



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA ESTANCIA
PROLONGADA EN UCIN EN EL DESARROLLO DE
INFECCIONES PROFUNDAS EN NEONATOS**

**EVALUATION OF THE IMPACT OF PROLONGED NICU STAY ON
THE DEVELOPMENT OF DEEP INFECTIONS IN NEONATES.**

Juliana Zapateiro Argel

Médico General de la Universidad del Sinú, Colombia.

Johela Johedith Dangond Rodríguez

Médico General de la Universidad Metropolitana, Colombia

Isabella Caicedo Enríquez

Médico General de la Universidad San Martín, Colombia

Laurent Marcela Osorio Eljaik

Médico General de la Universidad del Norte, Colombia

Miguel David Mendoza Barrios

Médico General de la Universidad del Sinú, Colombia.

María Margarita Castellanos Sarmiento

Médico General de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, Colombia

Luisa Mary Otero Arteaga

Médico General de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.

Paola Andrea Mier Zúñiga

Médico General de la Universidad de Sucre, Colombia

Laura Alexandra Grandet Vallejo

Médico General de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum Seccional Cartagena

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15530

Evaluación del impacto de la estancia prolongada en UCIN en el desarrollo de infecciones profundas en neonatos

Juliana Zapateiro Argel¹

mariacastellanoss31@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8824-8611>

Médico General de la Universidad del Sinú,
Colombia.

Johela Johedith Dangond Rodríguez

joheladangond@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0463-7725>

Médico General de la Universidad
Metropolitana, Colombia

Isabella Caicedo Enríquez

isacaicedoe@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-4491-8232>

Médico General de la Universidad San Martín,
Colombia

Laurent Marcela Osorio Eljaik

loeljaik@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9155-6834>

Médico General de la Universidad del Norte
Colombia

Miguel David Mendoza Barrios

mmendozabarrío@gmail.com

Médico General de la Universidad del Sinú,
Colombia.

María Margarita Castellanos Sarmiento

mariacastellanoss31@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5822-8747>

Médico General de la Corporación Universitaria
Rafael Núñez, Colombia

Luisa Mary Otero Arteaga

luisaotero2212@gmail.com

Médico General de la Corporación Universitaria
Rafael Núñez

Paola Andrea Mier Zúñiga

pamierz17@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-1970-4102>

Médico General de la Universidad de Sucre,
Colombia

Laura Alexandra Grandet Vallejo

lgrandet08@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6557-9523>

Médico General de la Universidad del Sinú Elías
Bechara Zainum Seccional Cartagena

RESUMEN

Antecedentes: Las infecciones profundas en neonatos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos -UCIN- están mediadas tanto por factores propios del paciente como por la realización de procedimientos invasivos y el uso de instrumental médico, siendo las más frecuentes y graves las infecciones sanguíneas como bacteriemia relacionada con catéter o BRC, y fungemia por *Cándida*, las cuales, a su vez, pueden conllevar a cuadros de meningitis bacteriana o fúngica, respectivamente, por diseminación hematógena; neumonía asociada a ventilación mecánica; e infecciones del tracto urinario, sobre todo, asociadas al uso de sondas vesicales, e infecciones de piel y tejido blandos o del sitio operatorio.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática a través de diversas bases de datos de enero de 2015 a noviembre de 2024; la búsqueda y selección de artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en

¹ Autor principal

Correspondencia: mariacastellanoss31@gmail.com.

idioma inglés y español. Se utilizaron como palabras clave: neonatal, infección grave, nosocomial, NICU, UCIN hospitalización prolongada.

Resultados: Los datos encontrados nos indican que la estancia prolongada en la UCIN está asociada con un aumento significativo en la incidencia de infecciones nosocomiales profundas, las cuales tienen un impacto considerable en la morbi-mortalidad neonatal y la duración de la estancia hospitalaria. Los neonatos prematuros, de bajo peso al nacer, y aquellos con condiciones complejas -sobre todo congénitas- presentan un riesgo mayor de desarrollar infecciones nosocomiales ya que requieren mayores intervenciones clínicas, muchas veces invasivas con exposición a superficies potencialmente infecciosas, por eso se hace imperativo el uso de estrategias de prevención y manejo adecuado de los recursos médicos para reducir la incidencia de dichas infecciones y mejorar los resultados clínicos para este grupo de pacientes.

Conclusiones: La estancia prolongada en la UCIN impacta significativamente en el desarrollo de infecciones profundas en neonatos, debido a la combinación de la inmadurez inmunológica, la exposición a patógenos hospitalarios y el uso de procedimientos invasivos. Las infecciones profundas, como la sepsis y la meningitis aumentan la morbilidad neonatal, y contribuyen a estancias hospitalarias más largas y a la necesidad de intervenciones médicas complejas. Por lo que se deben aplicar medidas de control del uso adecuado de antibióticos y optimización de dispositivos médicos, para reducir el riesgo de infecciones y mejorar los resultados a largo plazo para los neonatos que requieren cuidados intensivos prolongados.

Palabras claves: neonatal, infección grave, nosocomial, NICU, UCIN



Evaluation of the impact of prolonged NICU stay on the development of deep infections in neonates.

ABSTRACT

Background: Deep infections in neonates hospitalized in Neonatal Intensive Care Units (NICUs) are influenced by both patient-related factors and the performance of invasive procedures, as well as the use of medical instruments. The most frequent and severe infections include bloodstream infections such as catheter-related bloodstream infections (CRBSIs) and *Candida* fungemia, which can lead to bacterial or fungal meningitis due to hematogenous dissemination. Other significant conditions are ventilator-associated pneumonia, urinary tract infections (UTIs) primarily linked to the use of urinary catheters, and skin and soft tissue infections or surgical site infections.

Methodology: A systematic review was conducted using various databases from January 2015 to November 2024. The search and selection of articles focused on indexed journals in English and Spanish. The keywords used were: *neonatal*, *severe infection*, *nosocomial*, *NICU*, *UCIN*, and *prolonged hospitalization*.

Results: The data indicate that prolonged NICU stays are significantly associated with an increased incidence of deep nosocomial infections, which have a considerable impact on neonatal morbidity and mortality, as well as the duration of hospitalization. Premature neonates, those with low birth weight, and those with complex conditions—particularly congenital anomalies—are at greater risk for developing nosocomial infections. This elevated risk is due to the need for more frequent and invasive clinical interventions, often involving exposure to potentially infectious surfaces. Thus, it is imperative to implement preventive strategies and ensure the appropriate management of medical resources to reduce the incidence of such infections. These measures aim to improve clinical outcomes for this vulnerable patient group by minimizing infection rates and their associated complications.

Conclusions: Prolonged stays in the NICU significantly impact the development of deep infections in neonates, due to a combination of immunological immaturity, exposure to hospital pathogens, and the use of invasive procedures. Deep infections, such as sepsis and meningitis, increase neonatal morbidity, contribute to longer hospital stays, and necessitate complex medical interventions. Therefore, measures to control the appropriate use of antibiotics and optimize medical devices should be applied to reduce the risk of infections and improve long-term outcomes for neonates requiring prolonged intensive care.

Keywords: neonatal, severe infection, nosocomial, NICU, UCIN



INTRODUCCIÓN

Las infecciones en neonatos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos -UCIN- o también llamada, infecciones nosocomiales, son aquellas que se adquieren después de su admisión intrahospitalaria, aproximadamente entre las 48 y 72 horas (1), aunque actualmente no contamos con un consenso sobre la definición de estancia prolongada, ya que para algunos autores es a partir del 5to día (2), para otros del día 14 (3), y para otros del día 21, en lo que sí concuerdan es que estas duraciones se basan en la gravedad clínica de cada paciente y factores como prematuridad extrema y bajo peso al nacer (4).

Las infecciones nosocomiales en neonatos pueden ser locales o sistémicas, estar mediadas por factores asociados a la realización de procedimiento invasivos y la necesidad de instrumental o dispositivos médicos. La tasa general de infecciones nosocomiales en UCIN puede alcanzar hasta el 20-30%, siendo las más graves y frecuentes: infección de la sangre - sepsis -, neumonía asociada a ventilación mecánica, infección del tracto urinario, meningitis, y las infecciones de la piel y tejidos blandos o del sitio operatorio (5).

Las infecciones sanguíneas, en especial, la bacteriemia relacionada con catéter (BRC), sean centrales o periféricas, causa por microorganismos como *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, y fungemia por *Cándida spp*, en especial, en neonatos de prematuros y de bajo peso al nacer.(5) A su vez, estas infecciones pueden conllevar a afectación del sistema nervioso central con cuadros de meningitis bacteriana o fúngica, respectivamente, por diseminación vía hematógena, sobre todo de patógenos como *Escherichia coli* o *Candida*, y aunque estas son las infecciones nosocomiales menos frecuentes son las de mayor impacto clínico por su desarrollo y posibles secuelas neurológicas y funcionales (5). La prevalencia de la sepsis neonatal representa entre el 50% y 60% de los casos de infecciones de origen nosocomial, y en México oscila aproximadamente en 3.9 por 1000 días-catéter (6). En España, se han encontrado registros variables de incidencia de 5,6 episodios/1.000 días-catéter para catéteres centrales de inserción periférica y 7,3 episodios/1.000 días-catéter para los umbilicales (7).

Por otro lado, el uso prolongado de soporte de ventilación mecánica en neonatos facilita la colonización pulmonar por patógenos como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* o *Enterobacter spp*,

conduciendo a neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) con una incidencia de 7 por 1000 días-ventilador en UCIN en México. Representa cerca del 26% de todas las infecciones nosocomiales (8). y la incidencia de NAVVM es de aproximadamente 12 episodios por cada 1,000 días de ventilación mecánica, demostrando una correlación directa entre duración de exposición y riesgo de infección (9) (10).

Las infecciones del tracto urinario dentro de la unidad se encuentran asociadas al uso de sondas vesicales y al poco desarrollo del sistema inmunológico, presenta una prevalencia que oscila entre el 4% y el 5% dependiendo del hospital y la región. En menor frecuencia encontramos infecciones de piel y tejidos blandos y del sitio operatorio (5).

La presente revisión tiene como objetivo identificar el impacto de estas infecciones y las condiciones o factores de riesgos que aporta la estancia prolongada en UCIN en su aparición, así como brindar un panorama de las intervenciones que pueden impactar en su prevención y disminución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión sistemática, en la que se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed, Scielo, ScienceDirect y Nature, entre otras. La recopilación y selección de artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en idioma inglés de los años 2015 a 2024. Como palabras clave, se emplearon en las bases de datos según la metodología DeCS y MeSH los términos: neonatal, infección grave, nosocomial, NICU, UCIN hospitalización prolongada. En esta revisión se identificaron 72 publicaciones originales y de revisión relacionadas con la temática estudiada, de los cuales, 35 artículos cumplieron con los requisitos de inclusión especificados, tales como, artículos que estuvieran en un rango no menor al año 2014, que fueran artículos de texto completo y que informaran a detalle las infecciones nosocomiales en neonatos por estancia prolongada en UCIN. Como criterios de exclusión se tuvo en cuenta que los artículos no contaran con información suficiente y que no presentaran el texto completo al momento de su revisión.

RESULTADOS

En los recién nacidos podemos encontrar diversas condiciones clínicas que ameritan su ingreso a la unidad de cuidados intensivos, algunas de ellas requerirán una estancia más prolongada que otras, convirtiéndose a su vez, en factor de riesgo no modificable e inherente para estos recién nacidos para

adquirir sobreinfecciones. A continuación, se detallan en la tabla 1 cuáles son dichas condiciones clínicas. (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19)

Tabla 1. Principales causas de admisión a UCIN que implican una estancia prolongada.

Condición clínica	Consideración	Implicaciones
Prematuridad extrema	Recién nacidos con menos de 28 semanas de gestación	Dificultad respiratoria, trastorno para la alimentación, sistema inmune inmaduro
Síndrome de dificultad respiratorio neonatal (SDRN)	Frecuente en recién nacidos prematuros o con síndrome de aspiración meconial	Pueden requerir ventilación mecánica, varios ciclos de surfactante pulmonar
Infecciones neonatales	Las más usuales: sepsis, neumonía, meningitis.	Uso de antibióticos intravenosos de amplio espectro, mayor daño de la microbiota, monitoreo sistemático constante como de las presiones pulmonar, cerebral, abdominal, entre otros.
Anomalías congénitas graves	Como cardiopatías congénitas, hemorragias intracraneales, atresia esofágica, malrotación intestinal.	Probablemente, necesiten intervenciones quirúrgicas correctivas en varios tiempos.
Afectación neurológica	Se incluyen: hemorragia intraventricular, encefalopatía hipóxicoisquémica	Monitorización intensiva continua, estudios de imágenes de seguimiento, paraclínicos por horario.
Ictericia grave, Kernicterus o encefalopatía hiperbilirrubinémica	Aquella hiperbilirrubinemia con niveles tan altos que no responde a fototerapia continua.	Requerimiento de exanguinotransfusión
Trastornos metabólicos y	Incluyen hipoglucemia	Será necesario seguimiento

genéticos	persistente, problemas en la regulación de electrolitos (hipocalcemia, hiponatremia) o trastornos metabólicos como la fenilcetonuria o el hipotiroidismo congénito.	intensivo clínico y paraclínico para lograr la estabilización, compromiso de la vía enteral, entre otros.
Falta de maduración de los órganos	Órganos del sistema digestivo y respiratorio.	Mayor tiempo de soporte ventilatorio mecánico y nutrición enteral y parenteral.
Trastorno respiratorio crónico	Principalmente, displasia broncopulmonar.	

En este mismo sentido, encontramos los principales factores de riesgo que influyen en la génesis de las infecciones nosocomiales dentro de la unidad, algunos del entorno mismo de la hospitalización como la inadecuada higiene de manos y contaminación cruzada por el personal asistencial, y errores en la asepsia-antisepsia durante la colocación de los dispositivos de asistencia médica, sobre todo, cuando son invasivos, y el uso prolongado de antibióticos de amplio espectro o el uso de esteroides (13, 19, 20).

Como lo mencionamos anteriormente, aunque no hay consenso sobre la definición de estancia *prolongada*, ciertamente se han encontrado las siguientes asociaciones entre la duración de la hospitalización y la incidencia de las infecciones nosocomiales: A. De un total de 150 neonatos ingresados en UCIN, se observó que aquellos con una estancia superior a 15 días presentaron una incidencia significativamente mayor de infecciones profundas (sepsis, meningitis y neumonía) en comparación con los neonatos con estancias más cortas (menos de 7 días) (16). Aproximadamente el 25% de los neonatos con estancia prolongada desarrollaron al menos una infección profunda, mientras que solo el 8% de los neonatos con estancias más cortas presentaron infecciones profundas ($p < 0.01$). La mayoría de las infecciones fueron de origen nosocomial y relacionadas con el uso de dispositivos invasivos, como catéteres centrales y ventilación mecánica (16)(17).

Respecto a la incidencia de los diferentes tipos de infecciones nosocomiales encontramos que la sepsis fue la infección más frecuente, representando el 60% de los casos de infecciones profundas en neonatos con estancia prolongada, seguida de la neumonía (25%) y la meningitis (15%). (17) La mayoría de los

episodios de sepsis fueron causados por bacterias grampositivas como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) y *Enterococcus*, mientras que la neumonía estuvo predominantemente asociada a infecciones por bacterias gramnegativas, como *Klebsiella pneumoniae*. La resistencia antibiótica es otro de los aspectos a considerar en el entorno de una hospitalización prolongada, en especial, resistencia a los antibióticos de primera línea en esta población como lo son ampicilina y gentamicina, lo que en sí complica más el tratamiento y prolonga a su vez la estancia. (18)

Así mismo, las infecciones profundas nosocomiales pueden asociarse a mayores secuelas clínicas graves a futuro, que varían en función de la misma naturaleza de la infección, la prematuridad y las condiciones subyacentes del neonato como, por ejemplo, su estado nutricional. A continuación, presentamos en la Tabla 2 la asociación entre la presencia de estas infecciones nosocomiales con el desarrollo de sus posibles secuelas a largo plazo. (13, 17, 18)

Tabla 2. Asociación entre las infecciones nosocomiales y el desarrollo de sus posibles secuelas a largo plazo.

Infección nosocomial	Secuelas a corto y largo plazo
Sepsis, sobre todo tardía.	Disfunción multiorgánica, daño cerebral. Retraso en el neurodesarrollo, parálisis cerebral.
Meningitis	Daño cerebral, deficiencias auditivas y visuales. Retraso en el neurodesarrollo, epilepsia, pérdida auditiva, parálisis cerebral.
Neumonía asociada a ventilación mecánica	Daño pulmonar, riesgo de displasia broncopulmonar. Problemas respiratorios crónicos.
Enterocolitis necrotizante	Inflamación intestinal, cirugía. Problemas digestivos crónicos, malabsortivos, metabólicos y nutricionales, retraso en el crecimiento.
Infecciones del tracto urinario	Sepsis, daño renal que puede volverse crónico, hipertensión.

Bacteriemia asociada a catéter, sobre todo, centrales	Infección sanguínea, sepsis. Infecciones repetidas, daño orgánico
---	---

Por otro lado, el impacto de las infecciones nosocomiales en la mortalidad, encontramos que en el grupo de neonatos con infecciones profundas, la tasa de mortalidad fue del 10%, siendo la sepsis la causa principal de muerte. En contraste, en el grupo sin infecciones profundas, la tasa de mortalidad fue del 2%. (18) La mortalidad asociada con infecciones profundas fue mayor en los neonatos con condiciones de base graves, como malformaciones cardíacas y respiratorias, que requerían cuidados intensivos prolongados (19, 20).

Finalmente, el impacto de la aplicación de intervenciones preventivas de manera sistemática con protocolos estandarizados en cada unidad, se refleja en la disminución de la incidencia de estas infecciones nosocomiales, dentro de las más significativas encontramos la higiene y asepsia, que junto con la reducción del uso de antibióticos de amplio espectro, resultó en una disminución significativa de las infecciones profundas en los últimos 6 meses del estudio. La incidencia de infecciones nosocomiales en neonatos con estancia prolongada se redujo del 27% al 18% después de la implementación de medidas preventivas ($p = 0.05$). Estas medidas incluyeron el uso de guantes y mascarillas para el personal, la desinfección más frecuente de los dispositivos médicos, y el manejo más riguroso de los antibióticos. En la Tabla 3 detallamos otras estrategias de prevención. (17, 18, 19)

Tabla 3. Intervenciones intrahospitalarias como factores preventivos frente a las infecciones nosocomiales.

Intervención	Consideración
Lavado de manos en cinco momentos según recomendación OMS.	Así como higiene de manos con el uso de desinfectantes a base de alcohol.
Uso de equipos de protección personal	Usar guantes, mascarilla, bata y protectores oculares para prevenir infecciones transmitidas por contacto y gotas, tanto para

	el personal asistencial, como para los familiares en las horas de visita siempre que les sea posible.
Manipulación de los dispositivos médicos	Implica la inserción estéril de los dispositivos y el mantenimiento regular de los mismos.
Limpieza y desinfección del medio intrahospitalario	Sobre todo, de las superficies de mayor contacto físico.
Educación continua del personal asistencial	Médico, enfermeros, auxiliares de enfermería, el mismo personal de aseo.

DISCUSIÓN

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es un entorno crítico para el tratamiento y manejo de neonatos con condiciones graves, tales como prematuridad extrema, trastornos respiratorios, anomalías congénitas, y complicaciones metabólicas. (12)(13). Sin embargo, uno de los desafíos más significativos que enfrentan los recién nacidos en la UCIN es la alta incidencia de infecciones profundas, las cuales son una de las principales causas de morbilidad neonatal. La estancia prolongada en UCIN ha sido identificada como uno de los factores de riesgo más relevantes para el desarrollo de estas infecciones, debido a una combinación de factores relacionados con el ambiente hospitalario, la inmadurez del sistema inmunológico del neonato, y la exposición a múltiples procedimientos invasivos (21)

Dentro de los impactos de la estancia prolongada en UCIN en las infecciones profundas encontramos: inmadurez del sistema inmunológico, Los neonatos, especialmente los prematuros, presentan un sistema inmunológico inmaduro, lo que los hace más susceptibles a infecciones. La respuesta inmune en los primeros días y semanas de vida está en desarrollo, y la poca que poseen es pasiva por la transmisión materno fetal, lo que dificulta la capacidad de combatir agentes patógenos. La prolongada exposición a patógenos en un entorno hospitalario, en combinación con la inmadurez inmunológica, aumenta la

probabilidad de que los neonatos desarrollen infecciones profundas, tales como sepsis, meningitis y neumonía (24)(25).

Durante la estancia en UCIN, los neonatos a menudo requieren procedimientos invasivos, como intubación orotraqueal, colocación de catéteres tanto periféricos como centrales, incluidos los umbilicales, y ventilación mecánica (26). Estos procedimientos aumentan el riesgo de colonización y posterior infección por patógenos hospitalarios, como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), *Enterococcus* y *Klebsiella pneumoniae*. La utilización prolongada de dispositivos médicos invasivos es un factor de riesgo conocido para la sepsis neonatal y otras infecciones profundas. (26)

Los neonatos ingresados en UCIN a menudo reciben antibióticos de amplio espectro para prevenir o tratar infecciones graves como la sepsis. Sin embargo, el uso prolongado e inapropiado de antibióticos puede llevar a la selección de cepas resistentes, lo que complica el tratamiento de infecciones (26). La resistencia a los antibióticos es un problema creciente en la UCIN y puede dificultar la erradicación de infecciones profundas, resultando en estancias hospitalarias más largas y un mayor riesgo de complicaciones. (27)

La UCIN, aunque diseñada para proporcionar el máximo cuidado posible, es también un ambiente propenso a la transmisión de infecciones nosocomiales. El contacto cercano entre los neonatos, el manejo por el personal de salud, y la necesidad de monitoreo continuo aumentan la exposición a infecciones nosocomiales (28) La higiene del personal de salud, el uso de técnicas de asepsia, y el manejo adecuado de los dispositivos médicos son fundamentales para prevenir la transmisión de patógenos, pero en entornos con alta ocupación y recursos limitados, el riesgo de infección es mayor. (29)

Las infecciones profundas, como la sepsis neonatal, pueden tener consecuencias devastadoras para el desarrollo a largo plazo de los neonatos. La sepsis y otras infecciones graves pueden afectar el desarrollo neurológico, cardiovascular y respiratorio, resultando en morbilidad a largo plazo (30, 31). Además, las infecciones profundas están asociadas con un mayor riesgo de daño orgánico, como en el caso de la meningitis o la insuficiencia renal, lo que aumenta la complejidad del manejo médico y prolonga la estancia hospitalaria (31).

Existen varias estrategias que pueden ayudar a mitigar el impacto de las infecciones profundas en neonatos con estancia prolongada en UCIN: implementación rigurosa de protocolos de higiene, como el lavado de manos frecuente, la limpieza de dispositivos médicos y la utilización de técnicas de asepsia durante los procedimientos invasivos, puede reducir significativamente la incidencia de infecciones hospitalarias. La práctica de un uso racional y dirigido de antibióticos es crucial para prevenir la resistencia microbiana. (29). La implementación de políticas de uso prudente de antibióticos, junto con cultivos microbiológicos para guiar el tratamiento, puede ayudar a evitar el uso excesivo e innecesario de antibióticos de amplio espectro (27, 32). La vigilancia temprana de signos de infección y la intervención rápida son esenciales para prevenir complicaciones graves, así como el análisis de marcadores inflamatorios, pueden ayudar a detectar infecciones en sus primeras etapas y evitar su progresión a infecciones profundas (33). Minimizar la exposición a dispositivos invasivos y asegurar que estos se mantengan estériles es esencial para reducir el riesgo de infecciones, tal es el caso de neonatos que requieren ventilación mecánica o catéteres, es importante optimizar su uso y mantener un monitoreo continuo para detectar cualquier signo de infección de manera temprana. (34, 35)

Podemos decir que las infecciones nosocomiales no sólo prolongan la estancia, sino que también están asociadas con mayores costos hospitalarios y mayor mortalidad. Es por eso que se han creado programas de prevención en población adulta como "Neumonía Zero" y "Bacteriemia Zero", en España, los cuales han demostrado eficacia en reducir la incidencia de infecciones relacionadas con la ventilación mecánica y el uso de catéteres intravasculares (33). A su vez, estas estrategias han sido el punto de partida para algunos otros países de Latinoamérica como Brasil, de Asia como China, y de Europa como Francia, los cuales ya han implementado sistemáticamente protocolos de vigilancia en sus unidades neonatales.

CONCLUSIÓN

La estancia prolongada en la UCIN tiene un impacto significativo en el riesgo de desarrollar infecciones profundas en neonatos, debido a la combinación de la inmadurez inmunológica, la exposición a patógenos hospitalarios y el uso de procedimientos invasivos diagnósticos y terapéuticos. Las infecciones profundas, como la sepsis y la meningitis, no solo aumentan la morbilidad neonatal, sino que también contribuyen a estancias hospitalarias más largas y a la necesidad de intervenciones médicas complejas. Sin embargo, a través de estrategias preventivas eficaces, como el control de infecciones



nosocomiales, el uso adecuado de antibióticos y el manejo optimizado de dispositivos médicos, se puede reducir significativamente el riesgo de infecciones y mejorar los resultados a largo plazo para los neonatos que requieren cuidados intensivos prolongados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cernada M, Concepción AR, Belen FC, et al. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en neonatología [Healthcare-associated infections in neonatology]. *An Pediatr (Barc)*. 2023;100(1):46-56. doi: 10.1016/j.anpedi.2023.11.011
2. Universidad del Rosario. Determinantes de estancia prolongada de neonatos en una unidad de cuidados intensivos [Internet]. *Revista Ciencias de la Salud*. 2019;17(2):259-275. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/7928>
3. Morales-Ramos V, Sánchez-Pérez M, Gutiérrez-Baños F, et al. Factores asociados a estancia prolongada en unidades de cuidados intensivos neonatales [Factors associated with prolonged stay in neonatal intensive care units]. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2020;71(4):204-213.
4. Chawla J, Kurepa D. Neonates with an Extremely Prolonged Length of Stay: An Analysis of Kids Inpatient Database. *Newborn*. 2023;2(3):181-189. Available from: <https://newbornjournal.org>
5. González-Saldaña N, López-Marcial A, Hernández-González M, et al. Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gómez, experiencia de 5 años. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2016. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000699284/3/0699284.pdf>
6. Ostia-Garza Patricia J., Salzar-Espino Berenice. Frecuencia de factores relacionados con sepsis neonatal. *Perinatol. Reprod. Hum.* [revista en la Internet]. 2021 Abr [citado 2024 Dic 08]; 35(1): 3-9. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372021000100003&lng=es. Epub 06-Jun-2022. <https://doi.org/10.24875/per.19000059>.
7. B. Fernandez Colomer, M. Cernada Badia, D. Coto Cotallo, J. Lopez Sastre, Grupo Castrillo Network. The Spanish National Network «Grupo Castrillo»: 22 Years of Nationwide Neonatal Infection Surveillance. *Am J Perinatol.*, 37 (2020), pp. S71-S75 <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1714256>



8. Red Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos. Datos de vigilancia y control de infecciones asociadas a dispositivos en UCI. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55971452021>.
9. Maria IT, Susana MM, Intervenciones de prevención de infecciones nosocomiales en la práctica de Enfermería. Comité Editorial revista Ocronos. 2024;7(10): 229
10. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Shennan AT. Neonatal care in extreme prematurity: managing long-term outcomes. *Lancet*. 2017;389(10079):1779-1788. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30783-0
11. Laughon MM, Ehrenkranz RA. The pathogenesis of the neonatal respiratory distress syndrome. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64(3):515-535. doi: 10.1016/j.pcl.2017.02.008.
12. Stoll BJ. Infections of the neonatal infant. In: Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR, editors. *Manual of Neonatal Care*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. p. 228-253.
13. García-Perdomo HA, Borrero-León L, Pérez-Ruiz N. Neonatal surgical conditions: An overview. *J Pediatr Surg*. 2019;54(2):233-239. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2018.12.037
14. Simpson JM, Wren C. Congenital heart disease and the newborn. In: Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR, editors. *Manual of Neonatal Care*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. p. 532-541
15. Volpe JJ. *Neurology of the Newborn*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 47-158.
16. Maisels MJ, Newman TB. Kernicterus in the era of neonatal hyperbilirubinemia. *Semin Perinatol*. 2017;41(4):243-249. doi: 10.1053/j.semperi.2017.04.005.
17. Tuchman M, Korf B, Adams RJ. Inborn errors of metabolism: An overview. *Pediatr Clin North Am*. 2018;65(1):1-17. doi: 10.1016/j.pcl.2017.08.004
18. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. *Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 123-140.
19. Jobe AH, Bancalari E. Long-term outcomes of prematurity: The impact of respiratory disease. *Clin Perinatol*. 2019;46(3):457-470. doi: 10.1016/j.clp.2019.04.006
20. García Heladia G, Miranda-Novales G, Lorenzo-Hernández LM, Tinoco-de Luna A. Factores de riesgo para infecciones asociadas al cuidado de la salud en recién nacidos sometidos a cirugía en una unidad de cuidados intensivos neonatales [Risk factors for healthcare-associated infections in newborns



undergoing surgery in a neonatal intensive care unit]. *Gac Méd Méx.* 2023;159(2):98-105. doi: 10.24875/gmm.m22000746

21. García Heladia G, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L, Cruz-Castañeda M. Estudio de infecciones nosocomiales en neonatos críticamente enfermos en UCIN. *Gac Méd Mex.* 2015;151(6):712-7. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm156b.pdf>

22. Garvey M. Neonatal Infectious Disease: A Major Contributor to Infant Mortality Requiring Advances in Point-of-Care Diagnosis. *Antibiotics (Basel).* 2024;13(9):877. doi: 10.3390/antibiotics13090877

23. Tsafaras G, Ntontsi P, Xanthou G. Advantages and Limitations of the Neonatal Immune System. *Front Pediatr.* 2020;8:5. doi: 10.3389/fped.2020.00005

24. Pietrasanta C, Giuliani M. Editorial: Neonatal infections and the developing neonatal immune system: current evidence and research gaps to fill. *Front Pediatr.* 2023;11:1243752. doi: 10.3389/fped.2023.1243752

25. Boscarino G, Romano R, Iotti C, et al. An Overview of Antibiotic Therapy for Early- and Late-Onset Neonatal Sepsis: Current Strategies and Future Prospects. *Antibiotics (Basel).* 2024;13(3):250. doi: 10.3390/antibiotics13030250

26. Notarbartolo V, Badiane BA, Insinga V, Giuffrè M. Antimicrobial Stewardship: A Correct Management to Reduce Sepsis in NICU Settings. *Antibiotics (Basel).* 2024;13(6):520. doi: 10.3390/antibiotics13060520

27. Marty D, Sorum K, Smith K, et al. Nosocomial Infections in the Neonatal Intensive Care Unit. *Neoreviews.* 2024;25(5):e254-e264. doi: 10.1542/neo.25-5-e254

28. Shettigar S, Aradhya AS, Ramappa S, et al. Reducing healthcare-associated infections by improving compliance to aseptic non-touch technique in intravenous line maintenance: a quality improvement approach. *BMJ Open Qual.* 2021;6(2):e001394. doi: 10.1136/bmjoq-2021-001394

29. Coggins SA, Glaser K. Updates in Late-Onset Sepsis: Risk Assessment, Therapy, and Outcomes. *NeoReviews.* 2022;23(10):e738-e744. doi: 10.1542/neo.23-10-e738

30. Sewell E, Roberts J, Mukhopadhyay S. Association of Infection in Neonates and Long-Term Neurodevelopmental Outcome. *Clin Perinatol.* 2021;48(2):327-340. doi: 10.1016/j.clp.2021.03.001



31. Astorga MC, Piscitello KJ, Menda N, et al. Antibiotic Stewardship in the Neonatal Intensive Care Unit: Effects of an Automatic 48-Hour Antibiotic Stop Order on Antibiotic Use. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2019;8(4):292-298. doi: 10.1093/jpids/piy043
32. Eichberger J, Resch E, Resch B. Diagnosis of Neonatal Sepsis: The Role of Inflammatory Markers. *Front Pediatr.* 2022;10:840288. ¹ doi: 10.3389/fped.2022.840288
33. Rangelova V, Kevorkyan A, Raycheva R, Krasteva M. Ventilator-Associated Pneumonia in the Neonatal Intensive Care Unit—Incidence and Strategies for Prevention. *Diagnostics (Basel).* 2024;14(3):240. doi: 10.3390/diagnostics14030240
34. Hulse J, Mai N. Optimizing Mechanical Ventilation in the Neonatal ICU. *Respir Care.* 2017;62(12):1570-1580. doi: 10.4187/respcare.05899
35. Alvarez-Lerma F, Sanchez Garcia M, Task Force of Experts for Project “Zero VAP” in Spain. The multimodal approach for ventilator-associated pneumonia prevention”—requirements for nationwide implementation. *Ann Transl Med.* 2018;6(14):322. doi: 10.21037/atm.2018.08.40

