hospitalaria y garantizar el empleo racional de antibióticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide, 2011 [citado 18 Nov 2017]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/80135>
2. Villalobos AP, Barrero LI, Rivera SM, Ovalle MV, Valera D. Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011. *Biomédica*. 2014;34(Supl.1):67-80.
3. Organización Mundial de la Salud. Una atención más limpia es una atención más segura [citado 18 Nov 2017]. Disponible en: http://www.who.int/gpsc/5may/resources/10000_2010_llamada_accion.pdf
4. Instituto Mexicano del Seguro Social. Vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. México, DF: IMSS; 2013.
5. Urzúa S, Ferrés M, García P, Sánchez A, Luco M. Estrategias para reducir infecciones, uso de antimicrobianos y sus efectos en una unidad de neonatología. *Rev Chil Infectol*. 2017;34(2):99-107.
6. Flores JC, Riquelme P, Cerda J, Carrillo D, Matus S, Araya G, *et al*. Mayor riesgo de infecciones asociadas a atención en salud en niños con necesidades especiales hospitalizados. *Rev Chil Infectol*. 2014;31(3):287-92.
7. Romo Martínez JE, González Barrera JA, Guillén Rincón MI, Herrera Solís ME, Vicenteño Muriño A. Letalidad por infecciones nosocomiales en un hospital general regional, desde un enfoque epidemiológico. *Salud Públ Méx*. 2015;57(1):2-3.

8. 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. 2013 [citado 26 Mar 2017]; 17(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000300006
9. Valdés García LE, Leyva Miranda T. Prevalencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en hospitales provinciales de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2013 [citado 18 Nov 2017]; 17(12). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200014
10. Broche Candó RC, Trelles Porro L, Sosa Palacios O, González García NE, Cubero Rego MA, Morales Mesa E. Patrón clínico-epidemiológico de la infección en el recién nacido intervenido quirúrgicamente. Rev Cubana Ped. 2013;85(3):301-10.
11. Nercelles P, Vernal S, Brenner P, Rivero P. Riesgo de bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares estratificados por peso de nacimiento en recién nacidos de un hospital público de alta complejidad: seguimiento de siete años. Rev Chil Infectol. 2015;32(3):278-82.
12. Rosanova MT, Stamboulian D, Ledec R. Infecciones en los niños quemados: análisis epidemiológico y de los factores de riesgo. Arch Argent Pediatr. 2013; 111(4):303-8.
13. Robinson Pacheco LO, Correa AM, Villegas MV. Prevalencia de bacterias gramnegativas portadoras del gen *blaKPC* en hospitales de Colombia. Biomédica. 2014;34(Supl.1):81-90.
14. Soria C, Nieto N, Villacís JE, Lainez S, Cartelle M. Brote por *Serratia marcescens* en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Guayaquil-Ecuador. Rev Chil Infectol. 2016;33(6):703-5.
15. Barriga J, Cerda J, Abarca K, Ferrés M, Fajuri P, Riquelme M, et al. Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en pacientes pediátricos post-operados de cardiopatías congénitas. Rev Chil Infectol. 2014;31(1):16-20.
16. Begué Dalmau N, Goide Linares E, Frías Chang N, Domínguez Duany E, Leyva Frías R. Caracterización clinicoepidemiológica de las infecciones asociadas a la atención sanitaria en niños y adolescentes. MEDISAN. 2015 [citado 13 Nov 2017]; 19(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192015000100002&script=sci_arttext&tlng=en
17. Pérez VT, Benítez A, Holt N, Samudio M, Galeano R, Páez M, et al. Infecciones asociadas a la atención de la salud en una unidad de cuidados intensivos. Luque, Paraguay 2016. Luque: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016.
18. Miguelena D, Pardo R, Morón-Duarte LS. Complicaciones relacionadas con catéteres venosos centrales en niños críticamente enfermos. Rev Salud Públ. 2013;15(6):916-28.

19. Chaves Ribeiro I, Costa Aguiar BG. Factores intrínsecos predisponentes a infección hospitalaria y a óbito neonatal. *Enferm Global*. 2013 [citado 26 Mar 2017]; 12(30). Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/171791>

Recibido: 29 de noviembre de 2017.

Aprobado: 3 de abril de 2018.

Martha Paris Licorish. Hospital Infantil Sur Docente "Dr. Antonio María Béguez César", avenida "24 de Febrero", nr 402, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: marthaparis@infomed.sld.cu



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)