

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

“INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD EN RECIÉN NACIDOS
INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL DOCENTE UNIVERSITARIO MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA
ALTAGRACIA, JULIO-DICIEMBRE 2022”



UNPHU

Trabajo de grado para optar por el título de
DOCTOR EN MEDICINA

Sustentantes:

Gabriela Pión Rodríguez 17-1580

Camila Lucía Pérez Fernández 17-1834

Asesores:

Octavio Andrés Comas Ureña (Metodológico)

Altagracia Esquea de Cumberbatch (Clínico)

Los conceptos emitidos en el presente anteproyecto de tesis de grado son de la
exclusiva responsabilidad de los sustentantes del mismo.

Distrito Nacional, 2023

Contenido

Contenido	2
Agradecimientos	4
Dedicatorias	5
Dedicatorias	7
Resumen	9
CAPÍTULO I	11
I.1. Introducción	11
I.1.1. Antecedentes Internacionales	12
I.1.2. Antecedentes Nacionales	13
I.1.3. Justificación	14
I.2. Planteamiento del Problema	15
I.3. Objetivos	16
I.3.1. Objetivo General	16
I.3.2. Objetivos Específicos	16
CAPÍTULO II.	17
II.1. Marco Teórico	17
II. 1. 1. Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	17
II. 1. 1. 2. Definición	17
II. 1. 1. 3. Historia	20
II.1. 1. 4. Etiología	22
II.1.1.5. Epidemiología	23
II. 1. 1. 6. Clínica	26
II. 1. 1. 7. Diagnóstico/ Laboratorio	28
II.1. 1. 8. Tratamiento	30
II. 1. 1. 9. Pronóstico y Evolución	32
II. 1. 1. 10. Prevención	32
II. 2. Recién Nacido	34
II. 2. 1. Definición	34

II. 2. 2. Clasificación	35
CAPÍTULO III.	36
III. 1. Operacionalización de Variables	36
III. 2. 1 Tipo de Estudio	38
III. 3. Diseño de Investigación	39
III. 3. 1. Universo	39
III. 3. 2. Muestra	39
III. 3. 3. Criterios	40
III. 3. 3. 1. De Inclusión	40
III. 3. 3. 2. De Exclusión	40
III. 3. 4. Instrumento de recolección	40
III. 3. 5. Procedimiento	40
III. 3. 6. Tabulación	40
III. 3. 7. Análisis	41
III. 3. 8. Aspectos Bioéticos	41
CAPÍTULO IV.	42
IV. 1. Resultados	42
IV. 2. Discusión	56
CAPÍTULO V.	58
V.1. Conclusiones	58
V. 2. Recomendaciones	59
CAPÍTULO IV	60
IV. 1. Referencias	60
IV. 2. Anexos	65
IV. 2. 1. Cronograma	65
IV. 2. 2. Instrumento de recolección de datos	66
IV. 2. 3. Costos y recursos	67
IV. 2. 4. Evaluación	68

Agradecimientos

A Dios, queremos agradecerle por bendecirnos todos los días, permitirnos culminar esta bonita etapa de nuestra carrera y por siempre guiar cada uno de nuestros pasos.

A la Universidad Pedro Henríquez Ureña, nuestra alma mater, lugar donde nos pudimos formar profesionalmente. Agradecemos todas las exigencias que nos han impuesto ya que gracias a eso hoy hemos podido obtener nuestro tan deseado título.

A nuestros profesores, les agradecemos profundamente su dedicación y entrega, porque el enseñar no es solo una profesión sino un arte. Sin sus palabras, guía y consejos no hubiésemos podido tener los conocimientos que tenemos hoy día, los cuales llevaremos en nuestro futuro profesional.

A nuestros asesores el Dr. Octavio Comas y la Dra. Altagracia Esquea, quienes con su paciencia, dedicación y compromiso hicieron posible esta investigación. Gracias por compartir sus conocimientos, los cuales permitieron que este trayecto fuera más hacedero.

A nuestros colegas, quienes muchos se han convertido en amigos, hermanos y ahora colegas. Gracias por estar con nosotros durante todos estos años de estudio y por hacer que nuestro camino sea más agradable.

- Gabriela Pión y Camila Pérez

Dedicatorias

A mi madre, Elsa Marisol Rodríguez, quien ha sido mi roca y sostén en todo este trayecto, apoyándome incondicionalmente y siempre ayudándome con todo lo que estuvo a su alcance y mucho más. Eres un ejemplo a seguir, te admiro y te amo mucho. Este no es un logro solo mío, sino de ambas, sin ti esto nunca hubiera sido posible.

A mi padre, Almanzor Pión, gracias por estar ahí para mí cuando te necesitaba, se lo orgulloso que estás de mí por haber culminado esta carrera, te quiero pa.

A mis hermanos, Víctor y Oscar, por siempre alegrarse de mis logros y apoyarme con todo lo que tenían, darme ánimos y cuidar de mí. Son una parte muy importante de todo mi recorrido en esta carrera, ¡Los quiero mucho!

A Sandy Albuez, mi amor, mi pareja, mi cómplice. Eres una parte esencial en todo este logro, el apoyo que me diste cada vez que estaba estresada, los ánimos cuando ya no podía más. La comprensión y paciencia de nuestra relación a distancia, y, a pesar de eso, siempre estuviste cuando te necesitaba, para reír, llorar, escucharme, hasta para solo estar ahí en silencio conmigo, fuiste mi mayor estabilidad mental en estos últimos 2 años, ¡te amo con locura!

A mi prima, Priscilla Suarez, a quien estaré eternamente agradecida por abrirme las puertas de su hogar, para poder continuar mis estudios aquí en Sto. Dgo., quien siempre me brindo su ayuda y sabiduría en medicina, siempre tratarme con tanta calidez y hacerme sentir como en casa, eres una persona muy dulce, nunca cambies.

A mis familiares, mi abuela Modesta, quien siempre me daba ánimos y por fin ya poderte decir que lo logre y cumplir tu sueño de verme graduar, a mi tía madrina Marcia, mis tías Gladys y Ana, a mis primos por siempre apoyarme cuando lo necesitaba y siempre aceptarme en sus hogares con mucho cariño, ¡gracias!

A Camila, que más que mi compañera, te convertiste en mi mejor amiga y la hermana que nunca tuve, eres el regalo más grande que me dejó la UNPHU, eres un ser que brilla por sí mismo así que te agradezco por siempre estar ahí en cada momento, por alegrar mis días en la UNI y fuera de ella, créeme que tuviste un impacto en mi vida más grande de lo que crees, no tengo manera de agradecerte cada vez que me dejaste quedar en tu casa y así siempre consentirme con comida y escuchar todas mis inquietudes e inventos, gracias por haberme brindado tan bonita amistad que sé que durará para toda la vida, Te amo mi rocola!

A mis amigos que me dejó la UNPHU, Jhonathan, Milena, Adonny, Jaime, Brigny y demás, quienes hicieron este trayecto más fácil y divertido, nunca olvidaré todas las tardes que nos pusimos a estudiar, jugar, fiestar, charchar y llorar juntos en estos últimos 5 años, los cuales han sido inolvidables, gracias por estar en esta montaña rusa conmigo chicos, ¡los quiero y extraño desde ya! ¡Somos Dres.!

Mis amistades que quiero con todo mi corazón, mi mejor amiga de vida Ivi, Josué, Oscar, Juan, Leonel, Sandrita y Luisa gracias por tantos momentos tan divertidos, y siempre comprender cuando no podía ir a una salida o fiesta, despejarme la mente cuando más lo necesitaba y escuchar todas mis quejas de la carrera, pero siempre darme los ánimos para continuar.

And last but not least, i want to thank me, por haber persistido y no rendirme en esta carrera tan abrumadora, aun después de haber llorado y quejado, ha sido la mejor decisión de mi vida.

- Gabriela Pión Rodríguez

Dedicatorias

A mis padres, Iván y Maritza, por acompañarme en todos mis logros. Gracias por su apoyo a lo largo de mi carrera y de mi vida en general. Les agradezco su esfuerzo por brindarme todo lo que estuvo a su alcance y hasta lo que no. Espero que se sientan orgullosos de mí. Parte de lo que soy hoy se los debo a ustedes.

A mis abuelos Renato y Sandra, por ser los mejores abuelos y convertirse en mi segundo hogar, mi lugar feliz. Les agradezco todo el apoyo que me brindaron y por hacer mucho más de lo que les corresponde. Les estaré eternamente agradecida por todos sus consejos que hoy forman parte de la profesional que soy.

A mi hermana Sandra, quien fue parte crucial en mi carrera. Te agradezco con todo mi corazón el esfuerzo sobrehumano que hiciste para ayudarme a cumplir mis metas. Eres como mi segunda madre. Tu mas que nadie conoces lo mucho que me costó seguir enfocada y no desfallecer en este largo camino, y cada vez que eso pasaba fuiste la primera en motivarme a seguir. No hay una persona en este mundo que confie mas en mi que tu y eso no tiene precio. Gracias por ser mi mejor amiga y mi mayor admiradora. ¡Te amo Sandris!

A mis hermanas, Leslie y Luisa, ustedes no se imaginan el lugar tan especial que tienen en mi corazón. Sin ustedes no hubiera sido posible no desfallecer en este largo camino. Gracias por toda la paciencia, amor y comprensión que me brindaron a lo largo de mi carrera. Ustedes son la alegría de mi vida, las adoro.

A mi sobrinito Sebastián, la luz de mis ojos. Tu llegada a nuestra familia fue lo mejor que nos pudo pasar. Viniste para completarnos. Algún día te darás cuenta de lo mucho que significas para mí.

A mi tío Aldo, por todo tu apoyo y amor que fue parte vital en mi camino. Gracias por siempre estar presto a resolver cualquier problema que se me presentara y por siempre confiar en mí. Te adoro.

A todos mis familiares, mis abuelitos, mis tíos, por darme su apoyo incondicional y nunca dudar de mí. Estoy eternamente agradecida con ustedes.

A Gabriela, mi compañera de tesis, mi mejor amiga, mi hermana. Agradezco a Dios todos estos años de amistad y los que nos faltan. Gracias por siempre escucharme aun cuando no quería ser escuchada, por tus consejos, por contagiarme tu felicidad y por hacer este camino mil veces más fácil. Eres una persona maravillosa por dentro y por fuera. No tienes idea de lo importante que eres en mi vida y de la huella que dejaste en mí y por eso siempre estaré en deuda contigo. Te amo Pioncita.

A mis compañeros, mis hermanos y colegas, Jonathan, Milena, Adonny, Jaime y Brigny Les agradezco con todo mi corazón su apoyo, sus sabias palabras y sus terapias motivacionales que me salvaron más de una vez en estos años y que fueron cruciales para no desfallecer en este camino. No les puedo desear nada más que éxitos en sus carreras, pero más importante que eso mucha felicidad en sus vidas.

A todos mis amigos, principalmente a Mare, Nicole y Erika, gracias por brindarme su amistad y por siempre estar ahí para mí cuando necesitaba apoyo. Les agradezco en el alma sus consejos y por siempre recordarme que siempre es necesario sacar tiempo para divertirse y distraerse y que eso está bien también. Las adoro.

- Camila Lucía Pérez

Resumen

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y observacional que recopiló datos de manera retrospectiva con el propósito de identificar las infecciones asociadas a la atención de salud en neonatos admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Universitario de Enseñanza Nuestra Señora de la Altagracia durante el período de julio a diciembre del 2022.

Se registró un total de 66 pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión previamente establecidos, utilizando las técnicas de análisis documental a partir de la información proporcionada por el departamento de Epidemiología del hospital y la información registrada en las historias clínicas de los pacientes.

Nuestra investigación reveló que el agente patógeno más frecuente en estas infecciones fue *Klebsiella Pneumoniae* con un porcentaje de 42.4. El mes que tuvo el mayor porcentaje de infecciones fue septiembre con un 24.2 por ciento. También se pudo evidenciar que la letalidad de los RN fue de un 22.7 por ciento.

El procedimiento médico realizado con el porcentaje más alto fue la canalización con un 79 por ciento donde lo podemos dividir en canalización periférica con un 48 por ciento, la canalización umbilical con un 29 por ciento y la yugular con un 2 por ciento.

El estado de egreso de los RN que obtuvo el mayor porcentaje fueron vivos con un 77.3 por ciento, mientras que el otro 22.7 por ciento falleció. Los RN con el mayor porcentaje de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) fueron los pretérmino con un 78.8 por ciento. Con relación al peso al nacer, los pacientes más frecuentes que adquirieron IAAS son los que nacieron con peso bajo con un 53%. Se evidencio que los pacientes que más adquirieron IAAS fueron los que tuvieron un tiempo de estancia de 8-12 días con un 39.4 por ciento. Finalmente, con relación a la vía de desembarazo el 71.2% de los pacientes nacieron vía cesárea mientras que el otro 28.8% nacieron vía vaginal.

Palabras clave: IAAS, *Klebsiella Pneumoniae*, UCIN.

Abstract

A descriptive, cross-sectional, observational study was carried out to retrospectively collect data with the purpose of identifying health care-related infections in neonates admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital Universitario de Enseñanza Nuestra Señora de la Altagracia during the period from July to December 2022.

A group of 66 patients who met all the established inclusion requirements were registered. Documentary review techniques were used for this analysis, based on data provided by the hospital's epidemiology department and data from the patients' medical records.

Our research revealed that the most frequent pathogen in these infections was *Klebsiella Pneumoniae* with a percentage of 42.4. The month with the highest percentage of infections was September with 24.2 percent. It was also evident that the lethality of the NBs was 22.7 percent.

The medical procedure with the highest percentage was cannulation with 79 percent, where we can divide it into peripheral cannulation with 48 percent, umbilical cannulation with 29 percent and jugular cannulation with 2 percent, followed by mechanical ventilation with 68 percent, then blood transfusion with 39 percent, Oxihood with 9 percent and CPAP with 6 percent.

The discharge status of the NBs with the highest percentage were alive with 77.3 percent, while the other 22.7 percent died. The NBs with the highest percentage of Healthcare Associated Infections (HAI) were preterm with 78.8 percent. In relation to birth weight, the most frequent patients who acquired HAIs were those born with low birth weight with a percentage of 53. It was shown that the patients who acquired the most HAIs were those who had a length of stay of 8-12 days with 39.4 percent. Finally, with regard to the route of delivery, 71.2% of the patients were born via cesarean section while the other 28.8% were born vaginally.

Key words: HAIs, *Klebsiella Pneumoniae*, NICU.

CAPÍTULO I

I.1. Introducción

Las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) son el resultado directo de la atención médica y se definen como aquellas infecciones que no estaban presentes durante el período de incubación del paciente ni en el momento de su ingreso hospitalario.¹

El recién nacido (RN) en el ambiente hospitalario está continuamente expuesto a diferentes agentes infecciosos que, considerando su inmadurez inmunológica, lo hace más propenso a infectarse.

Los neonatos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) están aún en mayor riesgo de contraer estas infecciones de tipo hospitalario por múltiples factores que contribuyen a esto como son las condiciones delicadas de salud en estos pacientes, su sistema inmune inmaduro, estadía prolongada en estas unidades y procedimientos invasivos.

Según el estudio realizado en la UCIN del Instituto de Pediatría de la Ciudad de México, en el año 2011, se concluyó que la distribución de los agentes patógenos en las IAAS fue: *S. Epidermidis*, *S. Hominis*, *E. Faecalis*, *E. Cloacae*, *P. Aeruginosa*, *K. Pneumoniae*, *E. Coli*, entre otros.

Es importante tener en cuenta que existen infecciones hospitalarias que no son consideradas IAAS porque el recién nacido pudo haberlas adquirido a través de la placenta, como en los casos de la rubéola o el citomegalovirus, y aparecen tempranamente después del nacimiento. Además, con pocas excepciones, no existe un período específico durante o después de la hospitalización para determinar si una infección debe ser considerada hospitalaria. La evaluación clínica es crucial y se complementa con los hallazgos microbiológicos y los síntomas.²

La clínica suele iniciarse después de las 72 horas de vida, algunos signos clínicos tempranos frecuentes son: Disminución de la actividad espontánea, succión débil, anorexia, apnea, bradicardia, inestabilidad térmica (hipotermia o hipertermia).³

El neonato es un paciente de alto valor social por todo aquello que representa para la comunidad de la cual proviene, siendo este un ser vulnerable por sus condiciones propias. Por ende, debe ser objeto de protección por parte de sus cuidadores inmediatos como lo son el personal médico y de enfermería involucrado directa o indirectamente en su cuidado durante su estancia hospitalaria, de los representantes de la ley y por supuesto, de sus padres y familiares.⁴

Este estudio tiene como objetivo brindar información actualizada sobre las IAAS en República Dominicana ya que es un tema sobre el cual no se realizan suficientes investigaciones actuales. Hacer esta investigación en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia, el cual se encuentra entre los primeros hospitales maternos de nuestro país, significa que los resultados obtenidos pueden ser considerados más relevantes e interesantes al momento de compararlos con otras investigaciones a nivel internacional.

I.1.1. Antecedentes Internacionales

En el año 2018, las doctoras Gloria Celeste Samudio, Ruth Monzón, Lidia María Ortiz y Gladys Maribel Godoy del Hospital Nacional de Itaugua Guazu en Itaugua, Paraguay, publicaron un estudio llamado "Sepsis neonatal tardía en una unidad de terapia intensiva nosocomial: causas y lugares más comunes". Este estudio fue publicado en la Revista Chilena de Infectología. Este estudio examinó a 70 recién nacidos que presentaron 88 episodios de IAAS, detectados tanto por manifestaciones clínicas como por resultados de laboratorio. El 89% de los recién nacidos con IAAS nacieron prematuramente y tuvieron un peso entre 1.000 y 1.500 gramos al nacer.⁵

Las conclusiones de su investigación indicaron que se encontraron 69 microorganismos en diferentes categorías de muestras en los 88 episodios. *Staphylococcus epidermidis* y

Acinetobacter baumannii eran los más comunes. La bacteriemia fue la infección más común, causada principalmente por *Staphylococcus* resistentes a la meticilina.⁵

Una investigación realizada por los Dres. Jesús Molina Cabrillana, Isabel López, Juana Hernández, Candelaria Santana Reyes y Elena Dorta del Servicio de Medicina Preventiva, Servicio de Neonatología y Unidad de Epidemiología del Hospital Universitario Materno-Infantil de Las Palmas de Gran Canaria, España, encontró resultados similares. También se encontró que la bacteriemia era la infección más común en este estudio; sin embargo, en este caso, el agente patógeno predominante fue *Staphylococcus* coagulasa-negativo.⁶

I.1.2. Antecedentes Nacionales

Una de las principales causas de muerte de recién nacidos en la República Dominicana es la sepsis neonatal. En el Hospital José María Cabral y Báez, sus estudios muestran valores de 80% en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Un análisis realizado en septiembre de 2005 de un brote de sepsis neonatal mostró una tasa de ataque del 48,8% y una tasa de incidencia de 52,6 por cada 1000 nacimientos vivos. El 35,4% de los pacientes con sepsis clínica entregaron muestras de sangre para cultivo, y el 45,6% de estas muestras reveló la presencia de microorganismos patógenos. El *Enterobacterium agglomerans* (57,7%), el *Enterobacterium sakasaki* (11,5%), la *Klebsiella pneumoniae* (11,5%) y el *Estafilococo epidermidis* (7,7%) fueron los más frecuentes.⁴

Basados en los datos anteriores, las IAAS pueden llegar a ser un problema nacional e internacional y afectan no solo al Centro de Salud en cuestión, sino al personal de salud y mucho más importante, a los pacientes. Su prevención es de vital importancia para reducir estas infecciones y garantizar un servicio eficiente.

I.1.3. Justificación

Las IAAS son un problema de salud no solo nacional, sino mundial con importantes consecuencias sociales relacionadas con altas tasas tanto de morbilidad como de mortalidad, estos van aumentando los recursos hospitalarios y el costo de la atención, así como afectando el bienestar de los usuarios, su economía y el estado.

En vista de que el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia es uno de nuestros centros maternos más grandes, consideramos oportuno elaborar este estudio para contar con una herramienta que permita investigar la frecuencia, así como el patógeno causal; para brindar información actualizada sobre las IAAS de este centro a fin de recalcar la importancia sobre las mismas y para destacar la trascendencia que suponen las correctas prácticas de las medidas de control y prevención.

I.2. Planteamiento del Problema

Los hospitales presentan condiciones especiales caracterizadas por la presencia de microorganismos que pueden colonizar o infectar al ser humano, principalmente en las unidades de cuidados intensivos neonatales que son áreas multidisciplinarias cuya función principal es disminuir la mortalidad del paciente neonatal crítico.

El personal de salud está en contacto constante con microorganismos de todo tipo: Virus, bacterias, parásitos y hongos. Sin embargo, no es tan frecuente que los pacientes presenten infecciones debido, entre otras cosas, a las capacidades intrínsecas de defensa (como huésped), y de los agentes patógenos. Sin embargo, esto en los recién nacidos es diferente. La etapa neonatal se caracteriza por ser un proceso de adaptación de la vida intrauterina a la extrauterina. El recién nacido tiene que desarrollar la capacidad de defenderse contra los microorganismos del medio externo, pero algunas veces, por diferentes características desfavorables del neonato, éste es incapaz de mostrar una adecuada respuesta inmunológica.⁷

Es evidente que las infecciones hospitalarias causan exceso de gastos, costos, morbilidad y mortalidad en poblaciones en riesgo.

Por lo anteriormente expresado nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las Infecciones asociadas a la atención de salud en recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo julio-diciembre 2022?

I.3. Objetivos

I.3.1. Objetivo General

Determinar las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud en Recién Nacidos Ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo Julio-Diciembre 2022.

I.3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar los agentes patógenos que causan IAAS.
2. Identificar la frecuencia de IAAS de acuerdo al mes.
3. Identificar la edad gestacional en los pacientes con IAAS.
4. Identificar el sexo de los pacientes con IAAS.
5. Identificar el peso en los pacientes con IAAS.
6. Identificar los procedimientos médicos realizados a los recién nacidos.
7. Determinar el tiempo de estancia en la UCIN de los recién nacidos.
8. Identificar la frecuencia de IAAS de acuerdo con la vía de parto.
9. Identificar la condición al egreso de los recién nacidos con IAAS.

CAPÍTULO II.

II.1. Marco Teórico

II. 1. 1. Infecciones Asociadas a la Atención de Salud

II. 1. 1. 2. Definición

Las Infecciones Asociadas a Atención de Salud (IAAS) en el Recién Nacido (RN), son el resultado de la entrada de microorganismos patógenos en el centro médico.⁸

En las unidades neonatales, las IAAS son un problema que afecta a las personas a nivel individual, institucional y poblacional. Se trata de una cuestión generalizada que, en lugar de resolverse o disminuir, ha ido creciendo y haciéndose más compleja. Por un lado, cada vez se trata a más pacientes inmaduros, lo que los hace especialmente susceptibles a los microorganismos, y, por otro, se utilizan procedimientos avanzados, que con frecuencia crean un nuevo punto de infección.⁸

No se considera hospitalaria la infección del recién nacido adquirida transplacentariamente como, por ejemplo, el citomegalovirus, la rubéola, etc. y comienza poco después del nacimiento. Además, salvo algunas excepciones, no existe un momento determinado durante o después de la hospitalización en el que se pueda decir con certeza si una infección debe confirmarse como enfermedad nosocomial. Es importante destacar la importancia básica de los criterios clínicos en esta noción, que se ven reforzados por los datos microbiológicos.¹

Debido a las condiciones inmunológicas de los pacientes y sus mecanismos de contagio, las infecciones en recién nacidos presentan características que las distinguen de las infecciones en otros grupos de edad. Dado que sus manifestaciones clínicas suelen ser amplias, sutiles y, en la mayoría de los casos, graves, es fundamental estar atento a cualquier señal que pueda indicar una posible infección. La principal causa de enfermedad y mortalidad en neonatos son estas infecciones.⁹

Los factores de riesgo para las IAAS pueden agruparse de forma práctica en 3 grupos:

1. **Factores de riesgo individuales:** incluyen la edad, el género, el origen, el estado nutricional y patologías coexistentes como la diabetes, que hacen a las personas más susceptibles a las infecciones.¹⁰
2. **Factores médicos o quirúrgicos asociados:** La instrumentación, los materiales utilizados, las intervenciones, la exposición a catéteres y sondas, la extensión del procedimiento, la duración de la estancia hospitalaria y otros son causantes médicos o quirúrgicos asociados. La combinación de los factores mencionados ha generado un entorno favorable para la proliferación bacteriana, lo cual, junto con la susceptibilidad inmunológica de los pacientes, otorga a las Unidades Neonatales unas cualidades únicas.¹⁰
3. **Factores institucionales:** Comprende el tipo de hospital, el tipo de servicio, el nivel de complejidad, la unidad de cuidados intensivos, la disponibilidad de personal adecuado y la tasa de infecciones preexistentes en el hospital.¹⁰

Los RN, especialmente los pretérminos, poseen sistemas inmunitarios inmaduros, y los frecuentes procedimientos invasivos en las UCIN los hacen más sensibles a las infecciones.⁸

Las infecciones resultantes de la colonización en la unidad pueden ocurrir tanto durante como después de la hospitalización, especialmente en los recién nacidos sanos y a término con estancias hospitalarias breves. Por lo tanto, es fundamental realizar un seguimiento posterior a la hospitalización para controlar completamente las infecciones que se desarrollan en los hospitales.⁸

El medio hospitalario desequilibra este balance desde todos los puntos de vista: el huésped generalmente se encuentra en estado de mucha vulnerabilidad, el medio hospitalario representa un factor de riesgo para el ser humano, y los gérmenes que hay en el hospital son diferentes y más nocivos a aquellos encontrados normalmente en el medio extrahospitalario. Estas características hacen que la probabilidad de infección aumente y que la severidad de la infección sea mayor.¹⁰

Actualmente, la supervivencia de los recién nacidos ha aumentado gracias a los avances en los cuidados intensivos neonatales y la terapia antimicrobiana. Sin embargo, las infecciones continúan siendo una importante causa de enfermedad y mortalidad. Entre 1 y 10 recién nacidos por cada 1.000 en los Estados Unidos sufren de sepsis neonatal, mientras que en los países más pobres afecta a 21 recién nacidos por cada 1.000. La importancia de la enfermedad en esta etapa de la vida se debe a los efectos que tiene.⁸

La meningitis dificulta las infecciones en el 25% de los casos, y las tasas de mortalidad en la sepsis tardía (4-28 días) son del 15%, frente al 50% en los casos de sepsis precoz. La sepsis es la causa de 1,5 a 2 millones de muertes anuales en los países ricos, y de 4.000 a 5.000 muertes diarias en los países en desarrollo. La edad gestacional y el peso son dos variables directamente asociadas a la muerte.⁸

Los neonatos de menos de 1.500 g tienen el doble de probabilidades de fallecer que los de más de 1.500 g, según estudios realizados en Europa y Norteamérica. Los factores obstétricos, el uso de dispositivos intrusivos, la administración de medicamentos y la realización de intervenciones terapéuticas, tanto médicas como quirúrgicas, son sólo algunas de las variables que afectan a la infección del lactante. Sin embargo, la inmadurez del sistema inmunitario del recién nacido es el factor más crucial.⁸

El Centro de Control de Infecciones de los Estados Unidos (CDC) ha propuesto una clasificación porque resulta difícil distinguir entre las enfermedades adquiridas durante el embarazo, el parto y en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Ellos sugieren lo siguiente:³

- **Infección intrauterina:** La infección intrauterina se transmite a través de la placenta de la madre al feto.
- **Infección temprana:** Se adquiere durante el proceso de parto y aparece en las primeras 72 horas de vida.
- **Infección tardía:** Los síntomas comienzan después de 72 horas del nacimiento y se adquieren en la UCIN.

- **Infección tardía, tardía:** Los recién nacidos pretérmino pequeños con una estancia prolongada en la UCIN tienen más probabilidades de desarrollar este tipo ya que muestra síntomas después del primer mes.³

Existen microorganismos como el *Streptococo del grupo B*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, que pueden presentarse como infecciones tempranas y tardías. En estos casos la infección tardía puede deberse a colonización en el canal de parto o por una IAAS por contacto con otros RN colonizados a través de las manos del personal. Dado que la diferenciación es difícil, se las considera IAAS.¹⁰

II. 1. 1. 3. Historia

El término "nosocomial" se utilizó en el pasado para describir las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS). El término "nosokomein" proviene del griego, que significa "hospital", y se compone de las palabras griegas "nosos" (enfermedad) y "komein", que significan cuidar a los enfermos. Por lo tanto, una enfermedad nosocomial es aquella que está relacionada con un hospital u otro centro de atención médica.¹¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha cambiado el término "nosocomial" por el de "infección asociada a la asistencia sanitaria". Esta modificación se hizo para incluir de manera más amplia los diversos factores involucrados en las infecciones de atención médica. La intención es abarcar los aspectos relevantes de dichas infecciones de manera más completa y general.¹¹

Las IAAS no son algo nuevo, sino que tienen otro nombre. Sus raíces se remontan a los primeros tiempos de los hospitales, cuando se fundaron como una forma de caridad cristiana hacia los enfermos.²

Según varios informes, el entorno hospitalario es la principal causa de las IAAS. Los hospitales llevan más de un milenio mezclando en sus salas diversos tipos de pacientes. En consecuencia, los pacientes sometidos a cirugía u otros procedimientos estaban expuestos a las epidemias de cólera, viruela, fiebre tifoidea y fiebres puerperales de la época.²

Entre los grandes científicos reconocidos por sus contribuciones a la comprensión fundamental de las IAAS figuran:²

- Sir John Pringle (1740-1780), un reconocido médico, fue el primero en proponer la teoría del contagio animado como la causa de las IAAS y en apoyar la idea del uso de antisépticos.²
- En 1843, el famoso médico estadounidense Oliver Wendell Holmes ofreció recomendaciones higiénicas para el proceso de parto en su obra "On the contagiousness of Childbed Fever". Según Holmes, los médicos podrían transmitir enfermedades puerperales a las pacientes debido al uso de instrumentos médicos contaminados en madres afectadas durante las intervenciones quirúrgicas. Estas conclusiones resaltan la importancia de las prácticas de higiene durante el parto y pusieron las bases para un cuidado más seguro de las mujeres durante este proceso.²
- El médico húngaro Ignaz Philipp Semmelweis descubrió en 1861 que la fiebre puerperal era la fuente de las IAAS. Según Semmelweis, las mujeres cuyos partos fueron atendidos por médicos tenían cuatro veces más probabilidades de contraer infecciones que las mujeres que fueron atendidas en casa por comadronas. Semmelweis logró reducir significativamente la tasa de mortalidad materna al implementar la práctica de lavado de manos adecuado para el personal médico antes de atender a las pacientes. Actualmente se considera que esta estrategia es la clave para prevenir las IAAS.²
- James Simpson, fallecido en 1870, fue el primer investigador que completó el primer estudio sobre las IAAS. Este estudio encontró una relación entre el tamaño y la sobrepoblación de los hospitales y las tasas de mortalidad por gangrena e infección después de una amputación. Estos resultados resaltan la importancia de considerar el entorno hospitalario y las condiciones de hacinamiento para la propagación de infecciones y la seguridad de los procedimientos médicos.²

La calidad de los servicios hospitalarios se mide mediante el indicador de las IAAS. En la actualidad, la tasa de infecciones hospitalarias se utiliza para determinar la eficiencia de los hospitales y no sólo la mortalidad y el uso de camas. Dado que “lo primero que no debe hacer un hospital es enfermar a la gente”, según Florence Nightingale, una inglesa que fundó la escuela moderna de enfermería y murió en 1910, un hospital con una alta prevalencia de infecciones adquiridas durante la estancia del paciente no se considera eficiente.²

El concepto de las IAAS ha cambiado a medida que se ha expandido su conocimiento. Anteriormente, este término se refería a infecciones que se desarrollaban en el entorno hospitalario y se manifestaban dentro de 48 horas después del ingreso, durante la estancia en el hospital y hasta 72 horas después del alta. Sin embargo, en 1994, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) establecieron la definición actual de IAAS en Atlanta. Esta definición incluye cualquier infección que se presente clínicamente, que se observe directamente durante cirugías, endoscopías u otros procedimientos diagnósticos, o que se base en criterios clínicos pero que no esté presente o en proceso de incubación al ingresar al hospital. Además, se incluyen infecciones que presentan síntomas después del alta del paciente debido a su período de incubación.²

II.1. 1. 4. Etiología

Las principales IAAS en la UCIN se producen por transmisión cruzada de microorganismos por parte del personal de salud, de las superficies ambientales, equipos y elementos contaminados.¹²

En los RN a término, la infección intrahospitalaria más frecuente es la infección cutánea debido a *Staphylococcus aureus*.¹³

Alrededor del 70% de las infecciones en recién nacidos de peso bajo (menos de 1.500 g) son causadas por microorganismos grampositivos. Aproximadamente el 20% de los casos son causados por microorganismos gram-negativos como *Escherichia coli*,

Klebsiella, *Pseudomonas*, *Enterobacter* y *Serratia*. Alrededor del 10% de las infecciones son causadas por hongos, como *Candida albicans* y *C. parapsilosis*.¹³

La susceptibilidad a las infecciones aumenta cuando se realizan procedimientos invasivos en recién nacidos, como cateterismos arteriales y venosos prolongados, intubación endotraqueal, sondas de alimentación nasogástricas o nasoyeyunales, y presión positiva continua en la vía aérea. Además, la estancia en unidades de cuidados intensivos aumenta el riesgo de infección.¹³

Se examinaron 36 investigaciones que abordaron las IAAS entre 2000 y 2015. Estos estudios excluyeron las infecciones virales y utilizaron datos de las bases de datos electrónicas MEDLINE y LILACS. Los hallazgos mostraron que las principales bacterias que causan infecciones son *Staphylococcus* (30%), *Candida* (23,3%), *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* (13,3%), *Acinetobacter* y *Serratia marcescens* (6,7%) y *Enterobacter* y *Enterococcus* (3,3%).¹²

II.1.1.5. Epidemiología

Como se mencionó anteriormente, resulta difícil determinar la etiología de una infección en recién nacidos porque puede ser difícil determinar si los microorganismos potencialmente patógenos se adquirieron intra o post natalmente. Por ejemplo, la colonización materna durante el parto y después del parto puede causar una infección tardía por estreptococos del grupo B. Además, esta infección puede propagarse de un paciente a otro o de un empleado a otro mediante el contacto directo, como tocar las manos del personal.¹⁴

En comparación con otros servicios, como las unidades de cuidados intensivos (UCI), las IAAS suelen ser más comunes en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Las tasas de incidencia oscilan entre el 1,8 % y el 40 % de los ingresos o salidas. Estas diferencias se deben a los diversos tipos de infecciones reportados, así como a la edad y peso al nacer de los pacientes atendidos.³

Dentro de un conjunto de 13.179 episodios de infección registrados en 99 UCIN de alto riesgo, la bacteriemia fue el sitio de infección más frecuente. La neumonía, las infecciones gastrointestinales y las infecciones de la piel y los tejidos blandos fueron los sitios de infección más comunes.³

Las tasas de infección pueden llegar hasta el 25% en neonatos con un peso inferior a 1.500 g. En los últimos años, ha habido un cambio en los tipos de microorganismos aislados en los recién nacidos con IAAS, siendo los cocos grampositivos los más comunes. Actualmente, los gérmenes más comunes en las UCIN son *Staphylococcus aureus* meticilino sensible (SAMS), *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR), *Staphylococcus coagulasa* negativo meticilino resistente (SCNMR), *Enterococcus faecalis* resistente a la vancomicina (EVR) y varios tipos de *Candida sp.* Este cambio está relacionado con un aumento en los procedimientos invasivos y la tasa de supervivencia de los recién nacidos prematuros. Es importante tener en cuenta que esta tendencia puede no ser uniforme en todos los departamentos. Por lo tanto, es esencial que cada departamento realice un seguimiento de los patógenos más comunes y desarrolle pautas basadas en su epidemiología para prevenir las IAAS y el uso adecuado de antibióticos.³

Existen diferentes modos de transmisión en la UCIN:

- **Contacto Directo:** Esta forma de propagación de microorganismos es la más frecuente en las UCIN) y es la principal causa de enfermedades endémicas y epidémicas. A través del contacto directo con las manos del personal médico o los visitantes, los gérmenes se transmiten de un paciente colonizado o enfermo a otro. Estos microorganismos pueden colonizar las manos del personal si la higiene de manos es inadecuada, aumentando el riesgo de transmisión. Los guantes son un factor crucial de protección para evitar la contaminación por material fecal. Los guantes deben retirarse en cuanto se finalice el contacto con el paciente. De lo contrario, el guante infectado propagará la infección al equipo, al paciente y a la unidad, lo que favorecerá la transmisión de paciente a paciente. Es fundamental

lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes, ya que al hacerlo se exponen a la contaminación.¹⁴

- **Contacto Indirecto:** Se produce a través de objetos inanimados como termómetros y estetoscopios. Pueden infectarse con bacterias peligrosas si se utilizan con frecuencia o no se esterilizan correctamente. Estas bacterias pueden propagarse de un paciente a otro. A diferencia del contacto directo, esta vía de transmisión es menos frecuente. Unas manos poco limpias y manchadas de virus respiratorios y enterovirus también pueden propagar estas enfermedades por contacto indirecto.¹⁴
- **Contacto a través de Macrogotas:** La transmisión por macrogotas implica la propagación de microorganismos a través de gotas de gran tamaño que se expulsan al hablar, toser o estornudar. El personal médico en la UCIN puede infectar a los pacientes con gérmenes o patógenos que causan enfermedades respiratorias como *Bordetella pertussis*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pyogenes*. Es posible prevenir este problema utilizando mascarillas quirúrgicas o manteniendo una distancia de al menos un metro de los pacientes, ya que estas gotas solo viajan a distancias cortas.¹⁴
- **Contacto a través de Micro-gotas:** Se refiere a la propagación de microorganismos que se encuentran en pequeñas gotas suspendidas en el aire durante horas antes de ingresar a los pulmones a través de la inhalación. En este método se pueden propagar varias enfermedades, como el sarampión, la varicela, la gripe y la tuberculosis. Estas enfermedades requieren aislamiento en habitaciones privadas, donde el personal deben acceder con la debida protección principalmente con mascarillas quirúrgicas.¹⁴
- **Fuente Común:** Este término se refiere a las enfermedades causadas por líquidos, medicamentos o antisépticos contaminados que luego colonizan y causan brotes de infección en el hospital. Los brotes de infección de origen común son posibles por el uso de medicamentos en numerosas dosis y la infección de equipos inadecuados. Este tipo de brotes se han relacionado con la nutrición

parenteral contaminada, los lípidos, la leche materna, la sangre, los antisépticos, el desinfectante de manos, etc. Los desinfectantes, los antisépticos y el agua destilada son aptos para que la *Burkholderia cepacia* sobreviva por un tiempo prolongado.¹⁴

En las IAAS, la cadena de infección está compuesta por tres componentes interconectados: los agentes infecciosos, el huésped y el entorno. Estos componentes funcionan juntos y son responsables del origen multifactorial de las IAAS. Las cualidades de los agentes infecciosos son cruciales en este proceso. Esto incluye su origen (bacterias, virus, hongos o parásitos) y su capacidad para causar enfermedades (virulencia, patogenicidad). Además, la estabilidad de sus estructuras antigénicas y su susceptibilidad a una variedad de tratamientos antimicrobianos son factores importantes en la cadena de infección. Para comprender y abordar adecuadamente las IAAS, es esencial tener en cuenta estos elementos.²

II. 1. 1. 6. Clínica

Los síntomas generalmente aparecen después de 72 horas. Cualquier factor de riesgo relacionado con el uso de procedimientos invasivos para el diagnóstico y tratamiento es importante tener en cuenta. La disminución de la actividad espontánea, la debilidad en la succión, la falta de apetito, la apnea, la bradicardia y los problemas de regulación térmica, como la hipotermia o la hipertermia, son algunos signos clínicos tempranos comunes.¹⁵

Del 10-15% de los recién nacidos con IAAS tienen fiebre, pero si persiste durante más de una hora, generalmente indica una infección. También pueden presentarse otros signos y síntomas, como problemas respiratorios, manifestaciones neurológicas como convulsiones o inquietud, ictericia (principalmente en las primeras 24 horas de vida sin incompatibilidad de grupo sanguíneo ABO o Rh y con niveles elevados de bilirrubina directa), vómitos, diarrea y distensión abdominal.¹⁶

Las manifestaciones clínicas específicas van a variar dependiendo del agente patógeno que infecta al paciente, por ejemplo:

1. **Staphylococcus:** *Staphylococcus aureus* es el más infeccioso de todos. Los estafilococos suelen causar infecciones neonatales en las primeras seis semanas después del nacimiento. Estas infecciones pueden incluir lesiones cutáneas, como la dermatitis exfoliativa, que se caracteriza por la formación de ampollas grandes y la descamación de la capa superior de la piel. El *S. aureus* es una causa frecuente de neumonía hospitalaria, incluida la neumonía relacionada con el uso de ventiladores. La formación de abscesos pulmonares seguido de un rápido desarrollo de neumatoceles y empiema son los síntomas de la neumonía estafilocócica.¹⁷
2. **Candida Albicans:** Este tipo de infección se origina en la piel y el tracto gastrointestinal. El canal del parto es el principal medio por el cual el *C. albicans* se propaga. En la UCIN, se han registrado casos de candidiasis que se han propagado entre los empleados. En el recién nacido, los síntomas pueden ser inespecíficos e incluyen intolerancia alimentaria, distensión abdominal, letargia, hipotermia, problemas respiratorios e inestabilidad hemodinámica. Por lo tanto, aquellos pacientes con factores de riesgo y síntomas similares a los de una sepsis bacteriana deben sospechar candidiasis.¹⁸
3. **Klebsiella Pneumoniae:** Los diagnósticos clínicos relacionados con la presencia de bacteriemia por *Klebsiella pneumoniae* se han dividido en dos categorías. La primera categoría incluye infecciones directamente causadas por esta bacteria, como trombocitopenia, neumonía, meningitis, enterocolitis necrosante (ECN) y bacteriemia relacionada con catéter. La segunda categoría incluye infecciones indirectamente causadas por esta bacteria, como apnea, ictericia, niveles anormales de glucosa en sangre, hemorragia digestiva.¹⁹
4. **Pseudomonas Aeruginosa:** Algunas manifestaciones clínicas son las retracciones intercostales, palidez, edema, quejidos, piel marmórea, hiperglicemia, hipernatremia, hipotermia, convulsiones, irritabilidad, apneas e hipoactividad.¹⁹

5. **Acinetobacter:** Las variedades de *Acinetobacter* pueden causar infecciones purulentas en casi cualquier órgano del cuerpo. Se cree que estas bacterias son oportunistas en los hospitales. Debido a la colonización transitoria en la orofaringe de personas sanas y las altas tasas de colonización en sitios de traqueostomía, el tracto respiratorio es el sitio más común de infección por *Acinetobacter*. La bacteriemia por *Acinetobacter* en la UCIN está relacionada con infecciones del tracto respiratorio y el uso de catéteres intravenosos, pero son menos comunes las infecciones urinarias, las heridas, la piel y el abdomen.²⁰

II. 1. 1. 7. Diagnóstico/ Laboratorio

Las infecciones neonatales pueden ser difíciles de diagnosticar debido a la falta de especificidad de los síntomas clínicos, lo que a menudo dificulta su diferenciación de otras enfermedades no infecciosas.²¹

Si un recién nacido presenta síntomas clínicos similares, el diagnóstico se realizará, y es crucial evaluar la presencia de factores de riesgo o la realización de procedimientos invasivos.²¹

Antes de comenzar una terapia antibiótica empírica, se requiere un examen pre-infeccioso para determinar la causa de la infección y descartar sepsis.²¹

El diagnóstico etiológico depende del aislamiento de microorganismos patógenos en el fluido corporal, que normalmente es estéril. Los siguientes son algunos de los estudios realizados:²¹

- **Hemocultivo:** El hemocultivo es un método diagnóstico que busca microorganismos en la sangre para realizar pruebas de sensibilidad antimicrobiana.²² Se cree que el hemocultivo es el "patrón de oro" para el diagnóstico de infecciones. La probabilidad de obtener resultados positivos es mayor al tomar 0,5 ml de sangre de una vena periférica en condiciones

estériles, y la probabilidad de obtener resultados positivos de múltiples venas es aún mayor.³

Idealmente, los Hemocultivos deben ser obtenidos antes de la administración de antibióticos, aunque, cuando la terapia antibiótica empírica es una emergencia, los hemocultivos pueden obtenerse inmediatamente después de administrar los antibióticos.³

- **Líquido cefalorraquídeo (LCR):** Debido a que la meningitis es un factor contribuyente en el 20-25% de las sepsis neonatales, el examen del LCR es crucial. Esta intervención puede posponerse si hay inestabilidad hemodinámica o diátesis hemorrágica. Se recomienda realizar una punción lumbar tan pronto como las condiciones clínicas del neonato lo permitan para determinar si hay afectación meníngea en relación con la dosis, tipo y duración del tratamiento antibiótico. Esta evaluación es crucial para determinar si hay una infección en el sistema nervioso central y para determinar la forma adecuada de tratar la enfermedad.¹⁵
- **Urocultivo:** Para llevar a cabo un urocultivo, es necesario recolectar una muestra de orina a través de una punción vesical suprapúbica, idealmente, o mediante una cateterización de la uretra. Además de la evaluación anatómica de los riñones y la vejiga mediante ecografía renal y cistografía, la presencia de bacterias o leucocitos en el urocultivo indica la necesidad de iniciar una terapia antibiótica temprana. Es importante tener en cuenta que el urocultivo no se recomienda en neonatos menores de 72 horas de vida porque tiene una baja sensibilidad (menos del 0.5% en 24 horas) y no se recomienda si no hay anomalías anatómicas conocidas (detectadas por ecografía fetal). No obstante, es necesario realizar un urocultivo en todos los recién nacidos que sean evaluados por sepsis tardía.¹⁵

II.1. 1. 8. Tratamiento

Se debe administrar un Tratamiento Empírico Inicial (TEI) a los pacientes con sospecha de IAAS, que consiste en el inicio de un tratamiento antimicrobiano antes de conocer los microorganismos causantes y su sensibilidad. El TEI es crucial porque el pronóstico mejora significativamente cuando las infecciones neonatales se tratan temprano. El TEI, sin embargo, no debe durar más de dos o tres días. Entre 48 y 72 horas después de comenzar el tratamiento antibiótico empírico, es crucial evaluar el estado clínico del paciente y los resultados de los análisis de laboratorio. Esto permite reevaluar el tratamiento basándose en los hallazgos y ajustarlo de acuerdo a los mismos.³

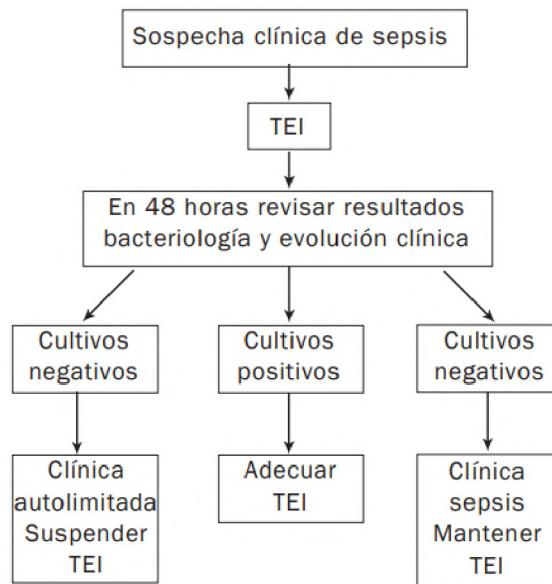
El tratamiento debe adaptarse a la sensibilidad del microorganismo aislado una vez que se identifica el agente patógeno. Se debe considerar la suspensión del tratamiento empírico si el estado clínico del paciente mejora, pero no se encuentra ningún microorganismo.³

Si un recién nacido tiene una enfermedad clínica específica, como neumonía, enterocolitis necrotizante o meningitis, pero no se ha aislado ningún microorganismo, el tratamiento antimicrobiano será empírico, pero se ajustará al enfoque clínico y a los microorganismos comúnmente asociados con estas infecciones.³

Según la presentación clínica, se pueden utilizar los siguientes métodos para evaluar a un paciente y determinar el Tratamiento Empírico Inicial (TEI):

Antes de comenzar el tratamiento empírico con penicilina o ampicilina y gentamicina, se recomienda obtener dos muestras de hemocultivos si un recién nacido presenta solo síndrome de dificultad respiratoria. Antes de comenzar el tratamiento empírico en un paciente con fallo multisistémico, se debe realizar una punción lumbar además de los hemocultivos. Debido a que ampicilina y cefotaxima tienen una mayor capacidad para penetrar en el sistema nervioso central, se utilizan en este caso. El hemograma, la eritrosedimentación y la PCR para evaluar al recién nacido pueden brindar cierta orientación, pero no son suficientes para guiar las decisiones posteriores sobre el manejo del paciente.³

Se recomienda utilizar el siguiente algoritmo para evaluar el seguimiento del paciente después de 72 horas:



Fuente: Sarubbi M. A, *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá [Internet]. 2005.*

Debe recordarse que la TEI sólo se mantiene en individuos que, tras 72 horas, siguen presentando síntomas clínicos relacionados con la sepsis y en los que no se han encontrado patógenos ni focos clínicos, como neumonía o enterocolitis necrotizante. Los pacientes que tengan TEI durante más de 72 horas deben someterse primero a una punción lumbar para su evaluación.³

II. 1. 1. 9. Pronóstico y Evolución

Debido a los retrasos en el diagnóstico y tratamiento adecuados, el pronóstico y la evolución de un recién nacido infectado pueden empeorar significativamente. Es común que los recién nacidos reciban terapia antibiótica empírica debido a la falta de especificidad de los síntomas y signos clínicos, así como la urgencia en iniciar el tratamiento. Por cada paciente con sepsis neonatal confirmada, se espera que otros treinta sean evaluados por sospecha de infección sistémica.³

La labor del neonatólogo se complica aún más debido a la falta de pruebas diagnósticas que permitan diferenciar entre recién nacidos con infecciones que requieren tratamiento antibiótico y aquellos con patologías no infecciosas.³

La tasa de supervivencia de los recién nacidos de peso bajo al nacer está aumentando, lo que significa más tiempo en el hospital y terapias más complicadas. Debido a que los recién nacidos están inmunizados fisiológicamente, cuando presentan síntomas similares a la sepsis, se requiere una evaluación para detectar la infección y se indica el uso de antibióticos empíricos. Sin embargo, en esta situación, los pacientes están inevitablemente expuestos a alteraciones en la flora bacteriana típica, lo que puede conducir a la selección de cepas resistentes. Cualquier régimen de tratamiento antibiótico empírico que se administre durante al menos 5 días aumenta la probabilidad de desarrollar candidiasis sistémica en los pacientes.³

II. 1. 1. 10. Prevención

La prevención de las IAAS en las UCIN es de suma importancia y algo digno de tomar en cuenta, ya que si se implementa habrá una reducción significativa de las infecciones intrahospitalarias.

Los tres objetivos principales de los programas de prevención y control de infecciones son:

1. Salvaguardar a los pacientes.
2. Proteger al personal médico y las visitas.
3. Lograr ambos objetivos de manera rentable.³

Se debe instruir al personal de salud sobre la higiene de manos adecuada y la limpieza y desinfección de superficies, equipos y objetos importantes de la unidad para prevenir y controlar las infecciones hospitalarias en la UCIN.¹⁴

Prevenir las IAAS se divide en dos categorías: precauciones estándar, que son más generales e incluyen cosas como lavarse las manos, llevar protección respiratoria, y

técnicas de inyección seguras; y precauciones por contacto, gotitas y aerosoles, que son más específicas y dependen de cómo se propagan los microorganismos.¹⁴

Sin importar si se ha diagnosticado o se sospecha una infección, es esencial aplicar las precauciones estándar a todos los pacientes en todo momento. Esto implica evitar el contacto con todos los fluidos, secreciones y excreciones del cuerpo, incluso aquellos que no están visiblemente llenos de sangre, piel intacta o membranas mucosas. Cualquier otra medida necesaria para prevenir infecciones en pacientes sometidos a procedimientos invasivos debe complementar estas precauciones. Para reducir el riesgo de transmisión de infecciones en el entorno de atención médica neonatal, es crucial seguir rigurosamente estas precauciones.¹⁴

Hay varias medidas de seguridad comunes para tener en cuenta:

- Cuando se entre en contacto con sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones y utensilios contaminados con estos líquidos, use métodos de barrera como guantes, bata quirúrgica, mascarillas y gafas.
- Retire los guantes con agilidad antes de entrar en contacto con materiales no contaminados.
- Después de quitar los guantes, lave las manos de acuerdo con las instrucciones.
- Para proteger la piel y la ropa de la contaminación con sangre o líquidos corporales durante procedimientos con riesgo de salpicaduras, use batas quirúrgicas estériles. Al finalizar el procedimiento, estas batas deben retirarse y desecharse correctamente.
- Para evitar accidentes por punción, maneje con precaución el equipamiento utilizado. Antes de ser utilizado por otros pacientes, este equipamiento debe ser lavado y procesado rápidamente.
- Utilizar batas de mangas largas y guantes para colocar y transportar ropa manchada con sangre, líquidos corporales, secreciones y excreciones.
- Evite la resucitación oral.
- Reducir las visitas.¹⁴

Las siguientes son sugerencias realizadas por la Asociación Americana de Pediatría (AAP) y el Grupo de Oncología Infantil (COG):

- Permitir el acceso sin restricciones de los padres en todos los niveles de atención.
- Limitar las visitas de los recién nacidos a los padres.
- En cada unidad, establezca políticas para las visitas de hermanos.
- Antes de que los hermanos ingresen, deben ser evaluados por parte de una enfermera o médico para determinar su estado de salud.
- No admitir a niños con fiebre, síntomas respiratorios, gastrointestinales o cutáneos agudos.
- No permitir que niños y adultos no inmunes que hayan estado expuestos a infecciones transmisibles como varicela, sarampión o rubéola durante el período de incubación ingresen a la unidad.
- Los padres deben estar siempre vigilando a sus hijos.
- Antes de entrar en contacto con el recién nacido, los visitantes deben recibir instrucciones sobre cómo lavarse adecuadamente las manos.
- Los visitantes no deben interactuar con los recién nacidos ni tocar el equipamiento.¹⁴

II. 2. Recién Nacido

II. 2. 1. Definición

Un recién nacido a término es un producto vivo de la concepción que ha completado entre 37 y 42 semanas de gestación y se encuentra en las mejores condiciones para adaptarse al ambiente extrauterino. Esta definición se utiliza para clasificar a los recién nacidos en función de su edad gestacional y su capacidad de desarrollo para sobrevivir extrauterinamente.²²

El periodo neonatal temprano abarca los primeros siete días del nacimiento, mientras que el periodo neonatal tardío abarca de los primeros ocho a veintidós días después del

nacimiento y representa los primeros veintidós días de la vida extrauterina. La gran morbilidad de esta etapa explica su importancia. En este momento se producen más de dos tercios de las muertes, y estos porcentajes no se vuelven a alcanzar hasta que las personas tienen entre 70 y 80 años.²²

II. 2. 2. Clasificación

El recién nacido se divide en las siguientes categorías en función de la edad gestacional:

Recién nacido pretérmino	Neonatos con menos de 37 semanas completas de amenorrea (menos de 259 días completos).
Recién nacido a término	Neonatos de 259 a 293 días completos de amenorrea, o de 37 semanas completas a menos de 42 semanas.
Recién nacido postérmino	Neonatos que tienen 42 semanas o más (294 días completos).

Fuente: La Guía para el manejo integral del recién nacido grave publicada en 2015 por la Representación Guatemala de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).²²

Los recién nacidos se pueden clasificar en las siguientes categorías según su peso al nacer:

- **Los recién nacidos de extremo peso bajo:** aquellos que tienen un peso inferior a 1000 gramos.
- **Recién nacidos con peso muy bajo:** aquellos que tienen menos de 1500 gramos.
- **Recién nacidos de peso bajo:** aquellos que tienen un peso entre 1.500 y 2.500 gramos.
- **Recién nacidos con peso normal (normopeso):** aquellos que tienen un peso al nacer entre 2500 gramos y 4000 gramos.
- **Los recién nacidos macrosómicos:** son aquellos que tienen un peso superior a los 4000 gramos.²³

CAPÍTULO III.

III. 1. Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Indicadores	Escalas
Agentes Patógenos	Microorganismos que pueden provocar enfermedades.	Cultivo (tipo de microorganismo)	Nominal
IAAS	Infecciones adquiridas mientras se recibe atención médica en un hospital o centro sanitario.	Cultivo positivo	Nominal
Condición de Egreso	Estado del paciente al momento de finalizar su estadía en el centro de salud.	Vivos o Muertos	Nominal
Edad gestacional	El tiempo transcurrido desde el comienzo del embarazo medido en semanas.	Pretérmino, a término y postérmino	Numérica

Sexo	Características biológicas que distinguen el fenotipo de un ser humano.	Femenino o Masculino	Nominal
Peso	La cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona.	Extremo bajo peso, peso muy bajo, peso bajo, normopeso y macrosómico	Numérica
Procedimientos Médicos previos a la IAAS	Actividad realizada en un RN con el objetivo de mejorar la salud, tratar enfermedades o lesiones o hacer un diagnóstico.	Canalización periférica, umbilical y yugular, ventilación mecánica, transfusión sanguínea, oxihood, CPAP Nasal	Nominal
Tiempo de estancia	El tiempo que transcurre desde el ingreso en la UCIN hasta el egreso.	Estadía	Numérica

Vía de Desembarazo	Vía por donde la placenta y el feto son expulsados/extraídos del útero.	Parto Vaginal y Cesárea	Nominal
--------------------	---	-------------------------	---------

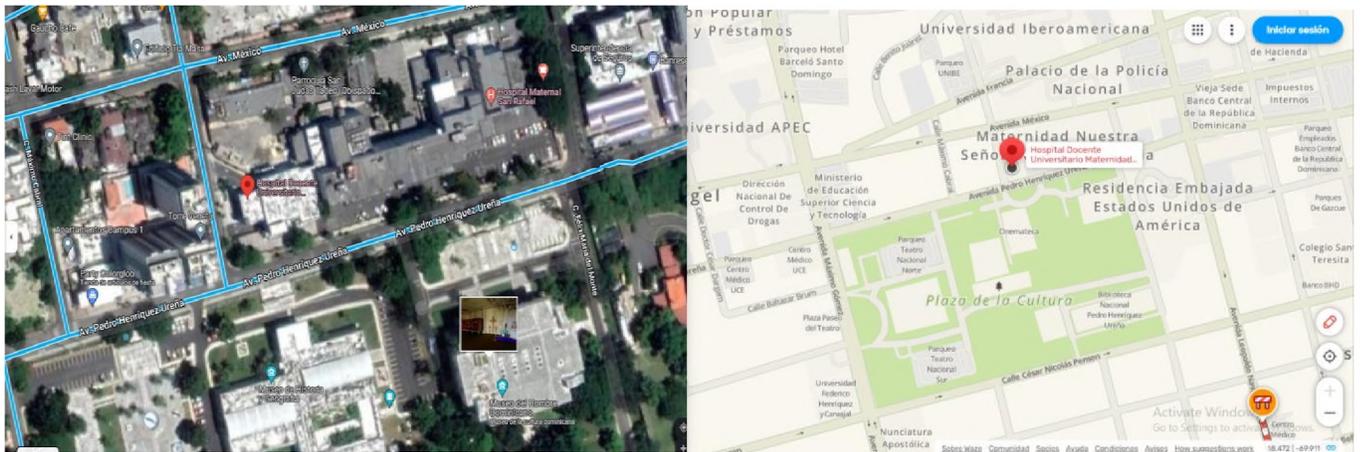
III. 2. Material y Métodos

III. 2. 1. Tipo de Estudio

Un estudio observacional descriptivo, de corte transversal y de recopilación de datos retrospectivo con el objetivo de determinar las infecciones asociadas a la atención de salud en recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el periodo julio-diciembre 2022.

III. 2. 2. Área de Estudio

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, ubicado en Av. Pedro Henríquez Ureña 49, Santo Domingo 10203, República Dominicana. La calle México limita el hospital al norte, la calle Pedro Henríquez Ureña al sur, la calle Félix María del Monte al este y la calle Benito Juárez al oeste. Situado en el área de Gazcue.



III. 3. Diseño de Investigación

III. 3. 1. Universo

El universo estuvo conformado por todos los recién nacidos, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del hospital.

III. 3. 2. Muestra

El muestreo estuvo conformado por todos los recién nacidos, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del hospital diagnosticados con IAAS.

III. 3. 3. Criterios

III. 3. 3. 1. De Inclusión

RN ingresados en UCIN en el hospital, con hemocultivos positivos y con un periodo de estancia de más de 3 días.

III. 3. 3. 2. De Exclusión

Fueron excluidos los RN con una infección previa, con historia clínica incompleta y aquellos con madres con historial previo de infección.

III. 3. 4. Instrumento de recolección

Se creó un instrumento para recopilar datos con 11 preguntas. Estas son las necesarias para conocer los datos requeridos en esta investigación. (Ver anexo IV. 2. 3. Instrumento de recolección de datos)

III. 3. 5. Procedimiento

Se solicitó una carta para obtener el permiso de llevar a cabo la investigación en el Hospital Docente Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia después de obtener la aprobación de la Escuela de Medicina. La realización del estudio en el hospital mencionado fue autorizada por esta carta como documento oficial. Esta carta fue

entregada a la Dra. Katy Rodríguez, Gerente del Departamento de Perinatología. Luego de obtener la aprobación del hospital procedimos a recolectar los datos de los récords médicos de los pacientes utilizando nuestro instrumento de recolección de datos. Estos datos fueron analizados, tabulados y expuestos mediante el presente trabajo.

III. 3. 6. Tabulación

Los datos obtenidos fueron sometidos y procesados a través del programa computarizado Microsoft Excel 2019 y presentados en tablas y/o gráficos para su mejor interpretación y análisis.

III. 3. 7. Análisis

Los datos obtenidos fueron analizados en frecuencia simple y expresados en porcentajes.

III. 3. 8. Aspectos Bioéticos

Las consideraciones éticas esenciales guían la investigación actual, especialmente la protección de la confidencialidad de la información recopilada. Además, se aseguran de que no haya conflictos de conciencia que puedan afectar los resultados del estudio. La investigación se llevó a cabo con el bienestar y los intereses de la unidad de estudio en mente. Se siguió el protocolo establecido por el Comité de Ética de Investigación correspondiente, cumpliendo con las directrices éticas internacionales. Según el artículo 23 de la Declaración de Helsinki, antes de comenzar el estudio, El comité debe recibir el protocolo de investigación para su consideración, comentarios, consejo y aprobación. Además, se siguió los lineamientos establecidos por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS).

CAPÍTULO IV.

IV. 1. Resultados

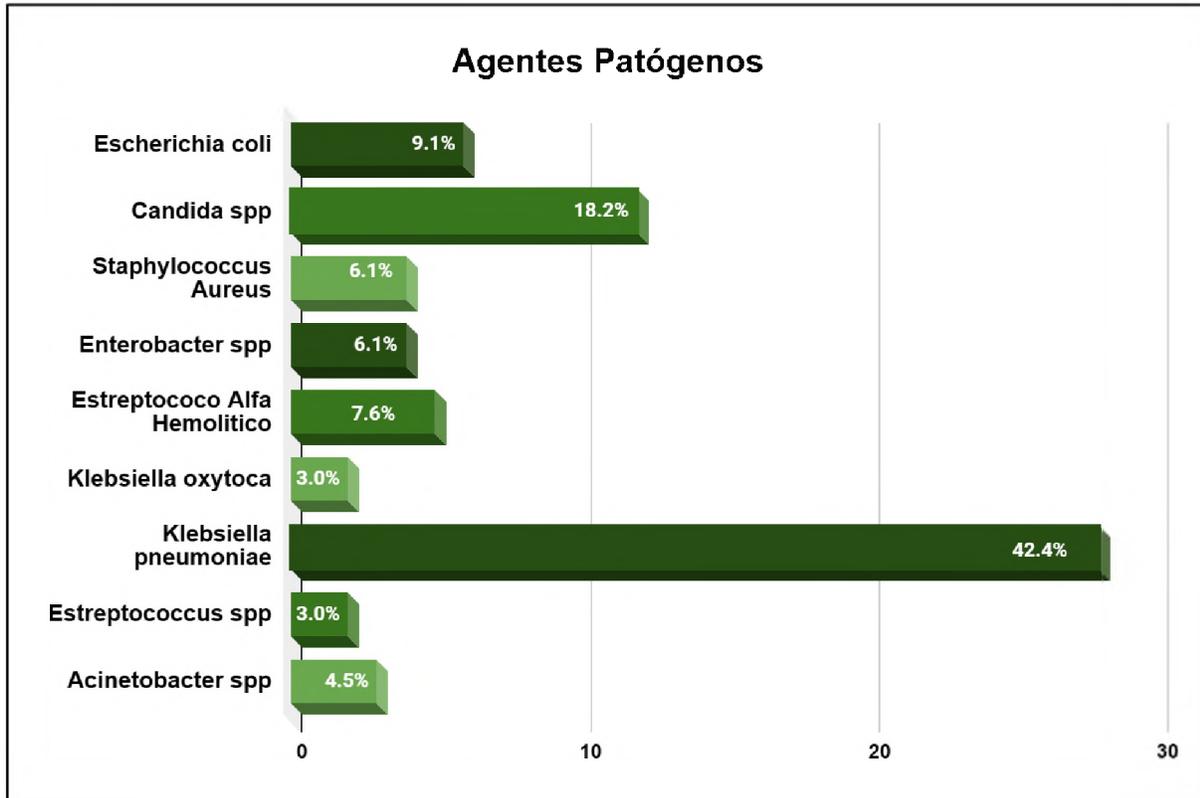
Cuadro 1. Frecuencia de los agentes patógenos en RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Agentes Patógenos	Frecuencia	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	6	9.1%
<i>Candida spp</i>	12	18.2%
<i>Staphylococcus Aureus</i>	4	6.1%
<i>Enterobacter spp</i>	4	6.1%
<i>Estreptococo Alfa Hemolítico</i>	5	7.6%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	3.0%
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	28	42.4%
<i>Streptococcus spp</i>	2	3.0%
<i>Acinetobacter spp</i>	3	4.5%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Entre los agentes patógenos, *Klebsiella Pneumoniae* representó un 42.4%, mientras que *Candida spp* representó un 18.2%, *Escherichia coli* un 9.1%, *Estreptococo alfa hemolítico* un 7.6%, *Staphylococcus Aureus* un 6.1%, *Enterobacter spp* un 6.1%, *Acinetobacter spp* un 4.5 %, *Klebsiella oxytoca* un 3.0 % y *Streptococcus sp.*

Gráfico 1. Frecuencia de los agentes patógenos en RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 1.

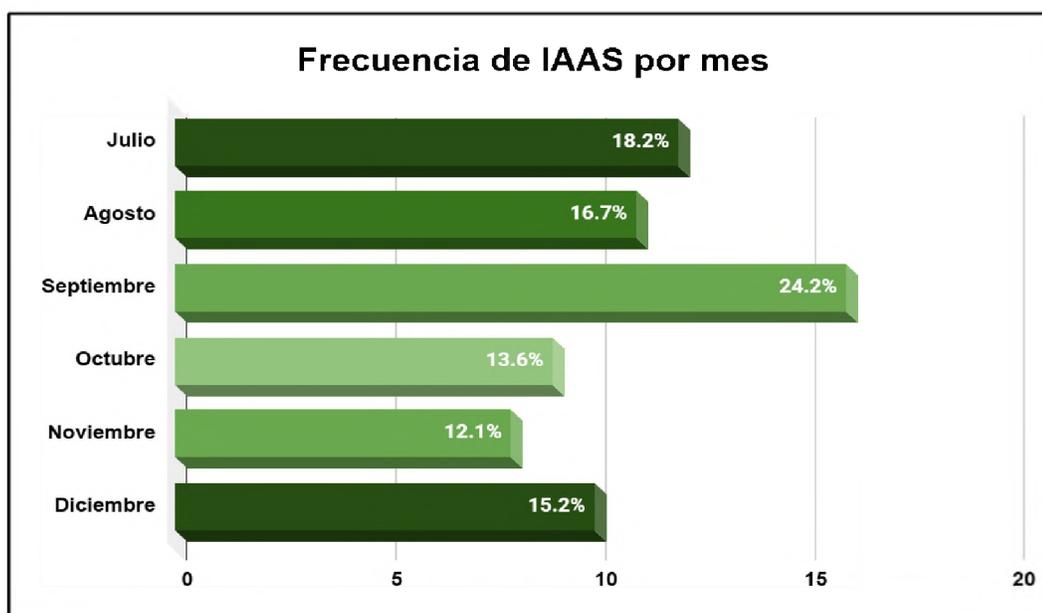
Cuadro 2. Frecuencia mensual de las IAAS en RN ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Mes	Frecuencia	Porcentaje
Julio	12	18.2%
Agosto	11	16.7%
Septiembre	16	24.2%
Octubre	9	13.6%
Noviembre	8	12.1%
Diciembre	10	15.2%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Septiembre tuvo el mayor porcentaje de infecciones con un 24,2%, seguido por julio con un 18,2%, agosto con un 16,7%, diciembre con un 15,2%, octubre con un 13,6% y finalmente noviembre con un 12,1%.

Gráfico 2. Frecuencia mensual de las IAAS en RN ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 2.

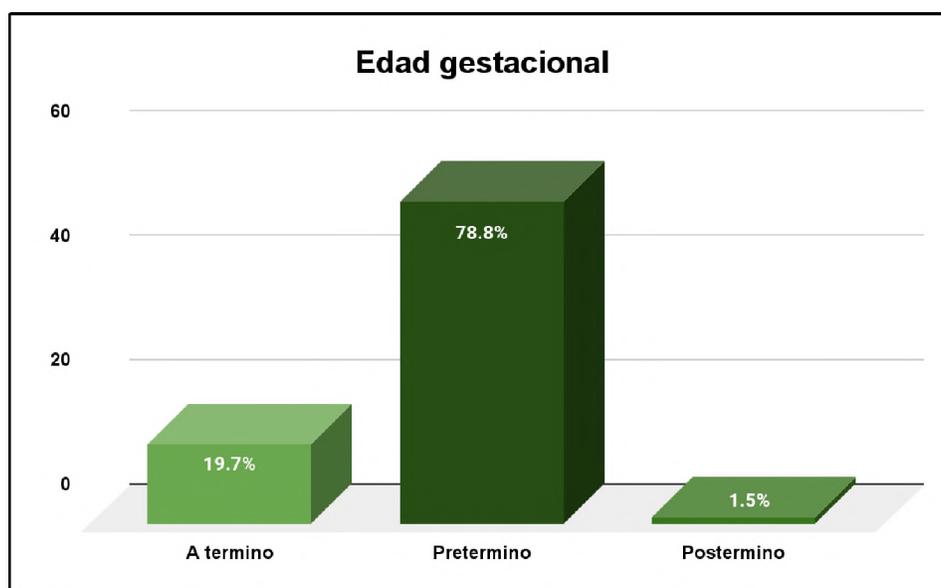
Cuadro 3. Frecuencia de la edad gestacional en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre.

Edad Gestacional	Frecuencia	Porcentaje
Pretérmino	52	78.8%
A término	13	19.7%
Posttermino	1	1.5%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Los RN con el mayor porcentaje de IAAS fueron los pretérminos con un 78.8 por ciento, siguiéndole los a término con un 19.7 por ciento y en menor proporción encontramos a los postérminos con un 1.5 por ciento.

Gráfico 3. Frecuencia de la edad gestacional en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 3.

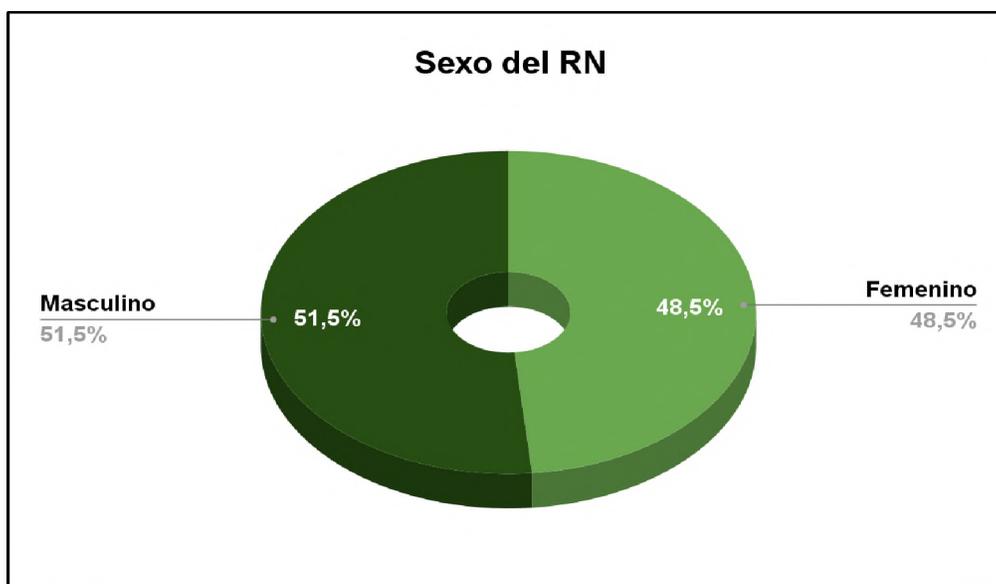
Cuadro 4. Frecuencia del sexo en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	34	51.5%
Femenino	32	48.5%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 51.5 % de los participantes eran hombres, mientras que el 48.5 % eran mujeres.

Gráfico 4. Frecuencia del sexo en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 4.

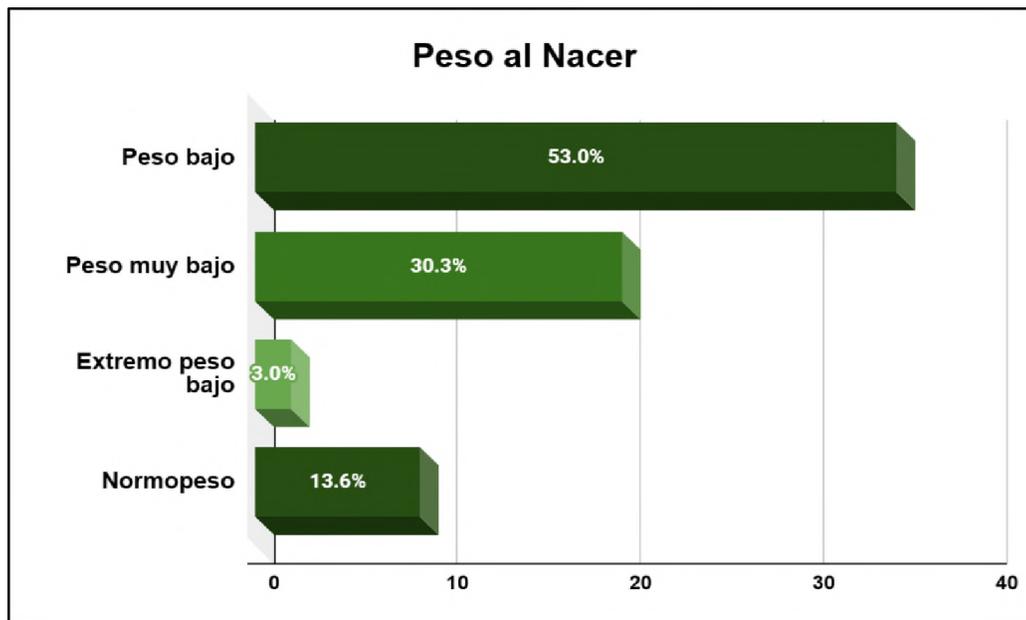
Cuadro 5. Frecuencia del peso en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Peso al nacer	Frecuencia	Porcentaje
Extremo peso bajo	2	3.0%
Muy peso bajo	20	30.3%
Peso bajo	35	53.0%
Normopeso	9	13.6%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Con relación al peso al nacer, los pacientes más frecuentes que adquirieron IAAS son los que nacieron peso bajo con un porcentaje de 53 por ciento, les siguen los pacientes muy peso bajo con un 30.3 por ciento, luego los normopeso con un 13.6 por ciento y finalmente los extremo peso bajo con un porcentaje de 3.

Gráfico 5. Frecuencia del peso en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 5.

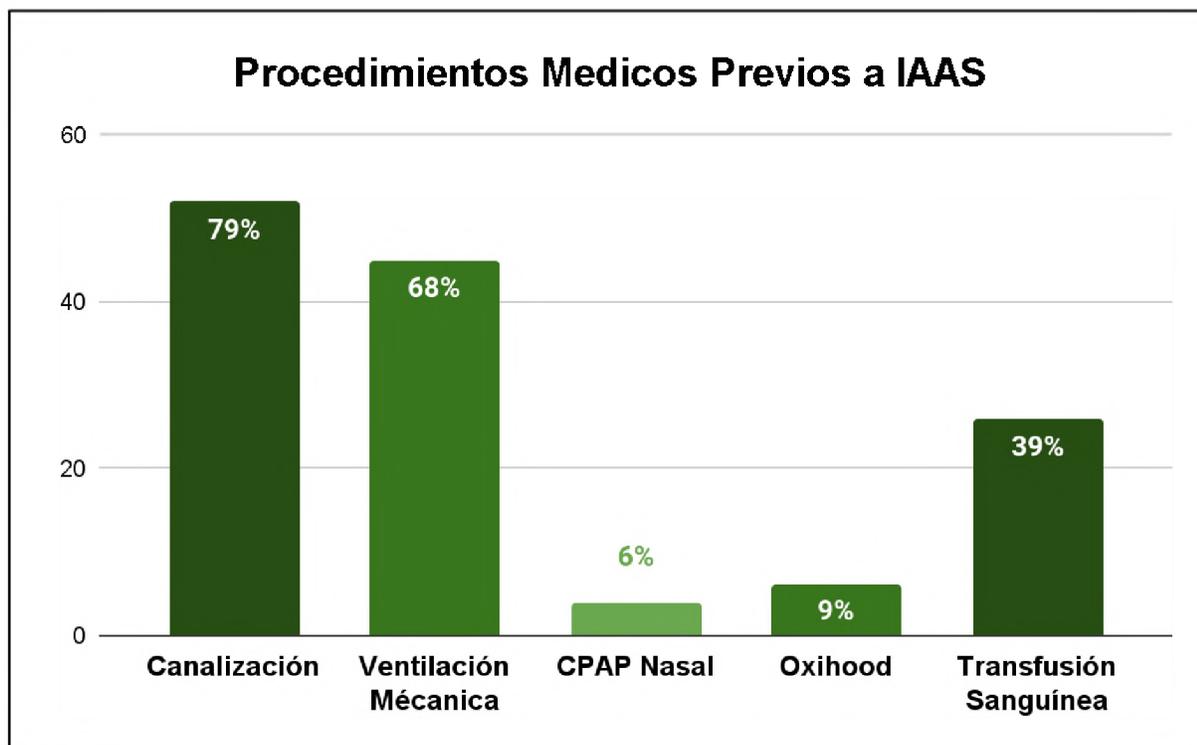
Cuadro 6. Frecuencia de los procedimientos médicos previos a IAAS en los RN ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Procedimientos Médicos	Frecuencia	Porcentaje
Canalización	52	79%
Ventilación Mecánica	45	68%
CPAP Nasal	4	6%
Transfusión Sanguínea	26	39%
Oxihood	6	9%
Total de pacientes	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La canalización representó el porcentaje más alto con un 79 por ciento donde lo podemos dividir en canalización periférica con un 48 por ciento, la canalización umbilical fue de 29 por ciento y la yugular de 2 por ciento, seguido por la ventilación mecánica con un 68 por ciento, luego por la transfusión sanguínea con un 39 por ciento, el Oxihood con un 9 por ciento y el CPAP con un 6 por ciento.

Gráfico 6. Frecuencia de los procedimientos médicos previos a IAAS en los RN ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altigracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 6.

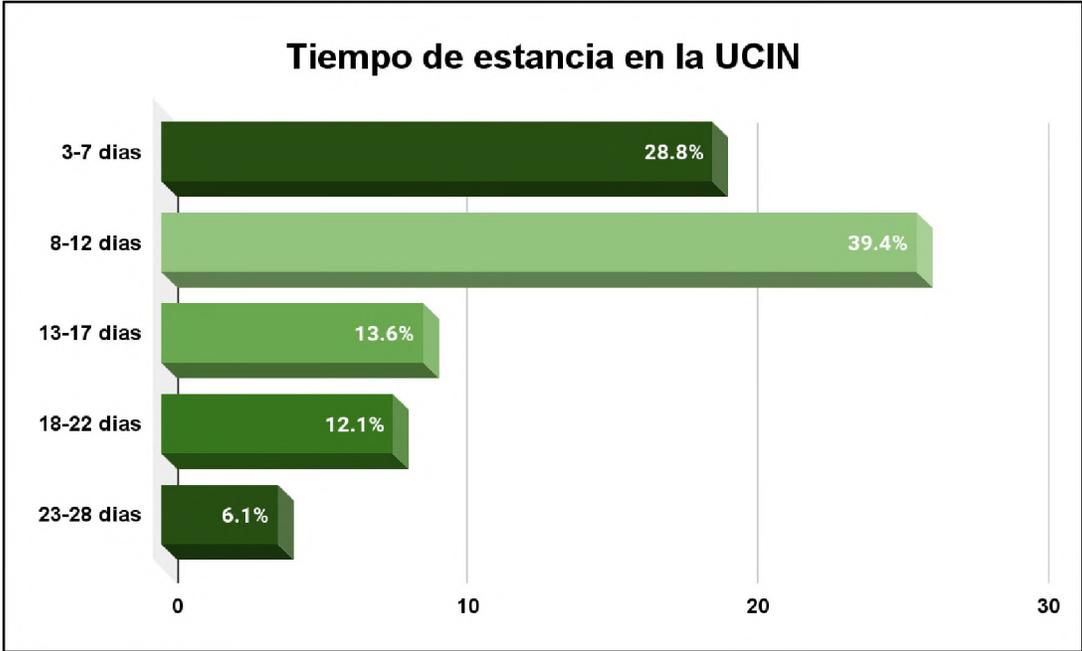
Cuadro 7. Frecuencia del tiempo de estancia en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre.

Tiempo de estancia	Frecuencia	Porcentaje
3-7 días	19	28.8%
8-12 días	26	39.4%
13-17 días	9	13.6%
18-22 días	8	12.1%
23-28 días	4	6.1%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se demostró que los pacientes con un tiempo de estancia de 8 a 12 días experimentaron el IAAS con mayor frecuencia. Los pacientes con un tiempo de estancia de 13 a 17 días experimentaron un 13,6%, los de 18 a 22 días experimentaron un 12,1% y los de 23 a 28 días experimentaron un 6,1%.

Gráfico 7. Frecuencia del tiempo de estancia en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 7.

Cuadro 8. Frecuencia de la vía de desembarazo en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Vía de desembarazo	Frecuencia	Porcentaje
Cesárea	47	71%
Vaginal	19	29%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se evidencio que el 71 por ciento nacieron vía cesárea mientras que el otro 29 por ciento de los RN nacieron vía vaginal.

Gráfico 8. Frecuencia de la vía de desembarazo en los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 8.

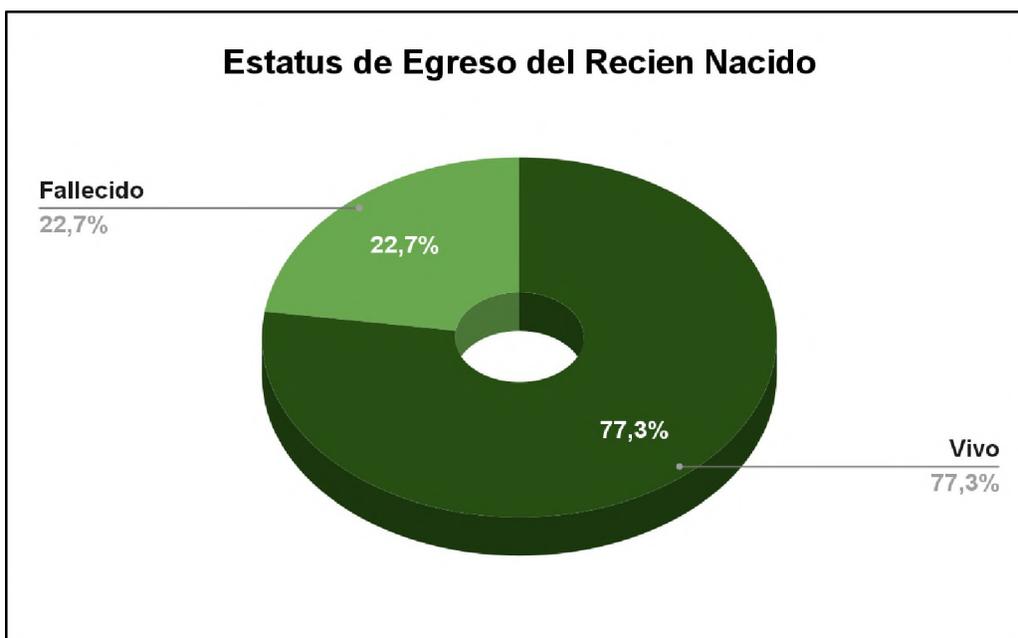
Cuadro 9. Frecuencia del estado de egreso de los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.

Condición de Egreso del RN	Frecuencia	Porcentaje
Vivo	51	77.3%
Fallecido	15	22.7%
Total	66	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El estado de egreso de los RN con el mayor porcentaje de vida fue el 77,3%, mientras que el otro 22,7% murió.

Gráfico 9. Frecuencia del estado de egreso de los RN con IAAS ingresados en la UCIN del Hospital Docente Universitario Nuestra Señora de la Altagracia de julio a diciembre de 2022.



Fuente: Cuadro 9.

IV. 2. Discusión

De acuerdo con los hemocultivos reportados en los expedientes de los pacientes con signo de sepsis clínica, el agente patógeno más frecuente fue la *Klebsiella pneumoniae*, con una frecuencia del 42.4%. Los hallazgos difieren con los de un análisis previo llevado a cabo en el Hospital José María Cabral y Báez en la República Dominicana en 2005, en el cual se encontró que el patógeno más común era *Enterobacter agglomerans*, con una tasa del 57.7%, sin embargo, el segundo más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* con un 11.5%.⁴

Con relación a la frecuencia de sepsis de acuerdo a la edad se encontró que es más común en los recién nacidos pretérminos con un 78.8 por ciento. Esto coincide con lo planteado por Wynn et al en su estudio Defining Neonatal Sepsis, donde explica que los neonatos prematuros son los que experimentan la mayor incidencia de sepsis entre todas las etapas de desarrollo y que comparado a los neonatos a término, la sepsis en los pretérminos es hasta 1,000 veces más común.²⁵

Nuestra investigación mostró que la mayoría de los pacientes de la unidad eran masculinos, con un 51.5%. Si la comparamos con una investigación realizada en el 2021 en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, la mayoría de los pacientes de la unidad pertenecieron al sexo masculino igualmente, con un 60.32%.²⁴

Con relación al peso al nacer, los pacientes más frecuentes que adquirieron IAAS fueron los que nacieron con bajo peso, con un 53%. Del mismo modo, en el estudio que se realizó en el Hospital General España Chinandega, Nicaragua en el 2020, la mayoría de los pacientes nacieron con peso bajo, representando un 82%.²⁶

En nuestra investigación, la canalización representó el procedimiento más frecuente con un 79%. Esto coincide con un estudio de la Universidad Católica de Guayaquil realizado en un Hospital materno infantil en la ciudad de Guayaquil en 2016 donde se encontró que el catéter intravenoso fue el factor más frecuente con un 65%.²⁷

También se evidencio que los pacientes que más adquirieron IAAS fueron los que tuvieron un tiempo de estancia de 8-12 días con un 39.4%. El mayor índice de prevalencia de estancia hospitalaria en las salas de UCIN del estudio anteriormente citado, fue para el rango entre 8 a 15 días con el total del 46%, siendo estos resultados muy similares a los nuestros.²⁷

De acuerdo al estado de egreso de los RN, se observó una letalidad del 22,7%. Esto es muy similar al estudio realizado en 2021 en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, que obtuvo un porcentaje de fallecimiento similar con un 22,9%.²⁴

CAPÍTULO V.

V.1. Conclusiones

1. La frecuencia de los agentes patógenos mostró que la *Klebsiella Pneumoniae* tuvo el porcentaje más alto con un total de un 42.4%.
2. El mes que tuvo el mayor porcentaje de infecciones fue el mes de septiembre con un 24.2 %.
3. Los RN con el mayor porcentaje de IAAS fueron los pretérminos con un 78.8%.
4. En nuestra investigación, el 51% de los pacientes fueron masculinos, mientras que el 48 % fueron femeninos.
5. Con relación al peso al nacer, los pacientes que adquirieron IAAS con mayor frecuencia fueron los que nacieron con peso bajo con un 53.0%.
6. El procedimiento médico previo a IAAS que obtuvo el mayor porcentaje en nuestra investigación fue la canalización con un 79%.
7. Se evidencio que los pacientes con un tiempo de estancia de 8 a 12 días obtuvieron la mayor frecuencia con un 39.4 %.
8. La vía de desembarazo más frecuente fue vía cesárea con un 71%.
9. El estado de egreso de los RN que obtuvo el mayor porcentaje fue vivo con un 77.3%, mientras que el otro 22.7% falleció.

V. 2. Recomendaciones

Después de un análisis detallado de los datos y los hallazgos, se hacen las siguientes sugerencias:

1. Sugerimos seguir trabajando en la mejoría de la asepsia y antisepsia tanto del paciente como del equipo que se vaya a utilizar en cualquier tipo de intervención médica.
2. Al personal de salud recomendamos seguir adoptando medidas de higiene tales como la higienización constante de manos, la utilización de guantes, entre otras.
3. Incentivar a las enfermeras para que continúen educando a los visitantes dándoles las instrucciones correctas sobre el adecuado lavado de mano, el uso de batas, y las medidas de higiene básicas para evitar contaminar a los pacientes.
4. Al hospital, sugerimos seguir educando al personal de limpieza sobre la importancia de la buena higienización y desinfección de la unidad.
5. Esperamos que nuestra investigación sea de utilidad para futuras generaciones. Sugerimos que se efectúen más estudios para complementar esta.

CAPÍTULO IV

IV. 1. Referencias

1. Ponce De León S, Sigfrido Rangel-Frausto, En M, Elías-López J, Romero-Oliveros C, Huertas-Jiménez M, et al. Nosocomial infections: Secular trends of a control program in Mexico. *Salud Publica Mex* [Internet]. 1999 [cited 2023 Jun 26];41(1):5–11. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/1999.v41suppl1/S05-S11/es>
2. Nodarse Hernández R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2002 Sep 1;31(3):201–8. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572002000300008.
3. Sarubbi MA. Prevención de infecciones hospitalarias en las unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN). *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá* [Internet]. 2005 [cited 2023 Jun 26];24(4):148–56. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91204102>
4. Veras Estévez B. Factores de riesgo asociados a la Sepsis Neonatal en el Servicio de Neonatología Hospital José Ma. Cabral y Báez, Republica Dominicana, septiembre 2006 [Internet]. [Hospital José Maria Cabral y Báez]; [cited 2023 Jun 9]. p. 1–33. Available from: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/481/1/208634.pdf>
5. Samudio GC, Monzón R, Ortiz LM, Godoy GM, Samudio GC, Monzón R, et al. Sepsis neonatal tardía nosocomial en una unidad de terapia intensiva: agentes etiológicos y localización más frecuente. *Revista chilena de infectología* [Internet]. 2018;35(5):547–52. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000500547
6. Guatemala. GUÍA PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL RECIÉN NACIDO GRAVE [Internet]. 2014. Available from: <https://www.paho.org/gut/dmdocuments/Guia%20para%20el%20manejo%20integral%20del%20recien%20nacido%20grave.pdf>

7. Ana D, Herrera Aguirre G, Jazmín D, Tapia R, Rodrigo S, Aceves, et al. Artículo de revisión El sistema inmune neonatal y su relación con la infección. 2013; 22:101–13. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2013/al133c.pdf>
8. Malagón-Londoño G, Ricardo Galán Morera, Gabriel Pontón Laverde. Administración hospitalaria. Bogotá Panamericana; 2008.
9. Mendívil C, Egüés J, Polo P, Ollaquindia P, Nuin M, Real C. Suplemento 2 ANALES Sis San Navarra. ANALES Sis San Navarra [Internet]. 2000;23(2):177–84. Available from: http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/smi_D601.pdf
10. Penagos PMJ, Berrón PRD, García CML, et al. El sistema inmune del recién nacido. Alerg Asma Inmunol Pediatr. 2003;12(2):18-23.
11. Wikipedia contributors. Infección nosocomial [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Infecci%C3%B3n_nosocomial&oldid=148112396
12. Oliveira A, Salge A, Marques, Palos M, Prado. Enfermería Global. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v16n45/1695-6141-eg-16-45-00508.pdf>
13. Tesini BL. Infección neonatal hospitalaria [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. Manuales MSD; 2022 [cited 2023 Jun 26]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/infecci%C3%B3n-neonatal-hospitalaria>
14. Infecciones hospitalarias en las UCIN / Guía de Prevención de Infecciones Intra Hospitalarias / Herramientas - Funlarguia [Internet]. www.funlarguia.org.ar. Available from: <http://www.funlarguia.org.ar/Herramientas/Guia-de-Prevencion-de-Infecciones-Intra-Hospitalarias/Infecciones-hospitalarias-en-las-UCIN>
15. Coto G, Fernández A. Protocolos de Neonatología Protocolo diagnóstico-terapéutico de la sepsis neonatal. 2006;46(1):125–34. Available from: https://www.sccalp.org/documents/0000/0187/BolPediatr2006_46_supl1_125-134.pdf
16. TESINI.BRENDA. Sepsis neonatal [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. Manuales MSD; 2019. Available from:

<https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/sepsis-neonatal>

17. Infecciones por estafilococos - Enfermedades infecciosas [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [cited 2023 Jun 26]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-do/professional/enfermedades-infecciosas/cocos-grampositivos/infecciones-por-estafilococos>
18. Izquierdo G, Santolaya ME. Candidiasis invasoras en recién nacidos: diagnóstico, tratamiento y prevención. Revista chilena de infectología [Internet]. 2014 Feb 1;31(1):73–83. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000100011
19. HOYOS-ORREGO A, RIVERA-RIVERA O, HOYOS-POSADA C, MESA-RESTREPO C, ALFARO-VELASQUEZ J. M. *Características clínicas, epidemiológicas y de susceptibilidad a los antibióticos en casos de bacteriemia por Klebsiella pneumoniae en neonatos*. CES Medicina [Internet]. 2007;21(2):31-39. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261121001004>.
20. Acosta DraS. Acinetobacter. CODEINEP [Internet]. 2017 Nov 13 [cited 2023 Jan 16];4–8. Available from: <https://codeinep.org/wp-content/uploads/2017/02/Acinetobacter.pdf>
21. Gonzalez N, Macias M. Toma de hemocultivos [Internet]. [Servicio de Infectología Pediátrica y Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud]; 2019 [cited 2023 Mar 11]. p. 4–9. Available from: https://www.pediatria.gob.mx/archivos/burbuja/5_Recomendaciones_de_toma_de_heocultivos.pdf
22. GUÍA PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL RECIÉN NACIDO GRAVE [Internet]. Paho.org. [citado el 1 de agosto de 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52805/978598171_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
23. Clasificaciones recién nacido [Internet]. Saludininfantil.org. [citado el 1 de agosto de 2023]. Disponible en:

http://www.saludinfantil.org/guiasn/Guias_PMontt_2015/Generalidades/Clasificaciones_Recien_nacido.htm

24. Dominicana R, Abreu GL, Campusano Á, Albuquerque DD, Domingo S, Nacional D. Edu.do. [citado el 31 de julio de 2023]. Disponible en: https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/bitstream/123456789/578/2/16-0005_TF.pdf
25. Wynn JL. Defining neonatal sepsis. Curr Opin Pediatr [Internet]. 2016 [citado el 31 de julio de 2023];28(2):135–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MOP.0000000000000315>
26. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-MANAGUA RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS Tesis para optar a la Especialidad de Dirección de Servicio de salud y Epidemiología [Internet]. Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/16645/1/16645.pdf>
27. Acosta Valarezo SM, Gresely Garcés LJ. Prevalencia de infecciones nosocomiales en recién nacidos prematuros en la unidad de cuidados intensivos neonatal de un hospital materno infantil en la ciudad de Guayaquil período 2015. [Internet]. [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]; 2016 [cited 2023 Jun 26]. p. 1–60. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6479/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-316.pdf>

IV. 2. Anexos

IV. 2. 1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2022-2023	
Selección del tema	2022	Mayo
Búsqueda de referencias		Julio
Elaboración del anteproyecto		Octubre
Elaboración del anteproyecto		Junio
Sometimiento y aprobación	2023	
Sometimiento de encuesta-entrevista		Marzo-Abril
Tabulación y análisis de la información		Abril-Mayo
Redacción del informe		Junio
Revisión del informe		Junio
Presentación		Junio

IV. 2. 2. Instrumento de recolección de datos

“INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD EN RECIÉN NACIDOS
INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL DOCENTE UNIVERSITARIO MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA
ALTAGRACIA EN EL PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2022”

Fecha de nacimiento: ___/___/___ No. de Récord: _____

Datos de la madre:

1. Edad: _____
2. Antecedente gestacional: a) Primípara b) Multipara
3. Controles prenatales: _____
4. Complicación de la gestación: _____
5. Tipo de parto: a) Vaginal b) cesárea
6. Enfermedad o infección materna previa: _____

Datos del recién nacido:

1. Edad Gestacional: _____
2. Peso al nacer: _____
3. Sexo: _____
4. Tiempo de estancia en la UCIN: _____
5. Procedimientos médicos previos a IAAS: _____
6. Estatus de egreso: a) Fallecido b) Vivo

Laboratorio del recién nacido:

1. Hemocultivo: _____

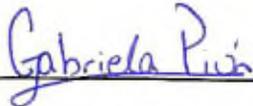
IV. 2. 3. Costos y recursos

IV. 2. 3. 1. Humanos			
2 Sustentantes			
2 Asesores (Metodológico y Clínico)			
Personas que participaron en el estudio			
Personal médico calificado			
IV. 2. 3. 2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Lápices	2 unidades	15.00	30.00
Borras	2 unidades	15.00	30.00
Bolígrafos	2 unidades	20.00	40.00
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resma	150.00	150.00
IV. 2. 3. 3. Económicos			
Papelería (impresión)	67	10.00	670.00
Alimentación	8	450.00	3,600.00
Transporte	2	2,350.00	4,700.00
Inscripción de la tesis	2	16,500.00	33,000.00
Presentación de la tesis	2	16,500.00	33,000.00
Imprevistos	1	750.00	750.00
Impresión de la tesis	4	670.00	2,680.00
Total			\$78,650.00

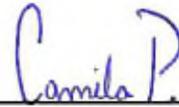
*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por las sustentantes.

IV. 2. 4. Evaluación

Sustentantes:



Gabriela Pión Rodríguez



Camila Lucia Pérez Fernández

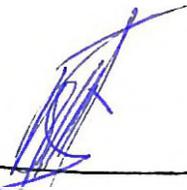
Asesores:



Dr. Octavio Comas Ureña
(Metodológico)



Dra. Altagracia Esquea De Cumberbatch
(Clínico)



Dr. Pedro Antonio Marte

Jurado:



Dra. Daphne Ramos



Dr. Loudwin De Los Santos

Autoridades:



Dra. Claudia María Scharf
Directora Escuela de Medicina





Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud



Fecha de presentación: 02/08/2023

Calificación: 98-A