



## **Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud en Unidad de Cuidados Intensivo Neonatal en Valledupar**

**PISE** (Proyecto Integrador De Semestre)

### **Autores**

1. Leonardo García M. Estudiantes del programa de medicina de la Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de Ciencias de la salud y el deporte. Valledupar, Colombia, Correo: [lgarcia316@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:lgarcia316@estudiantes.areandina.edu.co)

CvI AC:

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0002094429](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002094429)

2. Valentina Manjarrez V. Estudiantes del programa de medicina de la Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de Ciencias de la salud y el deporte. Asignatura microbiología Valledupar, Colombia, Correo: [vmanjarrez@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:vmanjarrez@estudiantes.areandina.edu.co)

CvI AC:

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0002107553](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002107553)

3. Andrea Ruidíaz D. Estudiantes del programa de medicina de la Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de Ciencias de la salud y el deporte. Asignatura microbiología, Valledupar, Colombia, Correo: [aruidiaz4@estudiantes.areandina.edu.co](mailto:aruidiaz4@estudiantes.areandina.edu.co)

CvI AC:

[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0002107555](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002107555)

### **Tutor**

Rosalba-Martinez-Zubiria, Magister en Proyectos de Investigación, Profesor Auxiliar, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Fundación Universitaria del Área Andina, sede Valledupar. Grupo de Investigación: GIMA. Correo electrónico: [rmartinez65@areandina.edu.co](mailto:rmartinez65@areandina.edu.co)

## Resumen

Las infecciones asociadas a la atención hospitalaria, es la causa más frecuente de eventos adversos graves en pacientes hospitalizados, que ocasionan grandes pérdidas económicas y de vidas en el sistema de salud pública. Dentro del cuidado de la salud en las unidades de cuidado Intensivo neonatales son una de las principales causas de mortalidad en el periodo neonatal, representando un alto índice de alerta, actualmente los neonatos relacionados con agentes infecciosos presentan alrededor de un 73% de índice de mortalidad, la estancia prolongada en las unidades de cuidados neonatales representa un riesgo para la nueva vida., **Objetivo.** Determina la prevalencia de infecciones asociadas al cuidado de la salud en una UCI neonatal en la ciudad de Valledupar. **Metodología.** Estudio retrospectivo de corte transversal y analítico, se realizó un análisis estadístico a partir de los datos obtenidos, con el programa Microsoft Excel. **Resultados.** En el presente estudio identificaron 38 neonatos con infecciones asociadas al cuidado de la salud (IAAS), se identificó la prevalencia de microorganismo infecciosos, como la *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Citrobacter braakii*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus auricularis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas fluorescens/putida*. **Conclusión:** Establecer las acciones de prevención de riesgos o cuidado en la higiene en las intervenciones en salud, puede disminuir el riesgo de adquirir ciertas infecciones por agente patógenos intrahospitalarios. Estas infecciones se pueden evitar o disminuir al seguir la norma establecida para la seguridad de los pacientes, ayudando de esta manera, a disminuir mortalidad y detrimento económico en el sistema de salud.

## Palabras clave

Microorganismos, neonatos, UCI, infecciones nosocomiales, IAAS

## Introducción

Las infecciones adquiridas durante la atención hospitalaria, son una de las principales causas de mortalidad en el periodo neonatal, representando un alto índice de alerta, actualmente los neonatos relacionados con agentes infecciosos presentan alrededor de un 73% de índice de mortalidad, sin embargo, hoy en día con el uso de nuevos procesos tecnológicos médicos invasivos hacia los recién nacidos aumenta el grado de infecciones. (1,2)

Las Infecciones asociadas al cuidado de la salud (IAAS) son enfermedades adquiridas específicamente durante la estancia intrahospitalaria, siendo el agente causante un patógeno infeccioso. Debido a la exposición de los neonatos durante su estancia hospitalaria a procedimientos invasivos y conductas terapéuticas, como la ventilación mecánica, nutrición parenteral, acceso venoso central y periférico, cateterismo vesical. Los métodos utilizados en la atención, se vinculan directamente a un mal manejo de medidas seguridad del paciente y requiere una combinación de medidas, incluyendo la higiene de las manos, el uso adecuado de equipo de protección personal por parte de los personales de salud. (3)

En los Estados Unidos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las IAAS ocasiona un aumento de más 400.000 días de hospitalización, ocasionando un costo estimado de US\$ 10.000 millones por año. En países de ingresos altos 7 de cada 100 pacientes hospitalizado contraen una IAAS, cifra que se ve duplicada en los países de bajos y medios ingresos. (4) La IAAS incluye un grupo de diferentes tipos de infecciones, incluidas las infecciones asociadas al uso de dispositivos (IAD), que pueden ser de los siguientes tipos: neumonía asociada al ventilador (VAP), infección del torrente sanguíneo asociada a la vía central (AC ITS) y asociada al catéter. Infección del tracto urinario (AC ISTU) (5). La incidencia de IAAS, está relacionada con la frecuencia y duración del uso del dispositivo, las prácticas del personal de salud en el momento de la atención y el estado inmunológico del paciente. (5)

El desarrollo de infecciones nosocomiales, se ve facilitado por un conjunto de factores como son, los procedimientos invasivos, el estado inmunitario del huésped, ya que puede predisponer a la adquisición de estas infecciones; por ejemplo, la prematuros asociados a inmunosupresión, bien sea por fármacos o por la enfermedad de base. (6) La Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda el desarrollo y estandarización de protocolos, manuales de procedimientos, guías clínicas, personal de

salud capacitado, así como evaluar frecuentemente los procesos que desempeñan. Lo anterior se sustenta, en una cultura que propicie conductas seguras entre el personal de salud y el desarrollo de herramientas para el seguimiento proactivo de estos eventos adversos. (7)

Una de la principales causa de hospitalización en la UCIS neonatales son las enfermedades respiratorias, como la enfermedad de membrana hialina, bronquiolitis y taquipneas transitorias del recién nacido, asociadas con la mala adaptación pulmonar al momento del nacimiento, estas patologías ocasiona un aumento en los ingresos hospitalarios de los neonatos en UCI, aumentando los costos por todos los requerimientos que conllevan la atención, principalmente oxígeno suplementario, necesario en la mayoría de los pacientes para superar la etapa aguda de la enfermedad (8)

Por otro lado, en las infecciones asociadas a los neonatos, están las neumonías consideradas como la primera causa de infección hospitalaria en reanimación, generada por la asistencia con ventilación mecánica, apareciendo después de al menos 48 horas de ventilación mecánica invasiva, además, el tiempo en el que se desarrolle la neumonías también influye en su clasificación: se denomina infección precoz a la que se manifiesta antes del quinto día de ventilación mecánica con presencia de bacterias como lo son *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, e infección tardía a la que lo hace después del quinto día por microorganismos como lo son *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*.(9) En pacientes neonatales todas estas bacterias producen infecciones en vías respiratorias altas y bajas por medio del mal cuidado de la ventilación mecánica clínica respectiva a abscesos pulmonares, shock séptico, neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDFA), con una amplia mortalidad.(10)

La atención médica neonatal, representa uno de los principales problemas de la atención, que generan patologías graves, como las sepsis neonatales, la cual, esta representa altos costos hospitalarios, debido por el uso de antibióticos y otros medicamentos. Los agentes etiológicos más frecuentes de las infecciones se relacionan el uso de instrumentos médicos invasivos, como los son el genero de *Staphylococcus*, en especial las especies coagulasa negativos, considerados inocuos de la piel, le sigue en menor grado, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus auricularis*, *Staphylococcus haemolyticus* y *Staphylococcus hominis*. Alrededor de dos tercios de todas las infecciones están causadas por el género *Klebsiella pneumoniae*, y globalmente el 75%, por las diferentes especies de bacterias aerobias grampositivas. (12)

Otras patologías asociadas con frecuencia en la internación son las neurológicas, dentro de este grupo se observan la meningitis bacteriana neonatal y la encefalopatía hipóxico isquémica, ocasionando

aumento en la estancia hospitalaria, por la asociación de afectaciones del sistema autonómico cardiorrespiratorio, y descompensación hemodinámica, producto de la sepsis en los estados infecciosos, prolongando la estancia en UCI y requiriendo del uso de soporte hemodinámico y ventilatorio. (8)

Respecto a Colombia, Marrugo, (8), realizó un estudio a nivel nacional, sobre la prevalencia de las enfermedades en pacientes neonatales, siendo el más prevalente las afectaciones respiratorias en donde hay una prevalencia del 37.50%, el periodo perinatal y neonatal es del 28.24%, el grupo diagnóstico en el área infecciosas tiene una prevalencia del 12.50%, es en este grupo donde se encuentran las IAAS, presentando la tercera causa de adquisición de enfermedades en neonatos, luego tenemos las malformaciones congénitas representando el 10.67%, seguido de las enfermedades en el área urinarias que tienen una prevalencia del 2.78%.

La estancia en prolongada en cuidados intensivos se considera como un indicador en la calidad de atención de servicios de salud. Cuanto la estancia es mayor a 5 días aumenta las probabilidades de que el niño presente repercusiones en su salud asociadas a las infecciones por microorganismo que se encuentran en los espacios de las clínicas y hospitales. Los recién nacidos (RN) con estancia prolongada aumenta la incidencia de las enfermedades crónicas, que conlleva función cognitiva deteriorada, alteraciones en el neurodesarrollo y alta mortalidad. (8)

En Estados Unidos, el programa del National Healthcare Safety Network (NHSN), es el encargado de informar los datos microbiológicos, para el análisis de la frecuencia de las infecciones ocasionadas por los diferentes microorganismos asociadas a infección nosocomial en función del foco. La gran mayoría de estas infecciones son ocasionadas por un grupo de bacterias dentro de las cuales se destaca *Staphylococcus aureus*. Considerando los focos más habituales, de *Staphylococcus aureus* es la neumonía asociadas ventilación mecánica, seguido de infección quirúrgica. Por otro lado, la *Escherichia coli*, es el agente asociado a las infecciones del tracto urinario y *Staphylococcus* del grupo coagulasa negativa para la bacteriemia. (6)

En Colombia en 2018, se llevó a cabo una investigación de los hospitales, se identificó que el 61,8% de los servicios corresponden a UCI adulto, 23,5% a UCI pediátrica y 14,7% a UCI neonatal (33). De 590 de hemocultivo en UCI, el 12% de los aislamientos correspondió a *K. pneumoniae*, el 10,7% a *S. aureus* y el 5,4% a *E. coli*; en infecciones urinarias, aislaron 405 microorganismos en UCI de los cuales 33,1% corresponden a *E. coli* y 15,3% a *K. pneumoniae*.(13) Según Tesini, (1), En los recién nacidos la infección intrahospitalaria más frecuente es la infección de la piel producida por *Staphylococcus aureus*.

En el caso de neonatos de muy bajo peso los microorganismos, los grampositivos pueden causar alrededor del 70% de las infecciones, esto puede variar según las instituciones y las unidades.

En Colombia, la guía del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia para la prevención y control de las infecciones asociadas a la atención en salud, incluye medidas para prevenir la transmisión de microorganismos en diferentes entornos de atención médica, desde hospitales hasta centros de atención primaria. En ella, se aborda temas como la higiene de manos, la esterilización y desinfección de equipos y superficies, la prevención de infecciones asociadas a dispositivos médicos, y estrategias para el control de infecciones en áreas específicas, como la atención en unidades de cuidados intensivos, quirófanos y salas de parto. También se enfoca en la vigilancia epidemiológica, el monitoreo de la calidad de la atención en salud y la capacitación de los trabajadores de la salud en la prevención y control de las infecciones asociadas a la atención médica.

Las infecciones asociadas al cuidado de salud en las unidades de cuidados intensivos neonatales son un problema de salud pública que incide sobre profesionales de la salud y las familias. Considerándose los neonatos particularmente vulnerables debido a su inmadurez inmunológica y a su exposición a diversos procedimientos invasivos. En este contexto, es importante mantenerse actualizado sobre las mejores prácticas y protocolos de prevención para garantizar un ambiente seguro y saludable para los bebés prematuros y sus familias. La capacitación y actualización permanente de los profesionales del área de la salud sobre las últimas recomendaciones y guías de prevención de infecciones en la UCI neonatal

### **Objetivos General**

Identificar la prevalencia de infecciones asociadas al cuidado de la salud en una uci neonatales de un hospital de mediana complejidad en la ciudad de Valledupar: Año 2022.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar los tipos de infecciones asociadas al cuidado de la salud.
2. Identificar las bacterias asociadas a las infecciones IAAS
3. Conocer la incidencia de las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IAAS)

### **Metodología**

Se trata de un estudio de tipo retrospectivo, de corte transversal, restrictivo y analítico a partir de los registros de historias clínicas en los pacientes de UCI Neonatal de un hospital de mediana complejidad en Valledupar. En un periodo comprendido entre enero a diciembre de 2022.

La población estuvo constituida por 38 pacientes neonatales de dicho hospital. La muestra, fueron los pacientes neonatales que mostraron presencia de algún microorganismo patógeno en el servicio de UCI. Se construyó una base de datos en Office-Excel, con los siguientes datos: unidades de cuidados neonatales, infecciones asociadas a las IAAS, y Bacterias relacionadas con las infecciones en el transcurso del año 2022. Se identificó los microorganismos que procedían de los siguientes procedimientos: urocultivo, urocultivo con sonda, hemocultivo, cultivo ocular y TOT, posteriormente a la recolección de la información. Se realizó un análisis estadístico a partir de los datos obtenidos, observando el comportamiento de cada una de las variables y sacando conclusiones. Asimismo, se realizó una revisión bibliográfica de artículos de relevancia con el fin de expandir la información recolectada,

## Resultados

Mediante la observación de los 38 pacientes neonatales de la institución de salud de la ciudad de Valledupar, Cesar, se logró identificar la prevalencia de microorganismo infecciosos asociados fueron: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Citrobacter braakii*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus auricularis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas fluorescens/putida*, como lo muestra la tabla 1. Con respecto a la investigación bibliográfica vemos que se pueden encontrar coincidencias entre las bacterias prevalentes en el centro de salud con respecto a las prevalentes de manera nacional y global.

**Tabla 1. Prevalencia de infecciones en el Servicio de UCI Neonatal**

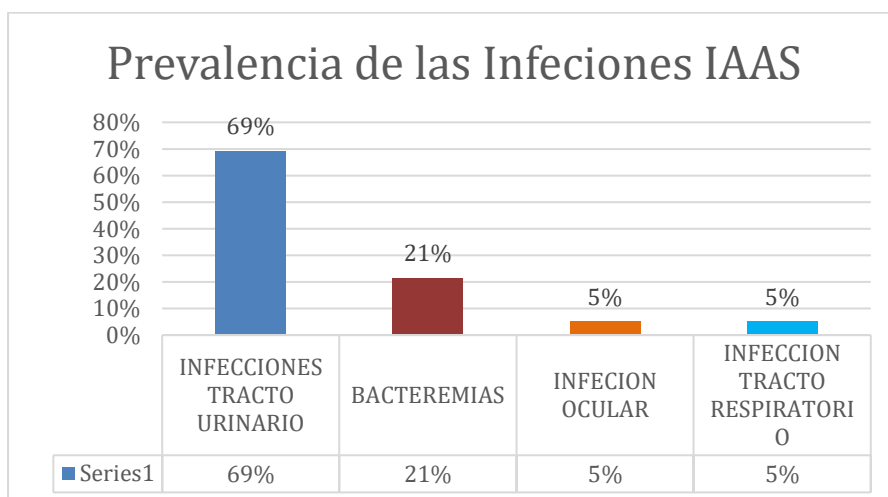
Número AISLAMIENTOS	SERVICIO	TIPO DE CULTIVO	OBSERV.
1	NEO	ORINA SONDA	IAAS
1	NEO	UROCULTIVO	IAAS
4	UCI NEO	ORINA POR SONDA	IAAS
1	UCI NEO	UROCULTIVO	BLEE - IAAS
9	UCI NEO	UROCULTIVO	IAAS
2	UCI NEO	UROCULTIVO	BLEE - IAAS

1	UCI NEO	UROCULTIVO	MULTIRESISTENTE IAAS
5	UCI NEO	UROCULTIVO	IAAS
1	UCI NEO	UROCULTIVO	BLEE - IAAS
1	UCI NEO	UROCULTIVO	IAAS
9	UCI NEO	HEMOCULTIVO	IAAS
2	UCI NEO	SEC OCULAR	IAAS
2	UCI NEO	TOT	IAAS

Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron las infecciones que con mayor frecuencia se presentan, en las bacterias relacionadas con IAAS. (Grafica 1.) y se identificaron las bacterias que con mayor frecuencia se asocian por tipo de infección, Infecciones urinarias: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter braakii*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*. Las bacteremias se identificaron *Staphylococcus Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus auricularis*, *Staphylococcus aureus pseudomonas*, *Pseudomonas fluorescens/putida* y por último las *Acinetobacter baumannii*. Grafica 2.

Grafica 1. Prevalencia de infecciones IAAS en UCI Neonatal año 2022.



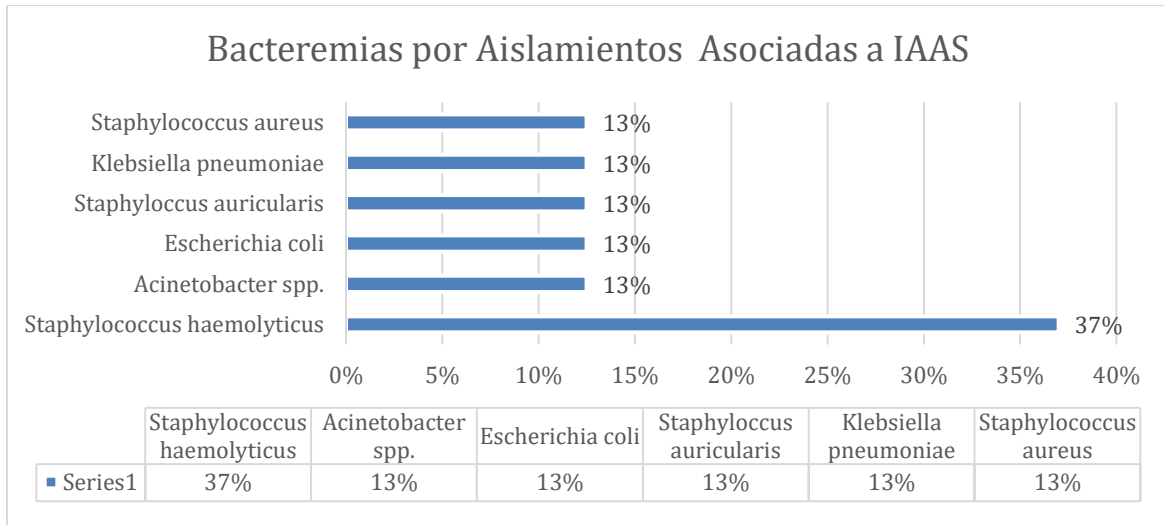
Fuente: Elaboración propia

Mediante la investigación y análisis de datos se pudo identificar que la mayoría de infecciones con mayor prevalencia en UCI neonatal. Infecciones de tracto urinario 6(69%), seguido de la presencia de



bacteriemias 8 (21%) y por último con el mismo número de casos de Infecciones oculares 2 (5%) y de infecciones respiratoria 2 (5%) respectivamente.

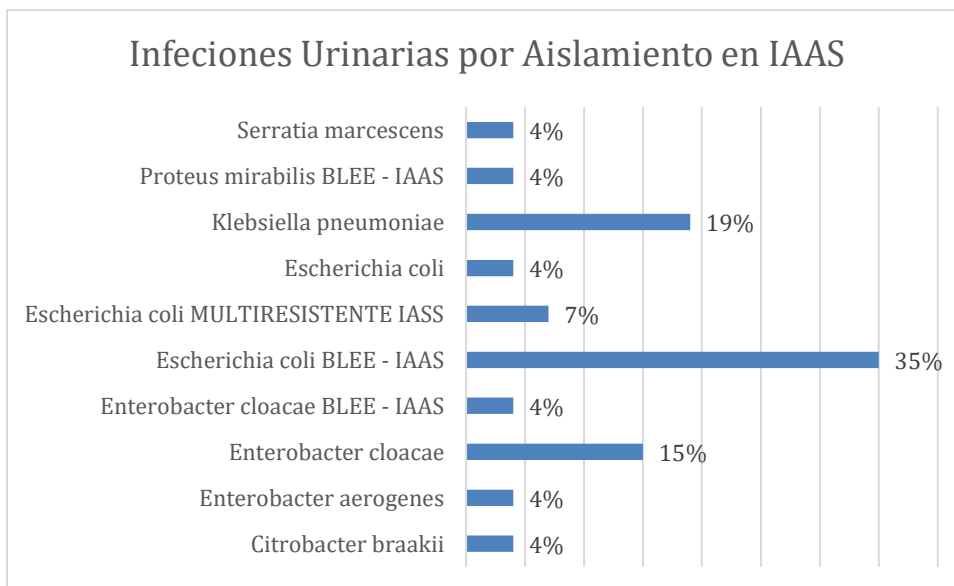
**Gráfico 2. Bacteriemias por Aislamientos Asociadas a IAAS año 2022**



Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa en la gráfica 2. En las bacteriemias se pudo identificar el *Staphylococcus Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus auricularis*, *Staphylococcus aureus pseudomonas*, *Pseudomonas fluorescens/putida* y por último las *Acinetobacter baumannii*.

**Gráfico 3. Infecciones Urinarias por Aislamientos IAAS año 2022**

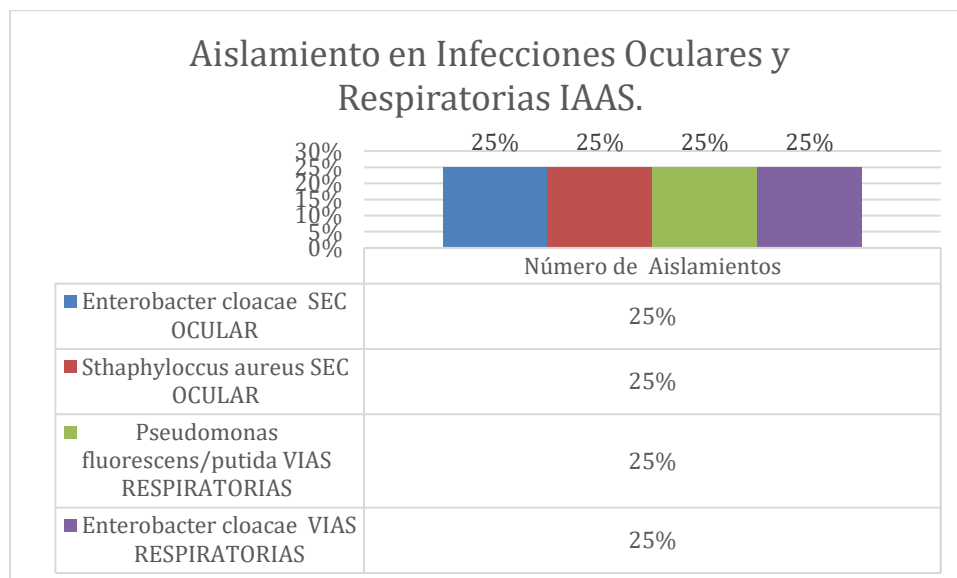


Fuente: Elaboración propia.

Podemos evidenciar que las bacterias con más prevalencia asociada a infecciones del tracto urinaria es la *Escherichia coli BLEE - IASS* con un 35%, seguido de *Klebsiella pneumoniae* que tiene un 19%, y por último, la *Enterobacter cloacae* con un 15% de prevalencia en las ITU neonatales. Todas las bacterias que se identificaron que infectan el tracto urinario hacen parte de la familia *Enterobacteriaceae*. Así mismo se pudo identificar las expresiones de mecanismos de resistencia como las betalactamasas y Carbapenemasas en las bacterias, condición de alarma por que inducen resistencia a los antimicrobianos.

identificamos que el 63% las bacterias hacen parte de los casos de bacteriemias se son estafilococos, predominando el *Staphylococcus haemolyticus*, luego *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus auricularis*. Un 25% lo representan las enterobacterias *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, y por último tenemos a la bacteria *Acinetobacter baumannii* presentando un 12% haciendo parte de la familia de las Moraxellaceae.

**Gráfico 4. Aislamientos en Infecciones Oculares y Vias Respiratorias -IAAS**



**Fuente: Elaboración Propia**

Se identificó que las infecciones oculares eran causadas por *Enterobacter cloacae* (25%) y *Staphylococcus aureus* (25%), y las infecciones respiratorias bajas, *Pseudomonas fluorescens* (25%), *Enterobacter cloacae* (25%) tuvieron el mismo resultado en pacientes aislados. Todas estas bacterias habitan en ambiente hospitalario lo que confirma que las infecciones están asociadas al cuidado de la salud.

## Discusión

Durante el análisis de la investigación se pudo identificar varias coincidencias en relación de los microorganismo, respecto a la prevalencia de las bacteria que se encuentran a nivel nacional, es la presencia de la *Escherichia coli* que a nivel mundial representa el tercer causante más frecuentes en la adquisición de alguna infección en la UCI neonatal, asimismo también se ve un alto porcentaje de otras enterobacterias, como la *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens* y además de una alta prevalencia del Genero *Staphylococcus*, siendo *Staphylococcus haemolyticus* el más presente en el hospital

En un estudio realizado por Fernandez y cols., (2017) , las bacterias identificadas en bacteriemias, fueron *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp* y *Streptococcus agalactiae*. Mayormente identificadas, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Enterobacter* y *Serratia* se encuentran como causantes de sepsis neonatal tardía en un 18-31,2%, mientras que los hongos son responsables en un 9-12,8% de los casos. En contraste en el trabajo realizado, las principales infecciones asociadas a las IAAS, en el hospital reportan infecciones urinarias y bacteriemias, consideradas a nivel mundial como las tercera y cuarta más prevalentes, situadas por debajo de las afecciones del tracto respiratorio e infecciones quirúrgicas, que en el hospital presentan una baja prevalencia. Tampoco se encontró presencia de *Staphylococcus aureus* que a nivel mundial es la bacteria más frecuente en las infecciones nosocomiales, agregado a esto solo no se lograron identificar microorganismos virales, parasitarios o fúngicos como los diferentes tipos de Cándidas.

Debe ser de interés prioritario, en salud pública que se continúe a evaluación de buenas prácticas que garanticen prevención y control de infecciones asociadas a dispositivos. En este sentido, se sugiere trabajar en la cultura de seguridad del paciente al interior de las instituciones para un adecuado manejo de los dispositivos necesarios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

## Conclusión

Después del investigación bibliográfica y estadística podemos concluir que, por una deficiencia en las medidas de bioseguridad, prevención de riesgos o cuidado en la higiene en la intervención hacia los pacientes, a nivel intrahospitalario se ha aumentado el riesgo en los pacientes neonatales de contraer algún tipo de patología debido a la presencia de diferentes agentes infecciosos. Responsables de causar la mayoría de infecciones oculares, de vía respiratorias altas y bajas, de tracto urinario y bacteriemias, de estas siendo las más prevalente en el hospital estudiado las infecciones urinarias con un 68%, causadas en su mayoría por *Escherichia coli BLEE* - IAAS con un 35% a comparación con las demás

bacterias, seguido de las bacteriemias con 21% de los casos causados especialmente por el género de *Staphylococcus*, siendo predominante con un 63%, haciendo que las enfermedades respiratorias no sean tan frecuentes en este hospital como es a nivel global representando tan solo un 5% al igual que las infecciones oculares.

Además, todas las infecciones tienen en común la evasión de las defensas propias del huésped por una intervención o una incisión quirúrgica, dejándolo expuesto y permitiendo la invasión de microorganismos que pueden formar parte de la biota habitual del paciente (endógena), o biota no perteneciente, que se encuentra libre en el entorno intrahospitalario (biota exógena).

Sin embargo, no sólo los procedimientos invasivos cuentan con un papel fundamental en el desencadenamiento de infecciones nosocomiales, es importante reconocer que las infecciones adquiridas en el cuidado de la salud IAAS, son enfermedades que generan un alto costo al sistema de salud, y que pueden ser prevenible si se siguen las guías establecidas para la de seguridad de los pacientes, ayudando de esta manera, a disminuir mortalidad y detrimento económico en el sistema de salud. Como estudiantes de medicina nos compete directamente esta problemática en la salud de los pacientes, capacitarnos en los procedimientos adecuadamente, realizando un buen lavado de manos, establecer estrategia que fortalezcan cero infecciones, podemos aportar para ayudar a disminuir los riesgos que conlleva la internación hospitalaria.

## Referencias bibliográficas

1. Tesini, B. L. (2022, julio 01). Infección neonatal hospitalaria - Pediatría - Manual MSD versión para profesionales. MSD Manuals. Retrieved April 27, 2023, .
2. García, H., Martínez-Muñoz, Á. N., & Peregrino-Bejarano, L. (2014). Epidemiología de las infecciones nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(S2), 30-37.
3. Marsal, J. O. C., & Martínez, M. G. (2020). Procesos dolorosos, evaluación y tratamiento en unidades de cuidados intensivos neonatales: revisión de la literatura científica. *Revista ROL de enfermería*, 43(4), 24-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7564103>
4. World Health Organization. Global report on infection prevention and control [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2022 [citado el 13 de julio de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354489>
5. Khan ID, Basu A, Kiran S, Trivedi S, Pandit P, Chatteraj A. Device-Associated Healthcare-Associated Infections (DA-HAI) and the caveat of multiresistance in a multidisciplinary intensive care unit. *Medical Journal Armed Forces India*. 2017 Jul;73(3):222–31. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2016.10.008>
6. Pujol, M., & Limón, E. (2013). Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 31(2), 108-113.
7. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud [Internet]. Washington, D.C; 2017. 154 p.
8. Marrugo, C.(2019, Abril 11). Determinantes de estancia prolongada de neonatos en una unidad de cuidados intensivos. *SciELO Colombia*.
9. Donati, S. Y., & Papazian, L. (2008). Neumopatías hospitalarias en pacientes con ventilación mecánica. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 34(4), 1-18.
10. Murray, Patrick, R. et al. *Microbiología médica*. Disponible en: ClinicalKey Student, (Edición 9th). Elsevier Limited (UK), 2021.
11. Ferrer, C., & Almirante, B. (2014). Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 32(2), 115-124.
12. Paniagua López, D., Faingezicht Gutman, I., & Guevara Rojas, J. (1988). Significado clínico de un hemocultivo positivo por un estafilococo coagulasa negativo. *Rev. costarric. cienc. méd*, 15-18.

13. Sampedro Chica, N. L. (2018). *Prevalencia de infecciones asociadas a la atención de salud en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina).
14. Fernandez b, lopez J, coto g, ramos A, Ibanez A. sepsis del recién nacido servicio de neonatología hospital universitario central de Asturias. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de la Asociación española de Pediatría: neonatología 2008.
15. Membreño Sequeira, J. M. (2004). *Comportamiento clínico y epidemiológico de las infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del* (Doctoral dissertation).<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/996/1/190860.pdf>
16. Rivera, Y. F. P., & Chuquiyaui, D. A. C. (2023). Infecciones asociadas a la atención de salud según procedimientos invasivos en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*.
17. Herrera, E., Ortunio, M., Rivas, A., & Guevara, H. (2017). Infecciones asociadas al cuidado de la salud en neonatos. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría*, 80(3), 88-91