


Perfil clínico epidemiológico de neonatos con infección asociada a la atención sanitaria en hospital especializado

Clinical epidemiological profile of neonates with infections associated with health care in specialist hospital

Mendoza Reyes, Karina Elizabeth; Díaz Castro, Alexander

 Karina Elizabeth Mendoza Reyes
karina.mendoza@salud.gob.sv
Hospital Nacional de la Mujer, El Salvador
Alexander Díaz Castro
Hospital Universitario de Santander, Colombia

Alerta
Ministerio de Salud, El Salvador
ISSN-e: 2617-5274
Periodicidad: Semestral
vol. 5, núm. 1, 2022
ralerta@salud.gob.sv

Recepción: 14 Diciembre 2021
Aprobación: 21 Enero 2022
Publicación: 27 Enero 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/419/4192878004/>

DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v5i1.12631>

Forma recomendada de citar: Mendoza Reyes KE, Díaz Castro A. Perfil clínico epidemiológico de neonatos con infecciones asociadas a la atención sanitaria en hospital especializado. Alerta. 2022;5(1): 17-25. DOI: 10.5377/alerta.v5i1.12631

Resumen: Introducción. Las infecciones asociadas a la atención sanitaria son frecuentes en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. Son de importancia epidemiológica por asociarse a un incremento de la morbimortalidad neonatal, larga estancia hospitalaria y altos costos sanitarios. **Objetivo.** Describir el perfil clínico epidemiológico de los recién nacidos ingresados en el Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”, con diagnóstico de infección asociada a la atención sanitaria durante 2015-2019. **Metodología.** Estudio transversal descriptivo, desarrollado en los servicios de Neonatología del Hospital Nacional de la Mujer. Los datos fueron obtenidos de los formularios VIGEPES 07 y expedientes clínicos de 2055 pacientes, de enero 2015 a diciembre 2019. **Resultados.** En total se identificaron 2055 pacientes con infecciones asociadas a la atención sanitaria, de los cuales el 51,2 % son niños. Los más afectados fueron los prematuros de 28-36 semanas (72 %) y los neonatos de 1000 gr – 2499 gr (69,1 %) de peso. Las infecciones más frecuentes fueron: infección de vías urinarias (48,9 %), septicemia/bacteriemia (24,2 %), neumonía asociada a atención sanitaria (12,5 %) y neumonía asociada a ventilación mecánica (1,6 %). La *Klebsiella pneumoniae* fue el microorganismo más frecuentemente aislado, seguido de *Escherichia coli* . *Staphylococcus epidermidis*. La incidencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria fue mayor en 2019 (25,6 %). La letalidad por infecciones asociadas a la atención sanitaria fue mayor en 2018 (15,8 %). **Conclusiones.** Los neonatos con infección asociada a la atención sanitaria fueron los prematuros con bajo peso al nacer. El microorganismo mayormente encontrado fue *Klebsiella pneumoniae*.

Palabras clave: Recién nacido, infecciones urinarias, sepsis, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*.

Abstract: Introduction. Infections associated with health care are frequent in Neonatal Intensive Care Units, they are of epidemiological importance because they are associated with an increase in neonatal morbidity and mortality, long hospital stays and high health costs. **Objective.** To describe the clinical-epidemiological profile of newborns admitted to the National Hospital for Women “Dra. María Isabel Rodríguez”, with a diagnosis of infection associated with health care, during 2015-2019. **Methodology.** Descriptive cross-sectional study was developed in the Neonatology services of the National

Women's Hospital. The data were obtained from the VIGEPES 07 forms and clinical records of 2055 patients, from January 2015 to December 2019. **Results.** In total, 2,055 patients with healthcare-associated infections were identified, of which 51,2 % occurred in children. The most affected were premature infants between 28 and 36 weeks (72 %) and neonates weighing 1,000 g – 2,499 g (69,1 %). The most frequent infections were urinary tract infection (48,9 %), septicemia/bacteremia (24,2 %), healthcare-associated pneumonia (12,5 %), and mechanical ventilation-associated pneumonia (1,6 %). *Klebsiella pneumoniae* was the most frequently isolated microorganism, followed by *Escherichia coli* and *Staphylococcus epidermidis*. The incidence of healthcare-associated infections was higher in 2019 (25,6 %). The case fatality due to infections associated with health care was higher in 2018 (15,8 %). **Conclusions.** The neonates with health care-associated infection were the premature ones with low birth weight. The microorganism mostly found was *Klebsiella pneumoniae*.

Keywords: Newborn, urinary tract infections, sepsis, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*.

INTRODUCCIÓN

La infección asociada a la atención sanitaria es aquella condición sistémica o localizada, observada durante la hospitalización, resultado de una reacción adversa a un agente infeccioso o sus toxinas, sin evidencia que la infección estuviese presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso¹. Estas son frecuentes en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) que atienden a pacientes gravemente enfermos, con largas estancias hospitalarias y procedimientos invasivos. Son de importancia epidemiológica por asociarse al incremento de la morbilidad neonatal, de la estancia hospitalaria y de los costos sanitarios, tanto materiales como humanos^{1,2}.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el 2019, las enfermedades neonatales ocupaban el quinto lugar entre las diez causas de mortalidad a nivel mundial, afectando a 2 millones de recién nacidos y lactantes³. El efecto de las infecciones de la atención sanitaria es muy significativo en los países en vías de desarrollo; el 15 % de los hospitalizados y 34 % de los enfermos ingresados en UCIN contraen IAAS⁴.

La frecuencia cada vez mayor de supervivencia de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer y el empleo de tecnologías invasivas, magnifican la repercusión de las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS)⁵.

Los programas de vigilancia de infecciones en neonatos son útiles para evaluar la epidemiología de las IAAS y el impacto de las iniciativas de mejora de la calidad en salud. Con lo anterior, se reducen las tasas de IAAS y se previene de manera efectiva el desarrollo de resistencias microbianas².

Todo hospital debe contar con un Comité de Infecciones Asociadas a Atención Sanitaria (CIAAS) conformado, según lineamientos internacionales, de la siguiente forma: personal a tiempo completo, incluyendo un coordinador, una secretaria, una enfermera por cada 250 camas y un técnico en saneamiento ambiental, así como una estrecha relación con la unidad de epidemiología del hospital⁶.

El Salvador reportó en 2013 y 2014 una tasa nacional de IAAS en neonatos que osciló de 0,97 % a 1 %, según la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud (Minsal)⁷. La gravedad de estas condiciones prolonga la estancia hospitalaria de estos pacientes, haciéndolos proclives a presentar IAAS. Por lo anterior, existe el Comité de Control y Prevención de AAS en el Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel

Rodríguez” (HNM), comité que efectúa vigilancia e implementa estrategias para el control y prevención de estas patologías⁶.

Hasta la fecha, en el Hospital Nacional de la Mujer no registra estudios que reporten IAAS en recién nacidos atendidos. Por tal razón, se plantea el siguiente estudio que tiene como objetivo describir el perfil clínico epidemiológico de los recién nacidos ingresados en el Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”, con diagnóstico de infección asociada a la atención sanitaria, de enero 2015 a diciembre 2019.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal descriptivo de todos los recién nacidos con diagnóstico de IAAS ingresados en las Unidades de Cuidados Mínimos, Intermedios o en la UCIN, del servicio de neonatología del HNM. Este es un centro de atención de tercer nivel que pertenece a la red de hospitales del Minsal. Es el principal centro de referencia de ginecoobstetricia a nivel nacional. Cuenta con una nueva infraestructura desde el 2014, con unidades de atención para el recién nacido capaces de manejar pacientes con características y factores de riesgo importantes tales como: partos prematuros, malformaciones congénitas, asfixia neonatal, síndrome de aspiración de meconio grave, síndrome de distrés respiratorio grave, hipertensión pulmonar, atención de paciente postquirúrgico, entre otros.

Durante el periodo de 2015 al 2019 se registraron a través del llenado de formulario VIGEPES 07 a 2104 neonatos con diagnóstico de IAAS. De estos, se eliminaron 49 neonatos por no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: recién nacidos ingresados en las unidades de neonatología (Cuidados Mínimos, Cuidados Intermedios o UCIN), diagnosticados con IAAS mediante criterios clínicos, de laboratorio o imagen y copia del formulario VIGEPES 07 completo en el expediente clínico. Los criterios de exclusión fueron: expediente clínico no accesible, infección congénita e infección que se desarrolla en un tiempo menor de 72 horas de estancia hospitalaria.

Los datos fueron obtenidos del formulario VIGEPES-07. Se construyó un formulario para la recolección de la información. El formulario incluía las siguientes variables: sexo, peso, edad gestacional, diagnóstico, tipo de infección, tipo de cultivo y germen aislado. Posteriormente se organizaron los datos en EXCEL™ 2010 y se llevó a cabo un análisis descriptivo con cálculo de frecuencias simples, medidas de tendencia central y de dispersión. El análisis de datos se desarrolló con el software SPSS 22.

Se resguardó la identidad de cada uno de los pacientes (establecido por las normas de Helsinki). Previo al consentimiento del Departamento de Neonatología, se envió el protocolo al Comité de Investigación y luego al Comité de Ética del Hospital Nacional de la Mujer, para su aprobación. Posteriormente, los datos en digital y en físico fueron almacenados en USB y en un disco duro de computadora por el investigador.

RESULTADOS

El total de neonatos afectados fue de 2055, representando el 51,2 % el sexo masculino. De estos pacientes, 1628 presentaron una infección (79,2 %); 374 mostraron dos a tres infecciones (18,2 %) y 53 pacientes mostraron cuatro o más infecciones (2,6 %). Las niñas mostraron más eventos recurrentes de IAAS. Los servicios que notificaron IAAS con más pacientes fue la Unidad de Cuidados Intermedios con 770 pacientes (37,5 %), seguidos de UCIN con 760 pacientes (37,0 %) y cuidados mínimos con 525 pacientes (25,5 %).

El año con menos incidencia de IAAS fue el 2016 (5 %), afectando a 229 recién nacidos, y el año con más incidencia de IAAS fue el 2019 (14,5 %), afectando a 618 recién nacidos (Figura 1).

Respecto a los prematuros, el año con menos incidencia de IAAS fue 2016, afectando a 208 pacientes (9,4 %), y el año con más IAAS fue 2019, afectando a 561 pacientes (25,6 %).

En la Tabla 1 se reportan los casos registrados de IAAS según la edad gestacional y peso al momento de su diagnóstico. Estos incluyen los prematuros entre las semanas 28-31, con 38 % (782); seguidos de los prematuros entre las semanas 31-36, con 34,8 % (717), y los prematuros entre las semanas 24-27, con 14,7 % (303). Sus pesos oscilaron entre 1500 gr a 2499 gr, con 37,8 % (777); seguido de 1000 gr a 1499 gr con 31,3 % (643) y 500 a 599 gr, 18,6 % (382).

En la Tabla 2 se muestran las infecciones más frecuentemente notificadas como IAAS (3150). El 48,9 % (1541) fueron infecciones de vías urinarias; septicemia/bacteriemia con 24,3 % (764); neumonía asociada a ventilación mecánica con 1,6 % (49) y neumonía asociada a atención sanitaria con 12,5 % (393).

Se realizaron 2774 estudios bacteriológicos: urocultivos, cultivos de líquido cefalorraquídeo, hemocultivos, cultivo de catéteres, cultivos de secreciones (bronquial, ocular, etc.), de los cuales 1831 estudios bacteriológicos fueron positivos, distribuidos de la siguiente manera: 82 % urocultivos, 11,8 % hemocultivos y 2,5 % cultivos de catéteres centrales. En la Tabla 3 se exponen las bacterias aisladas en las unidades de neonatología. Entre las bacterias gram negativas se encontraron: *Klebsiella pneumoniae* con 926 eventos (50,6 %) y *Escherichia coli* con 606 eventos (33 %). Entre las bacterias gram positivas se encontró *Staphylococcus epidermidis* con 95 eventos (5,1 %). De las IAAS de origen fúngico, se aisló con mayor frecuencia a la *Candida albicans* con respecto a las otras especies de *Candida*: 90,9 % vs. 9,1 %, respectivamente. Durante un brote en el año 2018 se identificó como agente causal de una serie de infecciones respiratorias altas al virus parainfluenza tipo 3 (1,1 %).

En la Figura 2 se reporta el año 2015 con menor proporción de letalidad por IAAS, con 41 pacientes afectados (11 %), y mayor proporción de letalidad para el año 2018, con 72 pacientes afectados (15,8 %).

DISCUSIÓN

En este estudio se describe el perfil clínico-epidemiológico de recién nacidos ingresados en el Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”, durante un periodo de 5 años. Se determinó que los pacientes afectados fueron del sexo masculino, prematuros, con bajo peso al nacer con más infecciones recurrentes en las niñas.

La Unidad de Cuidados Intermedios fue la que notificó más IAAS, seguida por la UCIN y cuidados mínimos. Cabe mencionar que cuidados intermedios tiene mayor capacidad instalada, donde permanecen los prematuros estables y recuperando peso. Se debe destacar que el servicio de neonatología del HNM tiene una capacidad instalada de 50 cunas de cuidados mínimos, 60 incubadoras de cuidados intermedios y 40 incubadoras de UCIN, donde los días de estancia hospitalaria y los costos aumentan, principalmente por los prematuros, ya que a menor peso mayor será el tiempo de estancia hospitalaria. Lo anterior se debe a que es necesaria la ventilación mecánica por su inmadurez pulmonar, nutrición parenteral, tratamiento de antibióticos por patologías infecciosas, transfusión de hemoderivados, entre otros, para la mejoría de los pacientes y recuperación del estado nutricional. Por lo anterior ingresan a UCIN, luego son trasladados a los servicios de cuidados intermedios y cuidados mínimos, respectivamente, para lograr mejoría y darles egreso. En todo este proceso permanecen larga estancia hospitalarias, siendo proclives para adquirir IAAS.

Las IAAS continúan reportándose en las unidades de neonatología a pesar de contar con recientes instalaciones (desde el año 2014) y nuevos recursos hospitalarios (incubadoras, monitores, ventiladores, lámparas de fototerapia, etc.). Se observó que las IAAS aumentan con el transcurso de los años, con el uso continuo de equipos médicos, a pesar de la desinfección continua de dichos dispositivos, espacios físicos y el monitoreo constante del CIAAS en todos los servicios de neonatología, evaluando tanto al personal médico, enfermería, técnicos y valorando el reporte de antibiogramas que notifica el laboratorio del HNM.

El aumento de las IAAS se observa en el transcurso de los años y ha permanecido en las nuevas instalaciones y con el uso del equipo médico principalmente para ventilación mecánica, monitores para signos vitales, uso de insumos como catéteres para accesos centrales, uso de equipos para ultrasonografía, etc. En otros estudios

se han descrito, además, brotes epidémicos relacionados con la contaminación de equipamiento médico (respiradores, colchones, lavados y mesas). Estos reservorios han sido implicados en el mantenimiento de endemias hospitalarias en los bacilos gram negativos no fermentadores⁸.

Entre los eventos de las IAAS más frecuente están las infecciones de vías urinarias, seguida de la septicemia y la neumonía asociada a ventilación mecánica y neumonía asociada a atención sanitaria. Los microorganismos que predominaron fueron *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis* y *Candida albicans*. Estos microorganismos coinciden con los reportados en un estudio en el Hospital de La Habana, en el año 2016, reportando *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans*, pero difiere del microorganismo *Staphylococcus coagulasa* negativo a pesar de que las características de los pacientes fueron similares a las de este estudio⁸. En otra investigación de un hospital de Argentina, se reportaron los gérmenes *Klebsiella pneumoniae*, seguida de *Escherichia coli*. Estos son los agentes etiológicos que ocasionan con mayor frecuencia infecciones de vías urinarias en prematuros de bajo peso. Lo anterior se ha reportado en estudios previos donde se registran brotes de *Klebsiella pneumoniae*, productora de beta lactamasa de espectro extendido. En estos, se informó que los más afectados fueron pacientes de sexo masculino^{9,10}, con las siguientes características: peso menor de 2500 gr, intervenciones invasivas (catéter venoso central, catéter umbilical, sondaje vesical) y larga estancia hospitalaria¹⁰.

Así mismo, en otro estudio se describió un brote simultáneo de *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*, en una UCIN de Asunción, Paraguay, reportado en 2019¹¹. Un estudio efectuado en la Ciudad Hospitalaria «Dr. Enrique Tejera», ubicada en Venezuela, reportó como agentes causales de IAAS a *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Candida albicans*, aislados en hemocultivos y urocultivos, sin mencionar los sistemas afectados^{12,13}. Estos coinciden con los microorganismos descritos en el presente estudio, ya que concuerdan con la atención de pacientes neonatos, prematuros, bajo peso y pacientes en estado crítico, a excepción del *Staphylococcus aureus*, ya que el microorganismo encontrado en este estudio fue *Staphylococcus epidermidis*.

En otro estudio de un hospital de Santa Clara, en Cuba, se reportó una infección de vías urinarias asociadas a la atención sanitaria en un periodo de 5 años en neonatos, siendo los más afectados del sexo masculino, pretérminos y bajo peso¹³. Los microorganismos más frecuentes fueron *Escherichia coli*, seguido de *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*¹³. Esto varía con el actual estudio con respecto al microorganismo predominante, ya que se encontró en segundo lugar el microorganismo *Escherichia coli*. En otro estudio de un hospital materno infantil de Asunción, Paraguay, se describieron las infecciones virales en neonatos ingresados durante los años 2017 y 2018, reportando el virus parainfluenza tipo 3 con afectación del 5 % de pacientes prematuros con peso menor de 1500 gr, del sexo masculino; datos que coinciden con los reportados en este estudio, a excepción del porcentaje¹⁴.

En otros datos del Hospital de La Habana, Cuba, se reportó en 2016 una tasa de infección de 3,7 % y tasa de letalidad de 6,9 %. Estos valores son bajos comparados con los reportados en el estudio actual, tanto en la tasa de infección como en la tasa de letalidad. Lo atribuyen a la implementación de protocolos de conducta de vigilancia y control de IAAS, así como la detección precoz de los posibles síntomas, haciendo que se reduzca también la mortalidad en los neonatos ingresados^{8,15}.

En un estudio del Instituto Nacional de Pediatría, en México, se reportaron en 2007 tasas de IAAS alrededor del 11,6 % en unidades de cuidados intensivos, con una letalidad del 2,4 %. En estos, las infecciones reportadas con mayor frecuencia fueron las del torrente sanguíneo, seguidas por las neumonías e infecciones de vías urinarias^{16,17}. En otro estudio del Hospital Regional de México «Lic. Adolfo López Mateos» se reportó en 2011 una tasa de IAAS del 18,2 % en pacientes prematuros, de bajo peso y con diversidad de dispositivos invasivos instalados (cánulas endotraqueales, catéteres vasculares, sondas vesicales, etc.)¹⁷. Datos que se asemejan a los descritos en este estudio, principalmente la tasa de IAAS.

Otra publicación del Hospital Italiano de Buenos Aires reportó en 2008 tasas globales de infección asociada a catéter central (8,6 %), tasa global de neumonía asociada a ventilador del 1,9 % y tasa global de infección por uso sonda vesical del 4,6 %¹⁸. Otro estudio de un Hospital de Bogotá reportó una proporción de IAAS de 5 años donde muestran un promedio de proporción de infecciones de torrente sanguíneo asociada a catéter de 39,9 %, proporción de infección de tracto urinario de 24,9 %, neumonías con proporción de 12,2 % e infecciones del torrente sanguíneo no asociado a catéter con proporción de 11,8 %¹⁹. En este estudio se detalla la proporción de IAAS de 5 años del 9,4 %. Los valores de los estudios internacionales se acercan a los encontrados en este, principalmente los más elevados durante el año 2016, tanto la tasa de IAAS como la de la letalidad, por patologías críticas, malformaciones, pacientes que requieren procedimientos quirúrgicos e invasivos, con largas estancias hospitalarias para su recuperación, etc.

En otro estudio de un hospital en Quito, Ecuador, la tasa de incidencia acumulada de infecciones nosocomiales en los servicios de neonatología del hospital Pediátrico Baca Ortiz fue de 7,1 por cada 1000 ingresos durante el año 2013 y es importante mencionar que la prevalencia de IAAS en neonatos aumenta al realizar procedimientos invasivos en las diferentes unidades de cuidados intensivos^{20,21,22}. A pesar de tratarse de recién nacidos, pueden variar las condiciones propias de las unidades de cuidados intensivos de los diferentes hospitales de Latinoamérica, uso de guías para el manejo de los pacientes y la características sociodemográficas de cada país²³.

Este estudio tiene limitación por haber obtenido datos de formularios, porcentaje de pérdida de información por los expedientes incompletos. Lo anterior se debe al poco recurso de salud asignado exclusivamente para el llenado y recopilación de la información.

Uno de los factores importantes para disminuir las IAAS es la prevención a través de la limpieza de manos, manipulación adecuada de catéteres centrales, periféricos y el uso adecuado de antibióticos. Para ello, es necesaria la conformación de equipos multidisciplinarios que desarrollen programas de capacitación, vigilancia y entrenamiento^{24,25,26}. Las intervenciones para reducir las IAAS son la piedra angular de la excelencia en la asistencia de la UCIN. Aún resta por hacer un trabajo considerable en todo el mundo y El Salvador debe acercarse al objetivo ideal de evitar la transmisión horizontal, detección de portadores de bacterias resistentes y vigilancia de las IAAS. El equipo de trabajo debe continuar centrándose en estrategias de prevención eficaces, como políticas rigurosas de higiene de lavado de manos, utilización mínima de dispositivos invasivos, promoción de la nutrición enteral, vigilancia de los patrones de infección y educación de todos los miembros de la sala de recién nacidos^{6,25,27}.

Es importante implementar en el HNM estrategias de prevención, control de infecciones y las medidas de higiene (lavado de manos), antisepsia de la piel durante colocación de catéteres intravasculares y cuidado de forma sistemática, siguiendo las guías de manejo de catéteres, manipulación adecuada de tubo endotraqueales y ventilación mecánica. Reducir el tiempo de uso de ventilación mecánica, la estancia en UCIN, la participación continua de personal calificado, son medidas necesarias para disminuir las IAAS^{2,28}.

CONCLUSIÓN

Los neonatos atendidos por IAAS en los servicios de neonatología del Hospital Nacional de la Mujer «Dra. María Isabel Rodríguez», de 2015 a 2019, fueron principalmente del sexo masculino, con uno o más episodios.

Las IAAS reportadas con mayor frecuencia fueron: infección de vías urinarias, septicemia, bacteriemias y neumonías asociadas a atención hospitalaria. Los microorganismos gram negativos aislados con mayor frecuencia fueron: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* y gram positivo solamente fue el *Staphylococcus epidermidis*. En cuanto a la letalidad, la más alta fue registrada durante el año 2018.

AGRADECIMIENTO

A los médicos residentes, Staff, el comité de IAAS por estar pendientes de la atención y llenado de formularios VIGEPES 07 de pacientes ingresados en los servicios de neonatología. A las jefaturas del Hospital Nacional de la Mujer por acceder a la realización de este estudio.

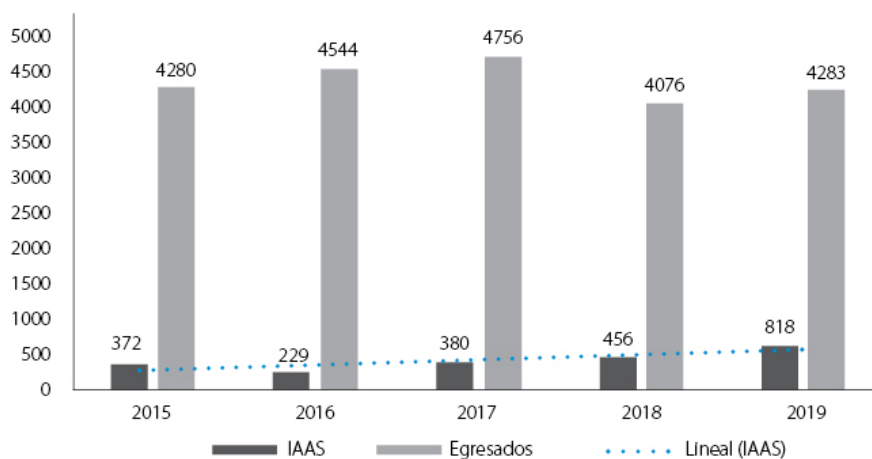


FIGURA 1
Proporción de IAAS 2015-2019

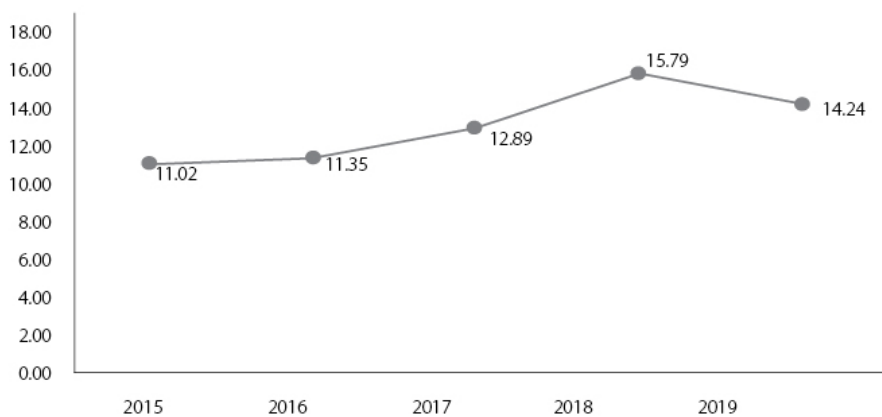


FIGURA 2
Proporción de letalidad de las IAAS

TABLA 1
Edad gestacional y peso de pacientes con IAAS, 2015-2019

Edad gestacional semanas	n	%	Intervalo de peso	n	%
24-27	303	14,7	500-999	382	18,6
28-31	782	38,0	1000-1499	643	31,3
31-36	717	34,8	1500-2499	777	37,8
37-40	245	11,9	2500-3999	245	11,9
41-42	8	0,6	> 4000	8	0,4
Total	2055	100	Total	2055	100

TABLA 2
IAAS notificadas en el período 2015-2019

Infección asociada a la atención sanitaria	n	%
Infección de vías urinarias	1541	48,9
Bacteremia/ septicemia	764	24,2
Neumonía asociada a atención sanitaria	393	12,5
Enterocolitis necrotizante	238	7,6
Infección respiratoria alta	49	1,6
Infección asociada a catéter	48	1,5
Infecciones oculares	44	1,4
Infección de piel y tejidos blandos	31	0,9
Infección fúngica generalizada	22	0,7
Infección del sistema nervioso central	16	0,4
Infecciones del corazón	2	0,1
Infección fúngica localizada	2	0,1
Total	3150	100

TABLA 3
Microorganismos identificados en las IAAS reportadas durante el periodo 2015-2019, n =1831

	Microorganismo	n	%
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	926	50,6
	<i>Escherichia coli</i>	606	33,1
Gram negativos n=1627	<i>Acinetobacter baumannii</i>	27	1,4
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26	1,4
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	23	1,3
	<i>Proteus mirabilis</i>	11	0,6
	<i>Klebsiella oxitocca</i>	8	0,4
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	95	5,1
	<i>Enterococcus faecalis</i>	17	0,9
Gram positivos n=160	<i>Staphylococcus hominis</i>	15	0,9
	<i>Staphylococcus capitis</i>	14	0,8
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	12	0,7
	<i>Staphylococcus aureus</i>	6	0,3
	<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0,1
Hongos n= 24	<i>Candida albicans</i>	22	1,2
	<i>Candida no albicans</i>	2	0,1
Virus n=20	Parainfluenza tipo 3	20	1,1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García H, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L, Cruz-Castaneda MA. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial en una Unidad de Cuidados intensivos Neonatales (UCIN). *Gac Med Mex.* 2015;151(6):711-719. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156b.pdf>
2. Del Moral T. Infecciones nosocomiales en recién nacidos prematuros, ¿hacia dónde vamos? *An Pediatr.* 2019; 91(1):1-2 DOI: 10.1016/j.anpedi.2019.02.012
3. Organización Mundial de la Salud. Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. OMS. 2020. Fecha de consulta: 15 julio de 2021 Disponible en: <https://bit.ly/3qW0sDf>
4. Guevara A, Leni M, Ortega L, Gascon C, Tedesco MR. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención sanitaria en un hospital de Venezuela. *Enf Infec Microbiol.* 2017;37(3):87-94. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2017/ei173d.pdf>
5. Gleason CA, Avery J. *Enfermedades del Recién Nacido.* 10ª Edición. Barcelona, España. Elsevier. 2018. Capítulo 40, Infecciones Asociadas a la asistencia sanitaria. 566-580.
6. Oliva J. Similitud de bases de dato de infecciones asociadas a atención sanitaria de hospitales de tercer nivel. *Alerta.* 2018;1(1):53-60. DOI: 10.5377/alerta.v1i1.6590
7. Magaña Salazar MY, Benítez ML. Variación de la tasa de infecciones asociadas a la atención sanitaria en neonatos. *Alerta.* 2021;4(1):67-71. DOI: 10.5377/alerta.v4i1.9748
8. Rodríguez Carballo Y, Álvarez-Pineda AB, Castillo-Rodríguez AA, López-González EC, Rodríguez-Rubio N, Río A. Caracterización clínica, microbiológica y epidemiológica en neonatos con infecciones relacionadas con la atención sanitaria. *Rev Cubana Pediatr [Internet].* 2016;88(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000200007&lng=es
9. Desimoni MC, Esquivel GP, Merino LA. Colonización fecal por cepas *Klebsiella Pneumoniae* productoras de betalactamasa de espectro extendido en una unidad de cuidados intensivos. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica.* 2004. 22(9):507-511. DOI: 10.1016/S0213-005X(04)73151-1
10. Fernández Prada M, Martínez-Ortega C, Santos- Simarro G, Moran-Álvarez P, Fernández- Verdugo A, Costa-Romero M. Brote de *Klebsiella pneumoniae* productora de betalactamasas de espectro extendido en una unidad de cuidados intensivos neonatales: factores de riesgo y medidas de prevención clave para su erradicación en tiempo récord. *An Pediatr.* 2019;91(1):13-20. DOI: 10.1016/j.anpedi.2018.06.021
11. Pedrozo- Torres ME, Vásquez FA, Holt N, Cabello MA, Samudio M, Baruja D, *et al.* Brote en simultáneo de *Pseudomona aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae* betalactamasa de espectro extendido en una unidad de Cuidados Intensivos Neonatal de Asunción, Paraguay. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2019;17(1):59-68. DOI: 10.18004/mem.iics/1812-9528/2019.017(01)59-068
12. Ariz-Milián O, Chávez- Carrazana A, Molina- Hernández O, Brito- Machado E, Gómez Fernández M, González Velázquez R. Infección del tractus urinario, su diagnóstico en una unidad neonatal. *Acta Medica del Centro.* 2017;12(1):1-9. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/892>
13. González-Saldaña N, Castañeda-Narváez JL, Saltigeral-Simental P, Rodríguez-Weber MA, López- Candiani C, Rosas- Ruiz A, *et al.* Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex.* 2011;32(1):28-32. Disponible en: <http://www.nietoeditores.com.mx/>
14. Arias P, Fonseca R, Real C, Zapata L, Genes L, Escobar R. Infecciones respiratorias virales en pacientes hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Pediatría (Asunción).* 2019;46(3):165-172. DOI: 10.31698/ped.46032019003
15. Palma Campos KL. Factores de riesgo de infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital General España Chinandega, Nicaragua, Junio 2020. Tesis de posgrado. UNAN Managua. 49p. Disponible: <http://repositorio.unan.edu.ni/id:/eprint:/16645>
16. Vizzuelt-Martinez RA, Lucio AO, Mendoza-Domínguez S, Rodríguez- Zepeda JJ, Rosenthal VD. Infecciones nosocomiales asociadas con procedimientos invasivos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de un

Hospital de tercer nivel. Revista Médico- Quirúrgicas. 2014;19(1):12-16. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47330738003>

17. Fernández Jonusas S, Brener Dik P, Gonzalo Mariani, Fustiñana C, Del Pont JM. Infecciones nosocomiales en una Unidad de Cuidados Neonatales: programa de vigilancia epidemiológica. Arch Argent Pediatr. 2011;109(5):398-405. DOI: 10.5546/aap.2011.398.
18. Romano-Mazzoti L, Murguía- Peniche T, Perez- Robles VM, Santos- Preciado JI, Alcantar-Curier D, Alpuche-Aranda CM. Brote de bacteremia nosocomial y colonización por *Serratia marcescens* en la unidad de Cuidados Intensivo Neonatal. Med Hosp Infant Mex. 2007;64(1):9-17. Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462007000100004&lng=es.
19. Herrera-Hernández J. Caracterización de los pacientes con infecciones asociadas a la atención en la salud (IAAS), en los servicios de cuidado intensivo y cuidados intermedio neonatal de la fundación HOMI Hospital de la Misericordia de Bogotá. 2018. Universidad Nacional de Colombia.
20. Arias Mantilla RW. Determinación de los factores de riesgo que influyen en la incidencia de infecciones nosocomiales en el servicio de neonatología del Hospital Pediátrico Baca Ortiz periodo junio-diciembre 2013. Tesis de grado. UCE. 2013. 140 p. Disponible: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6360>
21. Ramo- Gamboa JP, Sandoval-Pérez BA, Rodríguez López AB, Torres-González MA, Barrera de León JC. Factores asociados a neumonía secundaria a ventilación mecánica en terapia intensiva neonatal. Revista Médica del Instituto del Seguro Social. 2017;55(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457749926011>
22. Landelle C, Nocquet Boyer V, Abbas M, *et al.* Impact of a multifaceted prevention program on ventilator associated pneumonia including selective oropharyngeal decontamination. Intensive Care Med. 2018;44(1):1777-1786. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5227-4>
23. García H, Martíne-Muñoz AN, Peregrino- Bejarano L. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(2):530-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/ims142f.pdf>
24. Schelonka RL, Scruggs S, Nichols K, Dimmitt RA, Carlo WA. Reducciones sostenidas en las tasas de infección nosocomial neonatal después de una intervención integral de control de infecciones. J Perinatology. 2006;26:176-179. DOI: 10.1038/sj.jp.7211411
25. Álvarez-Lerma F, Sánchez García M. Task Force of Experts for Project “Zero VAP” in Spain. “The multimodal approach for ventilator-associated pneumonia prevention” requirements for nationwide implementation. Ann Transl Med. 2018;6(21):420. DOI: 10.21037/atm.2018.08.40
26. Al-Maani A, Al-Abri SS. Hand hygiene in an era of healthcare complexity and antimicrobial resistance. Journal of Infection and Public Health. 2018;11(2):151-152. DOI: 10.1016/j.jiph.2017.08.007
27. Álvarez-Lerma F, Sánchez García M. Task Force of Experts for Project “Zero VAP” in Spain. “The multimodal approach for ventilator-associated pneumonia prevention” requirements for nationwide implementation. Ann Transl Med. 2018;6(21):420. DOI: 10.21037/atm.2018.08.40
28. Luna- Reyes JC, Verdugo-Robles MA, Pérez Ramírez RO, Pérez Molina JJ, Ascencio Espinoza EP, Benítez Vásquez EA. Etiología y patrones de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal temprana y tardía en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. Arch Argent. Pediatr. 2015;113(4):317-323. Disponible: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2015/v113n4a06.pdf>