





**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**“INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD EN EL  
ÁREA DE NEONATOLOGÍA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORA: DALILA GERMANIA MOROCHO ANGAMARCA**

**DIRECTOR: DRA. ZOILA KATHERINE SALAZAR TORRES**

**CUENCA - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## DECLARATORIA Y AUTORIA Y RESPONSABILIDAD

**DALILA GERMANIA MOROCHO ANGAMARCA** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0350099826**. Declaro ser el autor de la obra: "**INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD EN EL ÁREA DE NEONATOLOGÍA**", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 13 de enero del 2023



**DALILA GERMANIA MOROCHO ANGAMARCA**

**C.I.0350099826**

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado " **INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD EN EL ÁREA DE NEONATOLOGÍA** " realizado por **DALILA GERMANIA MOROCHO ANGAMARCA** con documento de identidad No. **0350099826**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 13 de enero del 2023



**DRA. KATHERINE SALAZAR**

**DIRECTOR / TUTOR**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedico a Dios, a mi hermosa familia y a mis amigos quienes fueron parte de Este proceso de aprendizaje y enseñanza durante este camino, además de estar presentes en cada logro. A mi madre Germania Angamarca por ser una mujer admirable y valiente que estaba en todo momento y en especial por creer en mi capacidad. A mi padre Luis Morocho quien supo ser mi guía desde el día uno, quien me motivaba, me escuchaba Durante todo Este trayecto hasta convertirme en una profesional. Finalmente a mi hermano Danny, por brindarme su apoyo incondicional en el transcurso de mi formación académica. Puesto que juntos hemos compartido y luchado todos los momentos buenos y malos, este trabajo es fue dedicado con mi esfuerzo y amor.

**Dalila Morocho**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco ante todo a Dios, por ser mi guía, mi maestro y el ser que me da siempre fortaleza, eternamente mi padre celestial.

A mi Familia mi gran ejemplo de vida, con quienes siempre contare y de quienes siempre tendré lo mejor.

A la Dra. Katherine Salazar por es una gran guía y tutora de mi presente revisión bibliográfica quien desinteresadamente acepto sin reparo participar en la elaboración del mismo, eternamente agradecido.

A mi querida Universidad de Católica de Cuenca, Facultad de Ciencias de Médicas, Docentes, quienes aportaron en todos estos años de sacrificios y dedicación hiciera valido cada segundo cursado por las mismas.

**Dalila Morocho**

## RESUMEN

**OBJETIVO GENERAL:** Describir las infecciones asociadas a la atención de salud en el área de neonatología desde el mes de septiembre hasta noviembre del 2022.

**METODOLOGÍA:** se realizó una revisión bibliográfica mediante un análisis de 32 artículos que fueron publicados en los últimos cinco años, en idiomas inglés y español, en revistas cuartil 1 a 4 categorizadas en el portal Scimago Journal & Country Rank, con diseños metodológicos cuantitativos (prospectivos, retrospectivos, descriptivos y transversales). La búsqueda de información se realizó mediante las diferentes bases de datos PubMed, Scopus, ScieceDirect, Elsevier, Web of Science, Google académico y Med Wave. La síntesis de información se efectuó mediante tablas de evidencia y resúmenes de acuerdo a los objetivos planteados para el análisis posterior.

**RESULTADOS:** La prevalencia de las IAAS en Latinoamérica varía de un 0,97% a un 26,48% dependiendo del país, los factores de riesgo más comunes fueron la prematuridad con un OR de 2,0 a 4,8 seguido del peso bajo al nacer con un OR de 1,3 a 5,7 independientemente del sexo, dentro de los agentes etiológicos asociados a las diferentes patologías por las IAAS en los neonatos son Escherichia coli con un 33%, Staphylococcus aureus con 27,5% y Klebsiella pneumoniae con 50,6%.

**CONCLUSIONES:** La mayor prevalencia de las IAAS en los neonatos se observaron en los países de México y Colombia, las IAAS neonatales afectan con mayor frecuencia a los prematuros y los de peso bajo al nacer, en cuanto a los microorganismos que participan en el desarrollo de la neumonía, infecciones del torrente sanguíneo e infecciones de vías urinarias son la Escherichia coli, Staphylococcus aureus y Klebsiella pneumoniae.

**PALABRAS CLAVE:** infecciones neonatales, agentes etiológicos, factores de riesgo

## ABSTRACT

**General Objective:** To describe healthcare-associated diseases in neonatology areas between September and November 2022.

**Methodology:** A literature review was carried out through an analysis of 32 articles published in the last five years, in English and Spanish, in quartile 1 to 4 journals categorized in the Scimago Journal & Country Rank website, with a quantitative methodology design (prospective, retrospective, descriptive and cross-sectional). Data were searched in different databases such as PubMed, Scopus, ScienceDirect, Elsevier, Web of Science, Google Scholar, and Medwave. Data synthesis was carried out using evidence tables and summaries according to the objectives set for the subsequent analysis.

**Results:** The prevalence of Health Care Associated Infection (HCAI) in Latin America ranges from 0.97% to 26.48% depending on the country, the most common risk factors were prematurity with an OR of 2.0 to 4.8 followed by low birth weight with an OR of 1.3 to 5.7 regardless of gender, within the etiological agents associated with different pathologies for HCAI in neonates is *Escherichia Coli* with 33%, *Staphylococcus Coli* with 33%, *Staphylococcus Aureus* with 27.5% and *Klebsiella pneumonia* with 50.6%.

**Conclusions:** The highest prevalence of HCAI in neonates occurred in Mexico and Colombia; neonatal HCAI most frequently affects premature and low birth weight neonates. The microorganisms involved in developing pneumonia, bloodstream infections, and urinary tract infections are *Escherichia Coli*, *Staphylococcus Aureus* and *Klebsiella pneumonia*.

**Keywords:** neonatal infections, etiologic agents, risk factors

## Contenido

RESUMEN.....	7
ABSTRACT .....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION .....	14
4. JUSTIFICACIÓN .....	15
5. FUNDAMENTO TEORICO.....	16
5.1. Conceptualización .....	16
5.2. Epidemiología .....	16
5.3. Etiología .....	17
5.4. Modo de transmisión.....	17
5.5. Factores de riesgo .....	18
5.6. Sitios de infección .....	18
5.6.1. Infección de vías urinarias .....	18
5.6.2. Infección del torrente sanguíneo.....	18
5.6.3. Infecciones de vías respiratorias altas y bajas .....	19
5.6.4. Infecciones de sitio quirúrgico .....	19
5.7. Prevención.....	19
6. OBJETIVOS .....	21
Objetivo general:.....	21
Objetivos específicos:.....	21
7. METODOLOGÍA.....	22
7.1. Diseño de estudio:.....	22
7.2. Criterios de elegibilidad:.....	22

<b>7.3. Fuentes de información:</b> .....	23
<b>7.4. Estrategias de búsqueda:</b> .....	23
<b>7.5. Proceso de selección:</b> .....	23
<b>7.6. Recopilación de datos:</b> .....	23
<b>7.8. Estudio y valoración del riesgo de sesgo:</b> .....	24
<b>7.9. Medidas de síntesis:</b> .....	24
<b>7.10. Financiamiento:</b> .....	24
<b>8. RESULTADOS</b> .....	25
<b>8.1. Caracterización de artículos científicos</b> .....	25
<b>8.2. Prevalencias de las IAAS en el área de neonatología, en Latinoamérica</b> .....	26
<b>8.3. Principales factores de riesgo relacionados a las IAAS</b> .....	28
<b>8.4. Los microorganismos más frecuentes en las IAAS en los neonatos</b>	31
<b>9. DISCUSIÓN</b> .....	34
<b>10. CONCLUSIONES</b> .....	37
<b>11. RECOMENDACIONES</b> .....	38
<b>12. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA</b> .....	39

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) en el área de neonatología no son más que aquellas infecciones que se presentan durante el tiempo de hospitalización posterior a su ingreso tras alguna condición ya sea médica o quirúrgica del paciente (1). Los recién nacidos tienden a adquirir diferentes tipos de IAAS durante su estancia hospitalaria, por ese motivo se recomienda tener un buen manejo y cuidado durante los diferentes procedimientos invasivos como es el caso de la ventilación mecánica, intubación endotraqueal que podría desencadenar en una neumonía o en algún otro tipo de IAAS de las vías respiratorias al igual que la colocación del catéter intravenoso que puede desarrollar IAAS a nivel del torrente sanguíneo, cabe mencionar que se pueden presentar otro tipo de IAAS durante la colocación de la sonda vesical y la sonda de alimentación parenteral, para realizar cada uno de estos procedimientos se debe tener en cuenta los distintos protocolos de asepsia y antisepsia (1,2).

Las IAAS neonatales en su parte son de origen tardío porque aparecen entre las 48 a 72 horas posterior a su nacimiento por la exposición a agentes bacterianos, micóticos o virales provenientes de algún tipo de personal de la salud que haya estado previamente en contacto ocasionando una infección cruzada o una infección endógena por alguno de los agentes infecciosos ya mencionados estos son transmitidos por los dispositivos médicos, medicamentos o soluciones procedentes de un foco infeccioso (1,3).

Este tipo de IAAS han representado un gran índice de morbilidad y mortalidad a nivel mundial en especial en aquellos que se encuentran hospitalizados en el área de unidad de cuidados intensivos por su vulnerabilidad inmunológica, existen varios factores de riesgo que participan en el desarrollo de las enfermedades sépticas neonatales como es el peso bajo al nacer, prematuridad, inmunosupresión y el uso prolongado de antibióticos, asfixia neonatal entre otros, la relación que existe entre ambiente hospitalario y los factores de riesgo son complejos para el neonato (3,4).

Es importante saber diagnosticar y tratar a tiempo las infecciones para evitar complicaciones. Aunque el diagnóstico es complejo hay que tener presente los criterios clínicos para el diagnóstico de las enfermedades sépticas neonatales como son los factores de riesgo que están asociados tanto al embarazo como al parto estos nos van ayudar a realizar un adecuado manejo mediante el uso de antibióticos, además algunos estudios mencionan que el Gold estándar para el diagnóstico es el hemocultivo que ha demostrado un índice de positividad en el 99% (4,5).

Lo anteriormente mencionado tiene el objetivo de detallar como las IAAS han causado un impacto a nivel mundial por las consecuencias de corto y largo plazo, está presente investigación tiene la finalidad de analizar, recopilar información y conocer los diferentes factores de riesgo, agentes etiológicos que influyen de manera tanto negativa como positiva en el desarrollo de las enfermedades con el fin de tomar decisiones para realizar planificaciones estratégicas para la promoción, prevención y control de enfermedades infecciosas en los neonatos, por lo que se las IAAS se considera como un verdadero problema de salud pública (6).

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Uno de los problemas de salud pública que se dan a nivel mundial son IAAS en el área de neonatología ya que se considera como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial se estima que en un año hay 4 millones de muertes neonatales y que aproximadamente un tercio de estas son de causa infecciosa. En países desarrollados la incidencia varía entre 1% a 8% por cada 1000 recién nacidos vivos en la unidad de cuidados intensivos, las infecciones más frecuentes son la neumonía y las infecciones del torrente sanguíneo por los diferentes procedimientos invasivos: ventilación mecánica, intubación y colocación de catéter intravenoso (28,29).

En cuanto a Latinoamérica se puede observar que el nivel de incidencia es de 3,5 a 8.9% por cada 1000 nacidos vivos lo cual implica que es una situación bastante grave y que amerita mayor preocupación en ese sentido y sobre todo realizar proceso de evaluación que permita minimizar el nivel de incidencia (28).

Por su parte en el Ecuador, el INEC expone que aproximadamente 1,900 niños con menos de un mes de vida fallecieron en el 2017 dentro del área de neonatología lo cual evidencia la situación alto riesgo dentro del Ecuador, contribuyendo a lo mencionado para el 2018 se evidencian que la causa más frecuente es la neumonía asociada a la ventilación mecánica con una incidencia de 5,01% seguido de las infecciones del torrente sanguíneo asociado a la vía central con un índice de 4,03%(28).

Las IAAS en el área de neonatología inciden directamente en la población más vulnerable de la sociedad humana como es la población neonatal que carece de suficiente defensas dentro del organismo; todo lo cual hace propensos adquirir fácilmente enfermedades como la neumonía, infecciones del torrentes sanguíneo, infección de vías urinarias y osteomielitis de los cuales se recibe mayor incidencia en la neumonía e infecciones del torrente sanguíneo. Bajo esta amenaza los hospitales han tomado decisiones alternativas como por ejemplo protocolos de asepsia y antisepsia de los dispositivos médicos que de alguna manera han beneficiado a los neonatos mejorando calidad de vida. Quizás los resultados no han

sido lo suficientemente eficaces, requiriendo así nuevos análisis que permitan descubrir propuestas alternativas que minimicen su incidencia. Es posible que dentro de los protocolos médicos se registren algún indicador desviado que este incidiendo en tales contagios como pueden ser el porcentaje del cumplimiento de los médicos o la cantidad de manipulación de médicos por pacientes. Por otro lado es necesario realizar cambios en cuanto a la política de salud pública en el Ecuador mucho de ellos a la cantidad del personal y herramientas de cuidado e infraestructura (30,31).

Por lo descrito anteriormente se prevé establecer un análisis profundo de la problemática a nivel de Latinoamérica para proponer alternativas que beneficien a la sociedad neonatal y se oriente a disminuir el nivel de incidencia.

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las infecciones asociadas a la atención de salud en el área de neonatología?

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación la realizaremos con el fin de conocer cuáles son las diferentes IAAS, el índice epidemiológico, los factores de riesgo, agentes etiológicos en el área de neonatología con la finalidad de ayudar a prevenir y concientizar al personal de la salud en cuanto a las diferentes normas de asepsia y antisepsia en los recién nacidos ya que son más vulnerables y frágiles, tienden a adquirir con facilidad algún tipo de infección especialmente los que se encuentran hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos por los diferentes procedimientos como es el caso del uso del catéter venoso que causa infecciones en el torrente sanguíneo, así como también la ventilación mecánica que ocasiona neumonías.

Este estudio se eligió por el alto índice de casos de morbilidad y mortalidad que se registran según los diferentes trabajos científicos sobre las IAAS en la unidad de cuidados intensivos de los neonatos provocando un verdadero problema de salud pública.

Esta investigación tiene la finalidad de ayudar a mejorar el bienestar de los neonatos durante la hospitalización ya que muchas veces se carece de conocimiento en cuanto a las diferentes situaciones certeras respecto a la prevalencia e incidencia del tema planteado con el fin de disminuir el riesgo y las complicaciones en los neonatos cuando adquieren una enfermedad infecciosa. Asimismo, se encuentra dentro de las líneas de investigación del Ministerio de Salud Pública está presente investigación pertenece al área de neonatología y a su vez a la sepsis neonatal donde incluirá el perfil epidemiológico y etiológico, y según las líneas de investigaciones de la Universidad Católica de Cuenca se encuentra dentro de la categoría de Salud y Bienestar por ciclos de vida y a su vez a la sublínea 2 de vigilancia (epidemiológica) y control de enfermedades transmisibles y no transmisibles.

## **5. FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **5.1. Conceptualización**

Las infecciones asociadas a la salud se definen como aquella condición tanto localizada o generalizada como resultado subsecuente a una reacción de un agente infeccioso que se da durante un periodo prolongado de la hospitalización. Las IAAS son responsables de un gran porcentaje de morbilidad y mortalidad neonatal ocasionando un gran impacto en la evolución del paciente además de influir en el ámbito social y económico convirtiéndose en un problema de salud pública (6).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que en el 2019 las enfermedades infecciosas neonatales ocupan una de las primeras causas de mortalidad neonatal a nivel mundial, especialmente los que son ingresados a la unidad de cuidados intensivos porque estos son más vulnerables ya que poseen una incapacidad inmunológica por la disminución de la actividad bacteriostática y bactericida del plasma, además de presentar una disminución fagocitaria de los leucocitos y anticuerpos ocasionando mayor incidencia a las infecciones en los neonatos por la inmadurez del sistema inmunológico (6,8).

La IAAS se debe diagnosticar a tiempo para dar un tratamiento oportuno con la finalidad de evitar complicaciones a corto plazo y largo plazo dentro de las cuales tenemos la insuficiencia respiratoria, hipertensión pulmonar, shock, insuficiencia cardiaca, disfunción hepática, insuficiencia renal, edema cerebral, retraso del desarrollo, disfunción sensorial y neurológica (7,9).

### **5.2. Epidemiología**

La incidencia de las IAAS neonatales en países de desarrollo es de un 0,6 a 1,2% y en los países de vías de desarrollo es de un 20 a 40 %. En el Ecuador en la actualidad no existe algún tipo de publicación acerca de un análisis epidemiológico neonatal con relación a las infecciones intrahospitalarias con la atención a la salud, en el 2020 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) menciona que la sepsis neonatal es considerada como la séptima causa de muerte neonatal, además se realizó un estudio en el Hospital Baca Ortiz de Quito donde demuestra una incidencia de un 7,1 por cada 1000 ingresos durante un año (7, 9,10).

La OMS en el 2019 reporta que ocupa el quinto lugar entre las diez causas de muerte a nivel mundial afectando a los dos millones de recién nacidos, en países en vías de desarrollo reportan que se afectan de IAAS es de un 15% de los hospitalizados y un 34% en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

### **5.3. Etiología**

Dentro de los principales agentes causales que influyen en las IAAS son los Estafilococos coagula negativa en los recién nacidos con peso bajo al nacer (menor de 2500 gr), además de otros microorganismos como la Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Enterococcus ssp y Staphylococcus aureus son causantes de la sepsis neonatal tardía cabe mencionar que el Staphylococcus aureus es el principal microorganismo causal de endocarditis y osteomielitis neonatal. El agente etiológico más frecuente de las infecciones micóticas neonatales invasivas es la Cándida albicans, y el virus del herpes simple es el más común en cuanto la etiología viral. Durante estudios realizados el antibiograma ha demostrado la sensibilidad antibiótica de los microorganismos y la aparición de cepas resistentes a la penicilina, ciprofloxacina y eritromicina. La resistencia a los antimicrobianos en ciertos casos es considerado como una amenaza porque no ayudan a la evolución clínica del paciente (11).

### **5.4. Modo de transmisión**

Las principales vías de transmisión de las IAAS son por contacto directo e indirecto que se originan desde la recepción del recién nacido hasta el momento de realizar el examen físico mediante el uso del fonendoscopio, tensiómetro, termómetro e incubadoras, el desconocimiento de los protocolo de asepsia y antisepsia de los diferentes procedimientos ocasionan la permanencia de los microorganismos en los diferentes utensilios médicos que pueden estar días, semanas y meses ocasionando una fuente de colonización e infección del recién nacido (11,12).

Otra fuente de transmisión son las gotas respiratorias que dan por el contacto próximo al paciente esto sucede cuando alguien tose, estornuda o habla durante algún tipo de procedimiento durante la aspiración o intubación endotraqueal, hay

que mencionar que existe la fuente común que se refiere a la infección causada por la utilización de soluciones salinas, medicamentos o antisépticos que permanecen abiertos o no se encuentran en un lugar estéril provocando que los agentes infecciosos se colonizan y ocasionen brotes intrahospitalarios (12).

### **5.5. Factores de riesgo**

Las IAAS en los neonatos están relacionadas con varios factores de riesgo por lo que los agentes infecciosos requieren de un huésped, una fuente de infección, un vehículo común y el contacto. En diferentes estudios se menciona que el principal factor de riesgo son los microorganismo etiológicos que constituyen un 40 % de mortalidad neonatal, además hay la presencia de otros factores de riesgo como: la prematuridad (edad gestacional menor a las 37 semanas), peso bajo al nacer (menor a 2500 gr), el uso prolongado de antibióticos, asfixia neonatal, ruptura prolongada de membranas e infección materna preexistente, un bajo puntaje de Apgar durante el primer y quinto minuto e intolerancia alimentaria cada uno de los anteriormente mencionados requieren de diferentes procedimientos invasivos, por lo cual, ocasionan diferentes enfermedades infecciosas (4, 9,12).

### **5.6. Sitios de infección**

#### **5.6.1. Infección de vías urinarias**

La infección del tracto urinario asociada a la colocación de la sonda vesical es una de las infecciones asociadas a la atención de la salud, en ciertos casos la más prevenible en los pacientes hospitalizados, una revisión sistemática informo que posible reducir las tasas de infección entre un 10 y 70%. La utilización de la sonda vesical se considera como la puerta de entrada de los microorganismos a la vía urinaria ya que se relaciona con la virulencia del microorganismo, la alteración de los mecanismos de defensa, la lesión a nivel del epitelio de la pared vesical por el paso de la sonda y los diferentes obstrucciones temporales que facilitan el acceso y la colonización de los agentes causales en el área peri uretral o uretral distal (8,21).

#### **5.6.2. Infección del torrente sanguíneo**

Las Infecciones del torrente sanguíneo están asociadas al uso del catéter en los recién nacidos se utilizan principalmente para la administrar de medicamentos,

obtención de muestras de sangre y ayuda a proporcionar nutrición parenteral a los bebés prematuros. La complicación más frecuentemente y en ciertos casos las más temida son las infecciones del torrente sanguíneo. Esta infección es la causa más común de sepsis de inicio tardío y se describe como el desarrollo de bacteriemia, tienen una tasa de mortalidad aproximadamente de un 70 % y pueden experimentar deficiencias en el desarrollo neurológico y el crecimiento (7,22).

### **5.6.3. Infecciones de vías respiratorias altas y bajas**

La neumonía en los neonatos se desencadena durante la estancia hospitalaria por el uso de la ventilación mecánica, está a incrementado el riesgo de desarrollar infecciones nosocomiales por la exposición con los nebulizadores, humidificadores y los circuitos de ventilación de igual manera el uso de los tubos endotraqueales que han incrementado un riesgo de 3 a 21 veces a desarrollar neumonía, por facilidad que tienen los microorganismos de acceder a las vías respiratorias (2, 23,24).

### **5.6.4. Infecciones de sitio quirúrgico**

La incidencia de las infecciones del sitio quirúrgico (SSI) es de un 17%, estas surgen después de una operación en alguna parte del cuerpo en donde se realizó la cirugía, la mayoría de las cirugías neonatales se dan básicamente por la corrección de los defectos congénitos que requieren de diferentes procedimientos invasivos ocasionando una lesión en el organismo del neonato, además de que sistema inmune es inmaduro. Las SSI pueden ser superficiales o profundas donde comprometen la piel, tejidos, órganos o material implantado. Estas enfermedades adquiridas en el hospital son las más comunes y son causa importante de la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos y los lactantes. Las SSI se caracterizan por presentar eritema en la herida, fluctuaciones y drenaje espontaneo de material purulento (25).

## **5.7. Prevención**

Se ha creado una serie de medidas de prevención para evitar la transmisión de las IAAS tales como: la esterilización de los dispositivos médicos, el lavado correcto de las manos antes y después del contacto con el paciente neonato, la desinfección y

el aislamiento hospitalario de aquellos pacientes que se encuentran infectados de algún agente infeccioso esto nos va a ayudar a cortar la cadena de transmisión evitando un brote hospitalario además de desarrollar charlas donde van a capacitar al personal médico como al de enfermería sobre el cuidado y el manejo adecuada que deben tener durante la colocación de los diferentes utensilios médicos, además de correcta preparación de los líquidos intravenosos y los medicamentos ya que estos deben permanecer en una área estéril y así evitar el hacinamiento de pacientes (25,27).

Dentro de las recomendaciones también se debe tener en cuenta el cuidado adecuado de la piel de los recién nacidos puesto que es el principal mecanismo de barrera el cual es vulnerado fácilmente al colocar cintas adhesivas, alcohol, antisépticos, etc. La prevención y control de infecciones deben implementarse en la atención neonatal diaria para reducir la mortalidad neonatal y la calidad de la atención médica (28,32).

## **6. OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Determinar cuáles son las infecciones asociadas a la atención de salud en la unidad de cuidados intensivos en el área de neonatología.

### **Objetivos específicos:**

- Estimar la prevalencia de IAAS en el área neonatología, en Latinoamérica.
- Describir los principales factores de riesgo relacionados a las infecciones asociadas a la atención de la salud en neonatología.
- Identificar cuáles son los principales agentes causales en las infecciones en los neonatos durante su hospitalización.

## 7. METODOLOGÍA

- 7.1. Diseño de estudio:** se realizó un estudio tipo revisión bibliográfica donde se analizara cuáles son las infecciones asociadas a la atención de salud en el área de neonatología la cual utilizara métodos, técnicas y procesos científicos en su desarrollo, así: Se utilizara el método deductivo para analizar datos generales de las infecciones asociadas a la atención de la salud en la unidad de cuidados intensivos en el área de neonatología y luego describir casos particulares de gran importancia para el presente estudio. El método inductivo permitirá universalizar las conclusiones a las que he llegado. Dentro de las técnicas a utilizarse serán las del fichaje especialmente con el uso de las nemotécnicas para extraer aseveraciones y descubrimientos específicos con los diversos autores. También se dará uso a las técnicas descriptivas que facilitaran la elaboración sintética de la presente investigación.
- 7.2. Criterios de elegibilidad:** La métrica que se utilizó para la presente revisión bibliográfica son artículos desde el año 2018, en revistas cuartil Q1 a Q4 categorizadas en el portal Scimago Journal & Country Rank.

### **Criterios de inclusión:**

- Artículos científicos de inglés y español
- Estudios publicados en las diferentes bases de datos electrónicos como: PubMed, Scopus, ScienceDirect, Elsevier, Web of Science y Med Wave.
- La información relacionada con el tema de investigación de infecciones asociadas a la atención de la salud en el área de neonatología.
- Artículos científicos que realizaron investigaciones acerca del principal agente causal que desarrolla estas infecciones.
- Artículos científicos que analizaron los principales factores de riesgo que desencadena las infecciones neonatales con la atención a la salud.

**Criterios de exclusión:** excluir tesis de pregrado, actas, congresos, pautas de consensos, simposios que se encuentran en las diferentes bases de datos electrónicas.

- 7.3. Fuentes de información:** las fuentes de información consideradas en la base de datos electrónicas son: PubMed, Scopus, ScienceDirect, Elsevier y Web of Science.
- 7.4. Estrategias de búsqueda:** la estrategia de búsqueda tienen el objetivo de encontrar los diferentes estudios publicados, por lo que se utilizó los filtros de búsqueda para la obtención de información más específica de nuestro tema de investigación, dentro de los filtros en la parte de disponibilidad del mensaje de texto se colocó el texto completo o el tema, en el tipo de artículo se seleccionó la opción meta análisis, ensayo controlado aleatorio o revisión sistemática y finalmente ejecuta con la colocación la fecha de los últimos 5 años para obtener información del 2018 al 2022.
- 7.5. Proceso de selección:** después de la búsqueda de información, todas las citas identificadas se recopilaron y descargaron además se eliminaron los artículos duplicados. Se realizó un análisis y resumen de los mismos para ver si cumplen los criterios de inclusión para poder ser analizados para la redacción la revisión bibliográfica.
- 7.6. Recopilación de datos:** para extraer los datos de los artículos científicos publicados fue de forma independiente con detalles como el año, título, tipo y los métodos de estudio, los resultados principales y secundarios de importancia que estén relacionando a la pregunta de investigación y los objetivos planteados.
- 7.7. Lista de datos**
- Las infecciones neonatales que se relacionan con los diferentes procedimientos invasivos.
  - Enlistar cuales son los principales agentes etiológicos participan en estas infecciones.
  - Enumeras los diferentes factores de riesgo que influyen en el desarrollo de las infecciones nosocomiales intrahospitalarios neonatales.
  - Complicaciones a largo y corto de plazo si no se diagnostica y trata a tiempo.

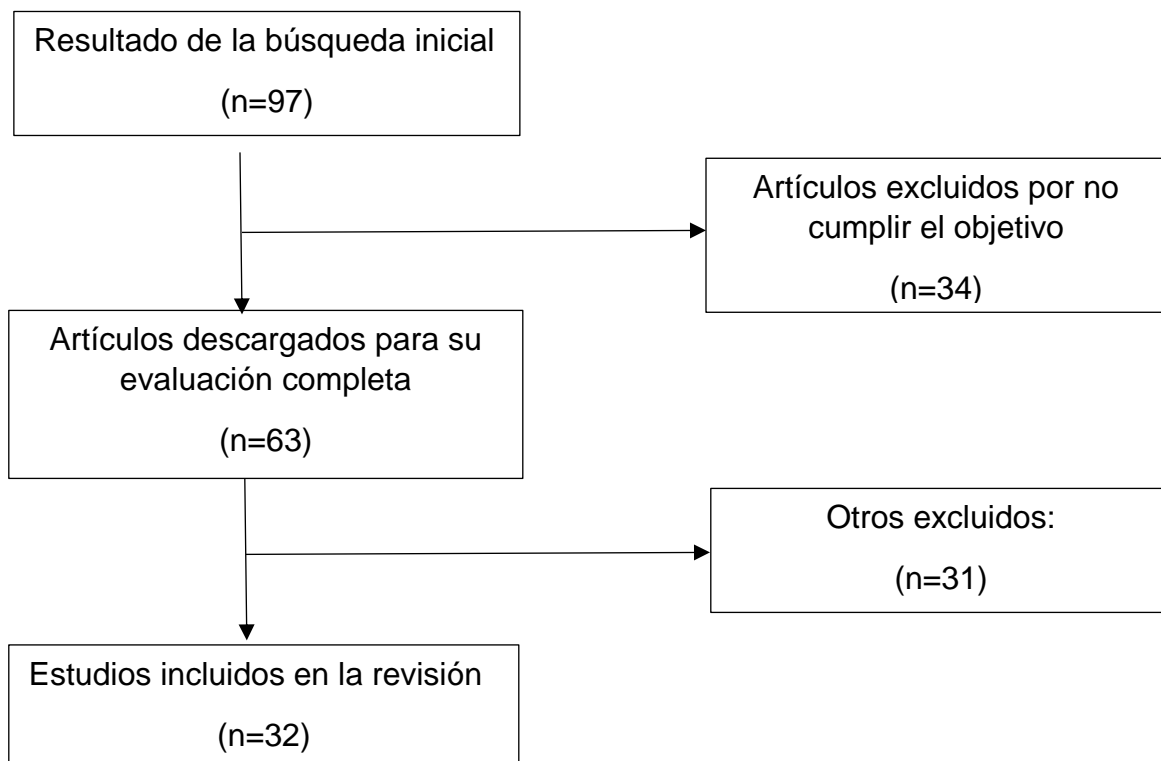
- 7.8. Estudio y valoración del riesgo de sesgo:** la calidad de la información y la pertinencia de dar respuesta a la pregunta de investigación planteada se realizó mediante el uso de fichas de lectura que nos va a permitir realizar un análisis de calidad y valides de los diferentes artículos científicos: esto se trata de un diseño web que nos ayuda al desarrollo de las revisiones sistemáticas de la evidencia científica.
- 7.9. Medidas de síntesis:** los resultados de esta revisión bibliográfica serán sintetizados y presentados en tablas de evidencia y un resumen narrativo de acuerdo a los objetivos planteados para el análisis posterior.
- 7.10. Financiamiento:** autofinanciado por la autora.

## 8. RESULTADOS

### 8.1. Caracterización de artículos científicos

Mediante la realización de esta revisión bibliográfica se logró identificar a 97 artículos de las bases de datos PubMed, SCOPUS, ScienceDirect, web of Science y Elsevier, correspondientes al año del 2018 y 2022; se descargaron 63 artículos para la evaluación completa y se excluyeron 34 por no cumplir el objetivo planteado para la revisión bibliográfica, dentro de los 63 artículos se excluyen 31 y se eligen 32 para la realización de la revisión bibliográfica porque cumplen con los criterios de elegibilidad propuesto en la metodología.

**Gráfico 1. Flujograma de información**



## **8.2. Prevalencias de las IAAS en el área de neonatología, en Latinoamérica**

Se realizó un análisis de nueve artículos científicos que se enfocan en la prevalencia de las IAAS en el área de neonatología en Latinoamérica en los últimos 5 años específicamente en los países de Chile, Venezuela, México, El Salvador, Paraguay, Cuba, Argentina, Ecuador, Bolivia, Colombia, Brasil y Perú, estos estudios son retrospectivos, prospectivos y transversales descriptivos **(Tabla 1)**.

Se puede observar que según el estudio realizado por Díaz et al. (36) mediante la recopilación de información de casos de sepsis neonatal en Cuba demostró una prevalencia del 3,2% a diferencia de un estudio que se realizó el mismo año por Mendoza et al. (11) donde indican la participación de 2055 casos de IAAS en neonatos demostrando una prevalencia 3,7% **(Tabla 1)**.

En cuanto a los estudios de Latino américa en general Escalante et al. (34) demuestran una prevalencia del 22,2% en el 2018, pero en el 2019 Amare et al. (35) indican una prevalencia del 26,48% de las IAAS neonatales **(Tabla 1)**.

Con respecto a Brasil y México que son los países con mayor incidencia en los últimos años han disminuido por lo que Freitas et al. (33) en el 2019 evidencian una prevalencia en Brasil del 22%, a diferencia de Muñoz et al. (7) en el 2020 demuestra un prevalencia del 14%. En cuento a México, Muñoz et al. (7) mediante un el análisis en el 2020 de 81 casos demuestran una prevalencia de 8,8 – 41%, pero en el 2022 Mendoza et al. (11) indican una prevalencia del 11,6% **(Tabla 1)**.

En cuento a los países con menor prevalencia en el 2021 según Barzallo et al. (38) menciona a Chile con una prevalencia del 10%, a diferencia del 2022 donde Mendoza et al. (11) hace referencia al Salvador por el bajo índice de prevalencia de 0,97 – 1% **(Tabla 1)**.

**Tabla 1. Prevalencia de IAAS en el área de neonatología, en Latinoamérica**

<b>AUTOR</b>	<b>AÑO</b>	<b>LUGAR</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>PAISES</b>	<b>PREVALENCIA</b>
<b>Escalante et al. (34)</b>	2018	Sur América	Prospectivo	13,821 estudios	Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay.	22,2%
<b>Hidalgo R (6)</b>	2018	Costa Rica	Prospectivo	1128 casos	Costa Rica	5-10%
<b>Freitas et al. (33)</b>	2019	Brasil	Retrospectivo	1560 neonatos	Brasil	22%
<b>Amare et al. (35)</b>	2019	África, Asia y América	Retrospectivo	36 estudios	América Latina	26,48%
<b>Muñoz et al. (7)</b>	2020	América latina	Retrospectivo	81 estudios	Brasil México Colombia	14% 8,8-41% 13,9%
<b>Barreto et al. (37)</b>	2020	América latina	Descriptivo	526 casos	Panamá, México, Chile, Venezuela	2,6-3,92%
<b>Barzallo et al. (38)</b>	2021	América latina	Transversal	385 casos	Chile Paraguay	10% 7-11%
<b>Díaz et al. (36)</b>	2022	Bolivia	Descriptivo	295 casos	Cuba Bolivia	3,2% 7,5%
<b>Mendoza et al. (11)</b>	2022	América latina	Transversal descriptivo	2055 casos de neonatos	El Salvador Cuba México Colombia Ecuador	0,97-1% 3,7% 11,6% 9,4% 7.1%

**Elaborado por:** Dalila Morocho

### **8.3. Principales factores de riesgo relacionados a las IAAS**

Mediante el análisis de 7 artículos científicos de los últimos 5 años entre el 2019 – 2022 describen los principales factores de riesgo que desarrollan las infecciones en la atención de la salud en el área de neonatología entre estos se encuentran la prematuridad con un OR de 2,0 a 4,8 según Roble et al. (15) en el 2020 y Manandhar et al (39) en el 2021 **(Tabla 2)**.

Sin embargo, los mayores riesgos se encuentran en los de peso bajo al nacer con un OR de 5,7 según Gomes et al. (42) y en aquellos que requieren de nutrición parenteral con un OR de 5,6 lo cual indico Rangelova V (43) en el 2021. Mientras que otro factor de riesgo es el Apgar < 7 que represento un índice bajo en el OR en relación a los anteriormente mencionados lo cual varia de un 2,3 a un 3,9 según un análisis de casos realizados por Gomes et al. (42) y Roble et al. (15) **(Tabla 2)**.

**Tabla 2. Factores de riesgo relacionados a las IAAS en el área de neonatología**

AUTOR	AÑO	LUGAR	DISEÑO	MUESTRA	FACTORES DE RIESGO	OR	IC 95%	VALOR P
<b>Wang et al. (8)</b>	2019	Asia	Retrospectivo	2270 casos	Prematuridad < 37	3,4	3,3-3,8	<0.05
					SG	3,3	3,2-3,3	<0.05
					Peso bajo < 1,500 gr	3,1	3,0-3,1	<0.05
					Ventilación Mecánica Asfixia	1,7	1,6-1,7	<0.05
<b>Rafi et al. (13)</b>	2020	Rajshahi	Retrospectivo	91 casos	Prematuridad < 37	2,8	2,4-3,20	<0.05
					SG	2,6	2,2-3,0	<0.05
					Apgar bajo			
<b>Roble et al. (15)</b>	2020	Etiopía	Retrospectivo	356 casos	Prematuridad	2,0	1,8-2,2	<0.01
					Rotura prolongada de membrana	2,1	1,9-2,3	<0.01
					Apgar < 7	3,9	3,7-4,1	<0.01
					Ventilación mecánica	3,7	3,5-3,9	<0.01
<b>Gomes et al. (42)</b>	2021	Brasil	Retrospectivo	539 casos	Apgar < 7	2,3	2,1-2,4	<0.05
					Peso bajo al nacer	5,7	5,5-5,8	<0.05
<b>Rangelova V (43)</b>	2021	Bulgaria	Retrospectivo	1071 casos	Prematuridad < 36	2,7	2,5-2,8	<0.01
					SG			
					Ventilación mecánica	4,1	3,9-4,2	<0.01
					Nutrición enteral	5,6	5,4-5,7	<0.01

					Peso bajo al nacer	3,2	3,0-3,3	<0.01
<b>Manandhar et al. (39)</b>	2021	Nepal	Retrospectivo	11,779 recién nacidos	Prematuridad	4,8	4,7-4,8	<0.01
					Peso bajo al nacer <1,500 gr	1,5	1,4-1,5	<0.01
					Intubación	1,3	1,2-1,3	<0.01
<b>Díaz et al. (36)</b>	2022	El salvador	Transversal descriptivo	1,628 recién nacidos	Prematuridad	2,7	2,6-2,8	<0.01
					Peso bajo al nacer <1,500 gr	3,9	3,8-4,0	<0.01

**Elaborado por:** Dalila Morocho

#### **8.4. Los microorganismos más frecuentes en las IAAS en los neonatos**

Mediante el análisis de 8 artículos científicos obtenidos en las diferentes bases de datos se recopiló información de los últimos años desde 2019 al 2022 acerca de los principales agentes infecciosos que participan en el desarrollo de las IAAS neonatales, estos estudios fueron retrospectivos, prospectivos, transversales descriptivos y revisiones sistemáticas (**Tabla 3**).

En el 2019 en Asia, África y Latinoamérica realizan un análisis de 36 artículos Amare et al. (35) en donde identifican a la *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus* como los principales agentes causales de las IAAS en los neonatos en los países ya mencionados, el microorganismo que se destaca es el *Staphylococcus aureus* que representando un OR de 6.01 con un intervalo de confianza del 95% a diferencia de un OR 2.31 de la *Klebsiella pneumoniae* (**Tabla 3**).

Según el análisis de cuatro artículos realizados en 2021 por Mahmoud et al. (5), Muñoz et al. (7), Jansen et al. (18) y Manandhar et al. (39) en los diferentes países de América, Asia y Europa demuestran que la *Pseudomona aeruginosa* es la más relevante con un OR de 5.3 seguido del *Staphylococcus coagulasa negativa* con un OR de 4.8 cada uno de estos análisis son basados en los intervalos de confianza de un 95% (**Tabla 3**).

Además Díaz et al. (36) en el 2018 realiza un estudio en El Salvador indicando que los microorganismos relacionados a las IAAS neonatales más frecuentes son la *Klebsiella pneumoniae* con un OR 5.06%, seguido del *Staphylococcus epidermidis* con un OR 5.1% todo esto mediante un intervalo de confianza, por lo que podemos demostrar que cada uno de estos agentes mencionados causan daño al organismo de los neonatos (**Tabla 3**).

**Tabla 3. Los principales agentes causales en las infecciones en los neonatos**

AUTOR	AÑO	LUGAR	DISEÑO	MUESTRA	MICROORGANISMOS	OR	IC 95%	VALOR P
<b>Amare et al. (35)</b>	2019	África, Asia y Latinoamérica	Revisión sistemática	36 estudios de artículos	Staphylococcus aureus	6,01	(5.3;6.6)	<0.05
					Klebsiella pneumoniae	2,31	(1.3;2.6)	<0.05
<b>Rafi et al. (13)</b>	2020	Asia	Retrospectivo	91 casos	Escherichia Coli	4,07	(3.06;4.4)	<0.05
					Staphylococcus aureus	2,7	(1.6;2.4)	<0.05
					Klebsiella pneumoniae	1,8	(1.4;2.2)	<0.05
<b>Nordberg V (41)</b>	2020	Ecuador	Prospectivo	87 estudios	Enterobacterias	5,6	(4.5;5.4)	<0.03
					Escherichia coli	8,9	(7.5;8.4)	<0.03
<b>Muñoz K (7)</b>	2021	América, Europa y Asia	Retrospectivo	1181 estudios	Klebsiella pneumoniae	1,1	(0,6;1,4)	<0.03
					Staphylococcus coagulasa negativos	4,8	(0.5;7.3)	<0.01
					Pseudomona aeruginosa	2.5	(1.5;5.5)	<0.01
<b>Jansen et al. (18)</b>	2021	Países desarrollados	Retrospectivo	876 estudios	Candida albicans	1,2	(2.5;4.5)	<0.01
					Staphylococcus coagulasa negativos	3,7	(2.8;3.1)	<0.01
					Esterococcus spp.	1,7	(1.6;1.9)	<0.01
<b>Manandhar et al. (39)</b>	2021	Nepal	Prospectivo	142 neonatos en UCI	Escherichia coli	1,3	(1.2;1,4)	<0.01
					Klebsiella pneumoniae	4,01	(3.6;4.3)	<0.001
					Enterobacter spp	1.5	(0.6;1.3)	<0.001

<b>Mahmoud et al. (5)</b>	2021	Asia	Retrospectivo	150 casos	Staphylococcus aureus	2,3	(1.7;2.3)	<0.04
					Escherichia coli	1,2	(0,6;1.3)	<0.04
					Klebsiella pneumoniae	1,3	(0.6;1.3)	<0.04
					Pseudomona aeruginosa	5.3	(4.9;5.3)	<0.04
<b>Díaz et al. (36)</b>	2022	El salvador	Transversal descriptivo	1831 estudios	Klebsiella pneumoniae	5,06	(2.1;7.8)	<0.01
					Escherichia coli	3,3	(0.4;6.1)	<0.01
					Staphylococcus epidermidis	5,1	(2,1;7,8)	<0.01

**Elaborado por:** Dalila Morocho

## 9. DISCUSIÓN

Los distintos artículos previamente analizados mencionan que las infecciones nosocomiales se adquieren dentro de la estancia hospitalaria, es considerada como unas de las primeras causas de morbilidad y mortalidad de los neonatos además de sostener una relación de las enfermedades infecciones con la atención a la salud, como ya se mencionó anteriormente se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial afectando tanto el ámbito social como el económico.

Algunos autores de los artículos científicos mencionan que las IAAS siguen persistentes en el área de neonatología a pesar de los nuevos protocolos de asepsia y antisepsias de los diferentes utensilios médicos, además de la implementación de nuevos equipos médicos tales como; incubadoras, monitores, lámparas de fototerapia, ventiladores entre otros, por eso Mendoza et al. (11) reportan que las IAAS siguen permanentes y en ciertos casos van incrementando levemente por el uso continuo de los equipos médicos a pesar de realizar las adecuadas normas de asepsia y antisepsia de los mismos. Por otro lado, Hidalgo R (6) refiere que los brotes epidémicos se han relacionado con la contaminación del equipamiento médico como es el caso de los respiradores, colchones, mesas y lavados que son fuente principal de mantenimiento de bacilos Gram negativos.

Como se pudo evidenciar la prevalencia tiene un rango muy amplio con respecto a los estudios globales que se realizaron en Latinoamérica en los cuales incluyeron a 13 países (Chile, Venezuela, México, El Salvador, Paraguay, Cuba, Argentina, Ecuador, Bolivia, Colombia, Brasil, Costa Rica y Perú). En un estudio realizado en el 2018 en Sur América por Escalante et al. (34) mediante la utilización de 13,821 investigaciones demostraron que hay una prevalencia del 22,2% en relación al estudio de Amare et al. (35) donde se evidencia un incrementos de casos con una prevalencia del 26,48% de IAAS neonatales en el 2019, Por otra parte Barreto et al. (37) realiza un análisis de 526 casos en 2020 en América latina donde incluyen a los países de: Panamá, México, Chile y Venezuela donde se observa una disminución de prevalencia de las IAAS neonatales con un 2,6 – 3,92% en relación

a los dos estudios anteriormente mencionados, la disminución del número de casos se debe a las medidas de prevención y vigilancia del sistema de salud.

En cuanto a los factores de riesgo más relevantes dentro de este estudio según Rangelova V (43) en el Hospital de Bulgaria son: la Prematuridad menor a las 36 semanas de gestación, el uso de la ventilación mecánica y la nutrición parenteral todos estos factores influyen en la inmadurez inmunológica neonatal y por la poca o nula experiencia a la exposición a los diferentes microorganismos, en relación a los elementos de riesgo ya mencionados el que más se destaca es la nutrición enteral con un OR 5,6%. Mientras que Manandhar et al. (39) en Asia en un estudio realizado en el 2021 en el Hospital de Nepal recalca que el principal factor de riesgo es la prematuridad con OR de 4,8 en relación a los otros factores de riesgo que menciona este estudio como es el peso bajo al nacer con un OR de 1,5 seguido de la intubación con un OR de 1,3. En América Latina en el Hospital del Salvador y Brasil según Díaz et al. (36) y Gomes et al. (42) mencionan que el principal factor de riesgo es el peso bajo al nacer con un OR de 3,9 a 5,7 se debe tomar en cuenta mucho cada uno de los factores de riesgo con la finalidad de prevenir las IAAS en los neonatos y así evitar posibles complicaciones.

Dentro de los eventos de las IAAS más frecuentes son las infecciones de vías urinarias, neumonías, infecciones del torrente sanguíneo ocasionado por procedimientos invasivos como la ventilación mecánica, colocación del catéter intravenoso y colocación de la sonda vesical todo esto en relación con la atención a la salud. Los microorganismos que más resaltaron en este estudio fueron la *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae*. En estudio realizado por Rafi et al. (13) en Asia en el Hospital de Rajshahi reporta que el agente que más resalta según las pruebas de cultivo es la *Escherichia coli* con un OR 4,04 en relación a la *Klebsiella pneumoniae* con un OR 1,8. En otra investigación realizada en el 2019 por Amare et al. (35) mencionar que los agentes más frecuentes en África, Asia y Latinoamérica son los *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae*. Cabe mencionar que en Ecuador el microorganismo más frecuente como causante de las IAAS neonatales es la *Escherichia coli* con un OR

8.9 en relación a los otros agentes causales como las entero bacterias con un OR de 5,6 seguido de la *Klebsiella pneumoniae*.

En cuanto a los factores de riesgo más relevantes dentro de este estudio según Rangelova V (43) en el Hospital de Bulgaria son: la Prematuridad menos de 36 semanas de gestación, el uso de ventilación mecánica y la nutrición porque los neonatos tienen cierto grado de inmadurez inmunológica y poca o nula experiencia a la exposición a los diferentes microorganismos. Mientras que Manandhar et al. (39) en Asia en el Hospital de Nepal recalcan que los principales factores de riesgo son la prematuridad menor a las 37 semanas de gestación, peso bajo al nacer y la intubación. En América Latina en el Hospital del Salvador y Brasil menciona Díaz et al. (36) y Gomes et al. (42) mencionan que la prematuridad y el peso bajo al nacer son los elementos de riesgo más importantes es por eso que se debe tomar en cuenta mucho cada uno de los factores de riesgo con la finalidad de prevenir IAAS en los neonatos.

Estos estudios analizados previamente coinciden con los principales agentes etiológicos y factores de riesgo ya mencionados en esta investigación, es de suma importancia implementar diferentes estrategias de prevención para el control de infecciones neonatales mediante el lavado de manos, la asepsia de la piel cuando se vaya a realizar la colocación de catéter intravasculares por lo que es necesario seguir las diferentes guías de manejo de administración de catéteres, manipulación de los tubos endotraqueales y la ventilación mecánica.

## 10. CONCLUSIONES

- Tras el análisis hemos podido deducir que las tasas de prevalencias de las IAAS en los neonatos a nivel de Latinoamérica han disminuido en ciertos países entre el 2019 la prevalencia es de un 26,48% y en el 2021 en Chile y Paraguay se evidencia una prevalencia del 10%.
- Los neonatos que son ingresados a hospitalización son más susceptibles a desarrollar infecciones nosocomiales por los diferentes factores de riesgo en relación a los diferentes procedimientos invasivos por lo que siempre hay que tener cuidado con aquellos neonatos que son prematuros y con peso bajo al nacer porque son más vulnerables por su sistema inmunológico, es importantes realizar un adecuado manejo con la finalidad de disminuir la morbimortalidad neonatal.
- Dentro de la investigación realizada menciona los principales tales como la *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Klebsiella pneumoniae*, cada una es estas van a desencadenar al desarrollo de diferentes enfermedades como es las infecciones de vías urinarias, septicemia y neumonía asociada a la atención hospitalaria.

## **11. RECOMENDACIONES**

- Es importante que el Servicio de Neonatología este siempre pendiente de revisar los diferentes protocolos de atención de los neonatos, con la finalidad de mejorar la calidad de vida recién nacido para evitar las IAAS y a su vez posibles complicaciones.
- Los centros hospitalarios deben capacitar al personal médico de las diferentes acciones que deben tener al momento de practicar algún procedimiento invasivo de los recién nacidos ya que son susceptibles a diferentes infecciones.
- Es importante seguir realizando estudios basados en las IAAS neonatales y la prevalencia con la finalidad de seguir actualizando datos acerca de este problema de salud pública con el único beneficio de que los profesionales de la salud ayuden a disminuir las tasas de mortalidad cumpliendo de alguna manera cada uno de los protocolos de asepsia y antisepsia antes y después de estar en contacto con algún neonato.

## 12. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Dramowski A, Aucamp M, Beales E, Bekker A, Cotton MF, Fitzgerald FC, et al. Healthcare-associated infection prevention interventions for neonates in resource-limited settings. *Front Pediatr.*2022;10 (3):91-94.
2. Scamardo MS, Dolce P, Esposito EP, Raimondi F, Triassi M, Zarrilli R. Trends, risk factors and outcomes of healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit in Italy during 2013-2017. *Ital J Pediatr.*2020; 46(1):34.
3. Sass L, Karlowicz MG. Healthcare-associated infections in the neonate. In: *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*. Elsevier; 2018. 560-566.
4. Johnson J, Akinboyo IC, Schaffzin JK. Infection prevention in the neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol.* 2021;48(2):413–29.
5. Mahmoud Mohammed GE, Shoriet A, Abdel-Aziz S. Incidence and risk factors of health-care-associated infection in the neonatal intensive care unit of Assiut University Children’s Hospital. *J Curr Med Res Pract.* 2021;6(1):48.
6. Hidalgo Retana M. Estrategias de atención en salud útiles para prevenir las infecciones nosocomiales en neonatos hospitalizados. *Enferm actual Costa Rica.* 2018;(1).
7. Muñoz-Ante K, Ortega-Amaya C, Wesley Atencia-Poveda J, García-Restrepo MC, Garrido-Zea EF. Principales factores relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud en población neonatal entre 2014 a 2020. Revisión sistemática. *Med Lab.* 2021;25(2):513–24.
8. Wang L, Du K-N, Zhao Y-L, Yu Y-J, Sun L, Jiang H-B. Risk factors of nosocomial infection for infants in neonatal Intensive Care Units: A systematic review and meta-analysis. *Med Sci Monit.* 2019;25(82)13–20.
9. Kumar S, Shankar B, Arya S, Deb M, Chellani H. Healthcare associated infections in neonatal intensive care unit and its correlation with environmental surveillance. *J Infect Public Health.* 2017;11(2):275–9.

10. Spratt HG, Levine D, Weiss-Reed S, Anuj Sinha DO, Waymire E. Infection prevention is key in a neonatal intensive care unit. *Infection Control Today*. 2022.
11. Mendoza K, Díaz Castro A. Perfil clínico epidemiológico de neonatos con infecciones asociadas a la atención de salud en hospital de especialidades. 2022;5 (1):17-25.
12. Herrera E, Ortunio M, Rivas A, Guevara H. Infecciones asociadas al cuidado de la salud en neonatos. *Arch Venez Pueric Pediatr*. 2018; 80(3):88–91
13. Rafi MA, Miah MMZ, Wadood MA, Hossain MG. Risk factors and etiology of neonatal sepsis after hospital delivery: A case-control study in a tertiary care hospital of Rajshahi, Bangladesh. *PLoS One*. 2020;15(11).
14. Budhathoki SS, Sunny AK, Paudel PG, Thapa J, Basnet LB, Karki S, et al. Epidemiology of neonatal infections in hospitals of Nepal: evidence from a large- scale study. *Arch Public Health*. 2020;78(1).
15. Roble AK, Ayehubizu LM, Olad HM. Neonatal sepsis and associated factors among neonates admitted to neonatal intensive care unit in general hospitals, Eastern Ethiopia 2020. *Clin Med Insights Pediatr*. 2022;16(11).
16. Yu X, Chen M, Liu X, Chen Y, Hao Z, Zhang H, et al. Risk factors of nosocomial infection after cardiac surgery in children with congenital heart disease. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):64.
17. Choobdar F, Vahedi Z, Khosravi N, Khalesi N, Javid A, Shojaee S. Nosocomial infection in an Iranian neonatal intensive care unit: Hospital epidemiology and risk factors. *Arch Pediatr Infect Dis*. 2020; 8(4).
18. Jansen SJ, Lopriore E, van der Beek MT, Veldkamp KE, Steggerda SJ, Bekker V. The road to zero nosocomial infections in neonates-a narrative review. *Acta Paediatr*. 2021;110(8):2326–35.
19. Rao YB, Ren ZX, Zhong JJ, Zhong XM, Cao B, Chen DM, et al. Risk factors for imipenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in neonatal intensive care units in south China. *J Hosp Infect*. 2018;98(3):305–8.

20. Estañ-Capell J, Alarcón-Torres B, Bermúdez JD, Martínez-Rodríguez L, Martínez-Costa C. Effect of a surveillance system for decreasing neonatal nosocomial infections. *Early Hum Dev.* 2019;131:36–40.
21. Araujo da Silva AR, Marques AF, Biscaia di Biase C, Zingg W, Dramowski A, Sharland M. Interventions to prevent urinary catheter-associated infections in children and neonates: a systematic review. *J Pediatr Urol.* 2018;14(6):556-559.
22. Kochanowicz JF, Nowicka A, Al-Saad SR, Karbowski LM, Gadzinowski J, Szpecht D. Catheter-related bloodstream infections in infants hospitalized in neonatal intensive care units: a single center study. *Sci Rep.* 2022;12(1):13-67.
23. Otani K, Saito M, Okamoto M, Tamaki R, Saito-Obata M, Kamigaki T, et al. Incidence of lower respiratory tract infection and associated viruses in a birth cohort in the Philippines. *BMC Infect Dis.* 2022;22(1):313.
24. Kollisch-Singule M, Ramcharran H, Satalin J, Blair S, Gatto LA, Andrews PL, et al. Mechanical ventilation in pediatric and neonatal patients. *Front Physiol.* 2021;12:80-87.
25. Romo G, Sandoval B, Rodriguez A, Torres M, Bartherera J. Factores asociados a neumonía secundaria a la ventilación mecánica en terapia intensiva neonatal. 2017; 55(1):72-79.
26. Cieza-Yamunaqué L, Coila-Paricahua EJ. Neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital terciario 2015-2018. *Rev Fac Med Humana.* 2019;19(3):19–26.
27. Fanaroff AA, Fanaroff JM. Advances in neonatal infections. *Am J Perinatol.* 2020;37(S 02):S5–9.
28. Belachew A, Tewabe T. Neonatal sepsis and its association with birth weight and gestational age among admitted neonates in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2020;20(1):55.
29. Mersha A, Worku T, Shibiru S, Bante A, Molla A, Seifu G, et al. Neonatal sepsis and associated factors among newborns in hospitals of Wolaita Sodo Town, Southern Ethiopia. *Res Rep Neonatol.* 2019;9:1–8.

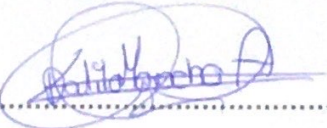
30. Mengistu BA, Yismaw AE, Azene ZN, Mihret MS. Incidence and predictors of neonatal mortality among neonates admitted in Amhara regional state referral hospitals, Ethiopia: prospective follow up study. *BMC Pediatr.* 2020;20(1):142.
31. Yismaw AE, Abebil TY, Biweta MA, Araya BM. Proportion of neonatal sepsis and determinant factors among neonates admitted in University of Gondar comprehensive specialized hospital neonatal Intensive care unit Northwest Ethiopia 2017. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):542.
32. Abate BB, Kasie AM, Reta MA, Kassaw MW. Neonatal sepsis and its associated factors in East Africa: a systematic review and meta-analysis. *Int J Public Health.* 2020;65(9):1623–33.
33. Freitas FTM, Araujo AFOL, Melo MIS, Romero GAS. Late-onset sepsis and mortality among neonates in a Brazilian Intensive Care Unit: a cohort study and survival analysis. *Epidemiol Infect.* 2019; 147 (208).
34. Escalante MJ, Ceriani-Cernadas JM, D'Apremont I, Bancalari A, Webb V, Genes L, et al. Late onset sepsis in very low birth weight infants in the south American NEOCOSUR network. *Pediatr Infect Dis J.* 2018;37(10):1022–7.
35. Amare D, Mela M, Dessie G. Unfinished agenda of the neonates in developing countries: magnitude of neonatal sepsis: systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* 2019;5(9)
36. Díaz A, Lopez S, Vera D, Castellanos E, Rodriguez P. Epidemiología de las infecciosas asociadas a la asistencia sanitaria. *Acta Medica del Centro.* 2022;12(3).
37. Barreto González OJ, Baloa Tovar DC, García León MM. Sepsis neonatal: epidemiología. *Rev Digit Postgrado.* 2020;9(1)
38. Barzallo Ochoa P, Campoverde Espinoza CJ. Prevalencia y factores asociados de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el servicio de pediatría y unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso: Artículo Original. *Revista Ecuatoriana de Pediatría.* 2021; 22(1).

39. Manandhar S, Amatya P, Ansari I, Joshi N, Maharjan N, Dongol S, et al. Risk factors for the development of neonatal sepsis in a neonatal intensive care unit of a tertiary care hospital of Nepal. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2021;21(1):546
40. Reyes KEM, Castro AD. Perfil clínico epidemiológico de neonatos con infección asociada a la atención sanitaria en hospital especializado. *Alerta*. 2022; 5(1):17–25.
41. Nordberg V. Every bug counts : Neonatal colonization and infection of gram-negative bacilli. 2020.
42. Gomes AO, Pereira PP da S, Godoy ACM, Farias JLG, Freitas PR, Ferreira IP. Risk factors for early neonatal sepsis: retrospective Cohort in the Brazilian Amazon. *Res Soc Dev*. 2022;11(9)
43. Rangelova V. Risk factors for nosocomial infections in the neonatal intensive care unit (NICU). 2021; 9(8):319-324

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACION EN EL  
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**Dalila Germania Morocho Angamarca** portador(a) de la cedula de ciudadanía No **0350099825**. En calidad de autor/a y titular de los derecho patrimoniales del trabajo de titulación "**Infecciones asociadas a la atención de la salud en el área de neonatología**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita , intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 114 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **13 de enero del 2023**

F: 

**Dalila Germania Morocho Angamarca**

**C.L. 0350099826**