



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 – 2023

AUTORES:

Gutiérrez Mejía Mara Nicole

Terán Monar Doménica del Rocío

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Dra. Velásquez Díaz María Laura

GUAYAQUIL,

ECUADOR Mayo del

2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Gutiérrez Mejía Mara Nicole & Terán Monar Doménica del Rocío**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)



firmado electrónicamente por:
**MARIA LAURA
VELASQUEZ DIAZ**

Validar únicamente con FirmasC

f. _____

Dra. Velásquez Díaz María Laura

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, MSc

Guayaquil, a los 27 del mes de Mayo del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Gutiérrez Mejía Mara Nicole & Terán Monar Doménica del Rocío**

DECLARAMOS QUE:

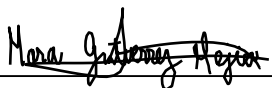
El Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 – 2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.


Guayaquil, a los 27 del mes de mayo del año 2025

EL AUTOR (A)

EL AUTOR (A)

f. 

Gutiérrez Mejía Mara Nicole

f. 

Terán Monar Doménica del Rocío



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Gutiérrez Mejía Mara Nicole & Terán Monar Doménica del Rocío**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 – 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, los 27 del mes de mayo del año 2025

EL AUTOR (A)

EL AUTOR (A)

f.

Gutiérrez Mejía Mara Nicole

f.

Terán Monar Doménica del Rocío



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Aguirre Martínez Juan Luis

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Vásquez Cedeño Diego Antonio

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

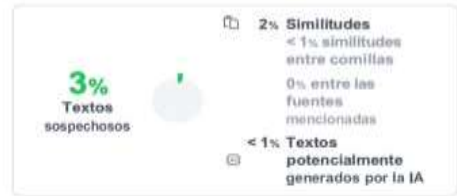
(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE

REPORTE DE COMPILATION



Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinai a lo largo del periodo 2021-2023



Nombre del documento: Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinai a lo largo del periodo 2021-2023.docx
ID del documento: 55d5605209245eb231c1e93721b4ced73fdbbd8
Tamaño del documento original: 401,53 kB

Depositante: Mara Gutierrez Mejía
Fecha de depósito: 28/4/2025
Tipo de carga: Interface
fecha de fin de análisis: 28/4/2025

Número de palabras: 8606
Número de caracteres: 56.015

Ubicación de las similitudes en el documento:



TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
MARIA LAURA
VELASQUEZ DIAZ

Validar únicamente con Fimasc

f. _____

Dra. Velásquez Díaz María Laura

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
CAPÍTULO III	15
METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE INVESTIGACIÓN	15
METODOLOGÍA	15
MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.....	15
POBLACION Y MUESTRA.....	16
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	17
RESULTADOS.....	19
DISCUSIÓN	27
CAPÍTULO IV	30
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

RESUMEN

Introducción: la neumonía asociada a la ventilación mecánica es una complicación que puede ocurrir con frecuencia en neonatos debido a diversos factores que pueden incrementar el riesgo para desarrollar esta infección. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en neonatos con ventilación mecánica en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 - 2023. **Metodología:** fue un estudio de diseño descriptivo, cuantitativo, retrospectivo, de corte transversal, correlacional y analítico. **Resultados:** la mayoría de neonatos fueron varones (70,4%), prematuros (80,7%), pesaban menos de 2500 gramos (85,2%), presentaron un parto distócico (55,6%), antecedentes de enfermedades congénitas (53,3%), el tiempo de intubación fue superior de 7 días (84,4%), así mismo el tiempo en la UCIN superior a 7 días (92,6%) y, en la mayoría se identificó un estafilococo coagulasa negativo (62,2%). **Conclusión:** se concluyó que entre los factores de riesgo identificados en los neonatos se encontraban el sexo masculino, la edad gestacional menor a 37 semanas, el peso inferior a 2500 gramos, antecedentes de malformaciones congénitas, tiempo de intubación y en UCIN superior a 7 días y, la necesidad de reintubación con un valor p 0,000.

Palabras claves: factores de riesgo, neumonía nosocomial, neonatos, ventilación mecánica.

ABSTRACT

Introduction: Ventilator-associated pneumonia is a complication that can frequently occur in neonates due to various factors that may increase the risk of developing this infection. **Objective:** To determine the risk factors associated with nosocomial pneumonia in neonates with mechanical ventilation at Monte Sinai general Hospital throughout the period 2021 - 2023. **Methodology:** This was a descriptive, retrospective, cross-sectional, and analytical study. **Results:** The majority of neonates were male (70,4%), premature (80,7%), weighed less than 2500 grams (85,2%), had a dystocic delivery (55,6%), had a history of congenital diseases (53,3%), the intubation period was longer than 7 days (84,4%), likewise, the time in the NICU was more than 7 days (92,6%), and in most cases a coagulase – negative staphylococcus was identified (62,2%). **Conclusion:** It was concluded that among the risk factors identified in the neonates were male sex, gestational age under 37 weeks, weight under 2500 grams, history of congenital malformations, intubation time and NICU stay exceeding 7 days, and the need for reintubation with a p-value of 0.000.

Key words: risk factors, nosocomial pneumonia, neonates, mechanical ventilation.

INTRODUCCIÓN

La neumonía nosocomial se puede definir como la infección a nivel del parénquima pulmonar que se adquiere durante la estancia hospitalaria y, esta puede clasificarse en dos tipos: neumonía no asociada a la ventilación mecánica y neumonía asociada a la ventilación mecánica; la primera aparece entre 48 y 72 horas después del ingreso o dentro de los primeros 7 días posteriores al alta y, la segunda ocurre en pacientes que han estado en ventilación mecánica durante más de 48 horas; aproximadamente el 95% de las neumonías nosocomiales están relacionadas con el uso de la ventilación mecánica (1).

En Ecuador se reportó en el año 2021 un total de 73494 casos de neumonía a nivel nacional y, hasta la semana 20 del año 2022 se habían notificado 37855 casos, de los cuales la provincia del Pichincha fue la más afectada con 9482 seguida del Guayas con 4257; los menores de 1 año fueron el sexto grupo más afectado por esta patología y, con respecto al sexo los varones tuvieron mayor predisposición de presentar neumonía (2). La neumonía nosocomial en términos generales ocurre en 5 a 20 casos por cada 1000 admisiones en el hospital y, del total de pacientes que ingresan a UCI, el 20% - 25% se infectan dentro de esta unidad; además, el riesgo de neumonía nosocomial incrementa a un 27,1% en pacientes con intubación endotraqueal (3).

La neumonía asociada al ventilador (NAV) es una complicación frecuente de la ventilación mecánica (VM) y, una de las infecciones nosocomiales más frecuentes representando el 20% - 30% de los casos, la incidencia de la NAV no se conoce con precisión y varía entre 13 y 51 casos por cada 1,000 días de VM en general; pero en neonatos su incidencia es superior y, oscila entre los 2,7 – 37,2 episodios por cada 1000 días de VM (4,5). Se desarrolla en pacientes que han sido ventilados mecánicamente durante al menos 48 horas (6). Por otro lado, se relacionan con el aumento de la morbimortalidad a largo plazo, de la estancia hospitalaria y de los costos en salud (7).

Los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía nosocomial son la hospitalización prolongada, la ventilación mecánica, enfermedades subyacentes graves, tratamiento antibiótico reciente, síndromes genéticos, inmunosupresión, uso de esteroides, uso de inhibidores de la bomba de protones, prematurez, bajo peso al nacer, reintubación o autoextubación y broncoscopía; este amplio rango de factores de

riesgo incrementa la probabilidad de neumonía nosocomial; la neumonía relacionada al ventilador se puede dividir en la de inicio temprano (antes de los primeros cuatro días) e inicio tardío (después de los primeros cuatro días de hospitalización), sin embargo, se asocia con un mejor pronóstico la de inicio temprano (8).

El diagnóstico de la NAV depende de varios criterios como pueden ser los imagenológicos o radiográficos acompañados con la presencia de manifestaciones clínicas asociadas a la neumonía y, hallazgos microbiológicos positivos ya sea en sangre o en secreción; por otro lado, la NAV se asocia con un incremento de los costos y la duración de la estancia hospitalaria, así como un mayor uso de antibióticos de amplio espectro y un considerable gasto en atención médica; por ello, se deben priorizar estrategias para prevenir el desarrollo de la NAV (9).

Basándose en lo descrito se tuvo como objetivo determinar aquellos factores de riesgo que se relacionan con el desarrollo de neumonía nosocomial en neonatos con ventilación mecánica, debido a que este tipo de neumonía ha presentado un incremento en la población en general, motivo por el cual determinar el número de casos y sus probables factores, permitirán identificar a la población con mayor riesgo de desarrollar NAV, así como lograr un abordaje terapéutico adecuado en aquellos neonatos a los que se les diagnostique esta condición con el fin de disminuir la aparición de complicaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La “neumonía asociada a la ventilación mecánica” también conocida como NAVM se considera como una de las infecciones más frecuentes y muy grave que puede afectar a los neonatos, por ende, incrementa el riesgo de morbilidad en este grupo que se considera vulnerable, produciendo que el tiempo de hospitalización sea más extenso, exista mayor riesgo de complicaciones y elevando los costos en salud.

En el Hospital General Monte Sinaí, no se han realizado estudios acerca de esta patología en los neonatos y menos aún de los factores que predisponen a su desarrollo en este grupo etario, motivo por el cual se planteó como problemática: ¿Cuáles son los factores de riesgo que se relación al desarrollo de neumonía nosocomial en neonatos con ventilación mecánica atendidos en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2021 – 2023?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 - 2023.

Objetivos específicos

- Identificar las características clínicas de los neonatos atendidos en el Hospital General Monte Sinaí durante el período 2021 – 2023.
- Determinar los agentes causales específicos que producen neumonía nosocomial en los neonatos.

JUSTIFICACIÓN

La neumonía nosocomial es una de las infecciones más comunes en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), especialmente entre los neonatos que requieren de estancia hospitalaria prolongada por diversas patologías. Identificar los factores de riesgo que predisponen a los neonatos al desarrollo de NAV es de importancia con el fin de lograr la implementación de estrategias preventivas, así como mejorar el tratamiento al conocer los agentes etiológicos más frecuentes que pueden afectar a esta población vulnerable.

Aunque se conocen algunos factores de riesgo generales para esta condición, existen muy pocos estudios en países en desarrollo como Ecuador, que informen sobre la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la edad pediátrica (6) y, menos aún realizados en el HGMS para identificar los factores locales que puedan estar contribuyendo a la problemática, de tal forma la prevención se logrará de una mejor manera y se podrá enseñar a las gestantes acerca de las complicaciones que pueden presentar los neonatos.

Por esta razón, al ser el HGMS una de las principales instituciones del MSP que atiende diariamente partos, es necesario que tengan en consideración estos factores. Los resultados obtenidos permitirán diseñar e implementar medidas preventivas adecuadas a la realidad del hospital, mejorando la atención a la madre y el neonato, así como reduciendo la incidencia de esta infección. La relevancia de este estudio radica en su potencial para mejorar la calidad de la atención en neonatos, reducir el número de casos, y contribuir a la creación de protocolos basados en la evidencia a través de las investigaciones que favorezcan un manejo más eficaz y seguro de los neonatos en riesgo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Acercas de los factores de riesgo que se asocian a NAVM en neonatos se han realizado diversos estudios en diferentes países, entre los cuales se encuentran el artículo elaborado por Ferrer R., et al. (Cuba, 2019) en su artículo acerca del riesgo de desarrollar este tipo de neumonía en neonatos pretérminos, a través del cual identificaron los factores de riesgo para la NAV en los recién nacidos de un hospital de Bayamo; el método empleado fue analítico de casos y controles; obteniendo como resultados que la edad gestacional menor a 37 semanas, bajo peso al nacer menor a 2500 gr, ser del sexo masculino, parto distócico y ventilación mecánica mayor a tres días fueron factores predisponentes para el desarrollo de NAV (10).

Para García H., et al. (México, 2023) que realizó un artículo acerca de los factores de riesgo que se asocian a las infecciones que ocurren durante el cuidado de recién nacidos que han sido sometidos a cirugías y que se encuentran en la UCIN, identificaron los factores de riesgo para desarrollar infecciones asociadas al cuidado de la salud en recién nacidos que fueron intervenidos quirúrgicamente; fue un estudio de casos y controles; como resultado obtuvieron que las infecciones más frecuentes fueron las del torrente sanguíneo, sepsis y NAVM; los microorganismos aislados más frecuente fueron los cocos grampositivos, predominando el staphylococcus coagulada negativo y, los factores riesgo asociados a estas infecciones fueron la duración del catéter venoso central > 8 días, ≥ 2 intervenciones quirúrgicas y cirugía abdominal (11).

Por otro lado, en el estudio realizado por Sandoval J. (Trujillo, 2020) acerca de factores de riesgo que se asocian a NAVM en neonatos, quiso determinar si el tiempo de la VM, la edad gestacional, el peso al nacer, el uso de catéter central, la reintubación y el APGAR son factores de riesgo para el desarrollo de NAV; por lo cual implementó un estudio analítico, observacional, retrospectivo y de casos y controles; mediante el cual obtuvo como resultado que la ventilación mecánica mayor a 7 días, la edad gestacional menor a 37 semanas, la reintubación y el catéter venoso central se

asociaron al desarrollo de la NAV, sin embargo, hubo factores con un resultado estadísticamente significativos que fueron el peso al nacer menor a 1500 gramos y, la administración de inotrópicos (12).

En el caso de Rangelova V., et al (Bulgaria, 2022) se planteó como propósito en su investigación acerca de la NAVM en neonatos que se encontraban en la UCIN en un hospital de tercer nivel in Bulgaria, analizaron la frecuencia, características y factores de riesgo para la ocurrencia de NAV en recién nacidos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos; fue un estudio prospectivo; obteniendo que la tasa de incidencia de NAV fue de 35.06/1,000 días de ventilación y, que entre los factores de riesgo para su desarrollo se observaron el bajo peso al nacer, la edad gestacional y la duración de la estancia hospitalaria; por otra parte, el tiempo de estancia en la UCIN y el tiempo de ventilación fueron estadísticamente más prolongados en comparación con los paciente sin NAV; además prevalecieron las bacterias gramnegativas siendo el principal agente la *Klebsiella pneumoniae* BLEE (27%), seguido de *Acinetobacter baumannii* (14%), *Pseudomonas aeruginosa* (12%) y *Escherichia coli* (12%) (13).

Epidemiología

Después de las infecciones del torrente sanguíneo, la neumonía asociada a ventilador (NAV) es la segunda infección nosocomial más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos / Neonatales (UCIP / UCIN), representando hasta el 20% de todas estas infecciones; la NAV no solo contribuye a una mayor duración de la estancia hospitalaria y al aumento de los costos, sino también a la mortalidad y morbilidad; por ejemplo, en un estudio retrospectivo de pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiorácica, la NAV se asoció con 3.7 días adicionales de ventilación mecánica, con un costo estimado de 11,897 dólares por episodio (14).

En 2004, el sistema de “Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades” informó una tasa promedio de NAV de 2.9 por cada 1000 días de ventilación en las UCIP en los Estados Unidos, mientras que estudios pediátricos en todo el mundo reportan una incidencia de entre 2% y 17%; la incidencia de infecciones nosocomiales varía entre al 0,17% y el 36% de los pacientes pediátricos hospitalizados (15).

En Ecuador según el Boletín epidemiológico, indica que la NAV en la edad pediátrica presenta una tasa de 6,74 episodios por cada 1000 días de ventilador mecánico comparado con otros países como Chile y Perú tiene un incremento del 132,41% y 159,32% respectivamente; en la hospitalización de neonatología esta tasa es de 2,79 episodios por cada 1000 días de ventilador mecánico, que en comparación con el 2021 se ha observado una disminución del 6,69% (16).

“Neumonía nosocomial y Neumonía asociada a la ventilación mecánica”

(NAV)

La neumonía nosocomial son infecciones frecuentes en la unidad de cuidados intensivos neonatales que afectan al parénquima pulmonar y pueden producir síndrome de dificultad respiratoria aguda por lo que puede necesitar ventilación mecánica (17). La mayoría de los casos de neumonía nosocomial corresponden a la NAV considerada como un subtipo de neumonía nosocomial; de tal forma que se define como la neumonía que inicia a las 48 horas de la intubación endotraqueal (8).

La NAV es una neumonía nosocomial que ocurre en los neonatos que han estado en soporte de ventilación mecánica por al menos 48 horas (18). Se considera como la segunda causa más frecuente de infecciones hospitalarias y la principal en términos de mortalidad; puede clasificarse en dos tipos: la NAV de inicio temprano que ocurre en los primeros cinco a siete días y es producido por organismos sensibles y, la NAV de inicio tardío que se diagnostica posterior a los siete días de la ventilación mecánica y en su mayoría es causada por microorganismos multirresistentes (17).

Fisiopatología de la NAV

La fisiopatología de la NAV es multifactorial debido a alteraciones en las defensas protectoras normales de las vías respiratorias y cambios en la flora microbiológica del paciente y en las respuestas inmunitarias; la presencia de un tubo endotraqueal es un factor de riesgo significativo, ya que rompe las barreras protectoras naturales de las vías respiratorias superiores, permitiendo la comunicación directa con el árbol

traqueobronquial; el manguito protector de alto volumen y baja presión del tubo minimiza la aspiración gruesa, pero no previene las microaspiraciones (19).

Estos fenómenos incluyen la captación de secreciones acumuladas, la pérdida de presión del manguito y el movimiento del tubo; la orofaringe, los senos nasales y el estómago son posibles reservorios de secreciones acumuladas, que son susceptibles de filtrarse por debajo del manguito, lo que resulta en microaspiraciones silenciosas; además, el tubo causa daño epitelial y obstaculiza los mecanismos de tos, deglución y aclaramiento mucociliar; estos mecanismos se ven aún más comprometidos por las terapias de la UCI; que pueden causar debilidad muscular, disfunción mucociliar y reducción de la humidificación de las vías respiratorias (19).

Además, se produce formación de biopelículas bacterianas, que se encuentran en la superficie del tubo en el 95% de los pacientes ventilados mecánicamente; la biopelícula actúa como un reservorio de microorganismos infecciosos, que pueden desprenderse, ingresar a las vías respiratorias distales y, posteriormente, provocar NAV, encontrándose asociaciones entre patógenos en las secreciones traqueales y la biopelícula del tubo; la biopelícula se forma en cuestión de horas tras la intubación y se anticipa que precede a la NAV (20).

Factores de riesgo para la neumonía asociada al ventilador (NAV)

Los factores asociados a la NAV difieren a los observados en los adultos. Entre los factores se observan:

- Aspiración de secreciones que produce inoculación en el tracto respiratorio inferior.
- Colonización del tracto aero-digestivo.
- Uso de equipos contaminados.
- Uso de antibióticos previos.
- Presencia de un síndrome genético (displasia broncopulmonar, enfermedad de membrana hialina y enterocolitis necrotizante).
- Presencia de sonda nasogástrica.
- Reintubación.
- Necesidad de intubar de emergencia.

- Alimentación por vía enteral.
- Estancia prolongada en la UCIN.
- Traslado fuera del área de cuidados intensivos.
- Tiempo de la ventilación mecánica prolongada (15,17).

Agentes causales

La NAV suele ser de origen bacteriano y por lo general es causado por un solo microorganismo (21). Los agentes etiológicos más frecuentes involucrados en la NAV son la *pseudomona aeruginosa*, *staphylococcus aureus*, *klebsiella pneumoniae*, *escherichia coli* y *enterobacteriaceae* (15,8). Las bacterias Gram negativas causan el 67,5% de las neumonías nosocomiales en niños, mientras que las bacterias Gram positivas y los virus respiratorios causan el 13% y el 12,6%, respectivamente (8).

Los pacientes en la UCIN tienen mayor riesgo de infección por especies de *Enterococcus* y *Streptococcus* del grupo B, otros patógenos incluyen al *Streptococcus*, *Enterobacteriaceae* y *Acinetobacter*; por otro lado, las bacterias anaerobias son una causa poco común de neumonía asociada al ventilador, pero pueden desempeñar un papel en infecciones polimicrobianas, particularmente cuando la neumonía es causada por aspiración; en adición, los virus y hongos nosocomiales son causas raras de neumonía en pacientes inmunocompetentes (21).

De acuerdo con el inicio de la NAV se puede observar en la de inicio temprano los siguientes agentes etiológicos como el “*Streptococcus pneumoniae*, *haemophilus influenzae* y *moraxella catarralis*”; en el caso de la NAV de inicio tardío, los microorganismos nosocomiales más frecuentes son la *pseudomona aureginosa*, *enterobacter cloacae*, *klebsiella pneumoniae* y *staphylococcus aureus* (17).

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la presentación clínica de los síntomas que ocurren después de 48 horas de ventilación mecánica y que requieren un ajuste en la configuración del ventilador; muchos estudios coinciden en que un nuevo infiltrado pulmonar en las imágenes del tórax es la principal evidencia que respalda un

diagnóstico de NAV, es necesario realizar varias pruebas de forma rápida para aislar el patógeno etiológico y, por lo tanto, adaptar el tratamiento antibiótico dirigido, lo que implica la toma de muestras de esputo y sangre para cultivos y la obtención de esputo traqueal basado en PCR y/o hisopos nasofaríngeos, junto con métodos de imagen (9).

Los signos y síntomas pueden variar según la edad del paciente de la siguiente forma:

- **Niños menores de 1 año:** el requerimiento de oxígeno y el deterioro del intercambio gaseoso como la desaturación es la presentación más frecuente y se asocia a inestabilidad de temperatura, leucopenia (≤ 4000 leucocitos/mm³) o leucocitosis ($\geq 15,000$), aparición de esputo purulento (≥ 25 neutrófilos y ≤ 10 células epiteliales escamosas/campo) o cambios en sus características, aumento de las secreciones respiratorias o mayor necesidad de aspiración, apnea, taquipnea, aleteo nasal, sibilancias, tos, bradicardia (< 100 latidos/min) o taquicardia (> 170 latidos/min) (8).
- **Niños mayores de 1 año y menores de 12 años:** fiebre, leucocitosis, esputo purulento o cambio en sus características, aumento de las secreciones respiratorias o mayor necesidad de aspiración, aparición o empeoramiento de la tos, disnea, apnea o taquipnea, estertores, empeoramiento del intercambio gaseoso (8).

El método de imagen (radiografía y tomografía) sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico de NAV (junto con la identificación del patógeno y/o signos de inflamación y/o alteración del intercambio gaseoso) (9). En el caso de los signos radiológicos se evidencian los siguientes hallazgos:

- Infiltrado persistente o progresivo.
- Consolidaciones.
- Cavitaciones.
- Neumatoceles (5).

El diagnóstico microbiológico se realiza mediante los siguientes criterios:

- Hemocultivo con resultados positivos sin otro foco aparente.
- Resultados positivos en cultivo de líquido pleural.

- Examen histopatológico con los siguientes hallazgos: abscesos, focos consolidativos con acumulación de polimorfonucleares en bronquiolos y alveolos, cultivo cuantitativo positivo (5).

Las pruebas de PCR juegan un papel importante en la detección del patógeno responsable; el hisopado nasal para *Staphylococcus aureus* demuestra un alto valor predictivo negativo para la colonización por *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA) y puede utilizarse como una herramienta de manejo antibiótico, lo que permite la interrupción segura de la terapia anti-MRSA cuando el resultado es negativo; además, el hisopado nasofaríngeo, se utiliza para examinar el panel viral respiratorio y debe usarse especialmente durante la temporada de influenza, ya que identifica el origen viral de la infección y ayuda a decidir la terapia adecuada (22).

Tratamiento

El tratamiento de la neumonía nosocomial inicialmente puede ser empírico basándose en las manifestaciones clínicas, epidemiología y el agente causal más frecuente de acuerdo con la edad (23); la iniciación temprana y la terapia antimicrobiana adecuada para la neumonía nosocomial han demostrado reducir significativamente la morbilidad y mortalidad en; los casos de bajo riesgo de resistencia a antibióticos y que presentan NAV de inicio temprano se les recomienda una terapia empírica inicial con un antibiótico de espectro reducido, mientras que los pacientes de alto riesgo requerirán una terapia más amplia con una combinación de diferentes clases de antimicrobianos (8).

Para iniciar el tratamiento antibiótico en la sospecha de NAVM se debe considerar el uso de dos antibióticos con espectro amplio con el fin de que cubra la flora local más frecuente y posteriormente en el que caso de que se identifique un agente causal a través del cultivo, se debe iniciar el tratamiento específico; la combinación de una penicilina o glucopéptido o linezolid con un aminoglucósido o piperacilina – tazobactam podría ser de utilidad; en caso de que no haya el efecto deseado se podría utilizar cefalosporinas antipseudomonas o cotrimoxazol; el tiempo de tratamiento varía desde 7 días en casos no complicadas o 5 días en casos de hemocultivo negativo (5).

Los pacientes que han recibido recientemente antibióticos intravenosos o que están en alto riesgo de muerte merecen una doble cobertura de *Pseudomonas aeruginosa* con antibióticos de 2 clases diferentes; los pacientes con neumonía por *Pseudomonas aeruginosa* complicadas por bacteriemia que reciben terapia de combinación empírica antipseudomonal tienen una tasa de mortalidad más baja que aquellos que reciben monoterapia antipseudomonal; por otro lado, no todos los pacientes necesitan cobertura empírica contra MRSA, se debe iniciar vancomicina o linezolid solo en aquellos que han recibido antibióticos intravenosos en los últimos 90 días, o se encuentran ingresados en un área donde al menos el 20% de los aislamientos de *Staphylococcus aureus* son meticilino-resistentes o donde se desconoce la prevalencia de MRSA, o están en alto riesgo de mortalidad (22).

Prevención de la NAV

Aunque muchos estudios recientes han demostrado que la implementación de paquetes de prevención de NAV puede reducir su incidencia y destacan la importancia de incluirlos diariamente en el cuidado de los pacientes en UCI, los elementos apropiados que deben formar parte de estas estrategias preventivas deben ser evaluados con mayor profundidad, principalmente en términos de costo-beneficio y para evaluar su eficacia (24):

- El lavado de manos sigue siendo la principal medida para reducir las infecciones asociadas a la atención sanitaria, se estima que más del 30% de las infecciones asociadas a la atención médica son prevenibles mediante la higiene de manos.
- Realizar de forma estéril la colocación del tubo endotraqueal y la aspiración.
- Antes de la manipulación del tubo endotraqueal se debe aspirar las secreciones de la orofaringe.
- Disminuir la realización de reintubaciones.
- Valoración diaria de mantener la ventilación mecánica.
- Realizar cambios posturales, colocar de lateral e inclinación entre 15° - 30° en casos de reflujo gastroesofágico.
- Administración profiláctica de probióticos.
- Tener en consideración la limpieza oral, de encías, lengua y labios al menos cada 4 horas y antes de la intubación.

- Realizar cambios de circuitos de acuerdo con las fechas programadas o si están sucios (5,24).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍA

El estudio realizado tomó un enfoque observacional de tipo descriptivo lo que implica que se procedió a observar y registrar las características de la población en estudio y los hechos ocurridos tal y como están descritos en la evolución clínica, sin la intervención o manipulación de variables. El enfoque cuantitativo se centra en el análisis de datos numéricos, en este caso se convierten las variables cualitativas en cuantitativas con el fin de identificar patrones que siguen las variables como son los factores de riesgo.

Con respecto al ser un estudio retrospectivo significa que la información utilizada fue del pasado, específicamente del 2021 – 2023, es decir, que se incluyeron a los neonatos atendidos durante este periodo. Por otro lado, se trata de transversal debido a que se obtuvo la información de un solo momento del tiempo, es decir, del tiempo en el cual ingresó para identificar en ese momento los factores de riesgo para NAVM, sin realizar seguimiento a largo plazo.

El nivel correlacional significó que se buscó identificar si existía relación entre dos o más variables categóricas, en este caso específicamente de los factores de riesgo para el desarrollo de la NAVM. Por último, fue analítico porque al identificar la relación de las variables se realizó el análisis de este y se describió la posible influencia de estos factores para el desarrollo de la NAVM.

MANEJO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

El manejo estadístico se realizó a través de diversas aplicaciones, en primer lugar, los datos obtenidos del historial clínico se transcribieron en una base de datos de Excel, donde estaban descritas todas las variables y sus categóricas. Posteriormente fueron transcritos en el programa estadístico SPSS versión 30, a través del cual la información fue procesada y los resultados se pudieron analizar e interpretar de acuerdo con los objetivos planteados.

Para la comprensión de la información se colocó en tablas y gráficos. En relación con esto dentro de las tablas se presentaron las variables categóricas y sus resultados se observaron en forma de frecuencia absoluta (n) y frecuencia relativa (%). Por otro lado, los gráficos se diseñaron en forma de pastel con sus resultados en porcentaje para una mayor comprensión. Por último, se presentó un análisis de lo obtenido para que sea más fácil su comprensión.

Finalmente, para determinar los factores de riesgo asociados con la NAV en neonatos, se empleó la prueba estadística de Chi cuadrado. Este método permitió analizar la correlación entre las variables estudiadas e identificar aquellas que presentaron un mayor valor predictivo en relación con la aparición de NAV.

POBLACION Y MUESTRA

Población

Estuvo constituido por todos los neonatos que se encuentran en el área de UCIN durante el periodo 2021 – 2023 con un total de 689 neonatos.

Muestra

Para la obtención de la muestra se implementaron los criterios de inclusión y exclusión a través del cual se obtuvo que de 362 neonatos con ventilación mecánica hubo 135 que presentaron neumonía asociada a la misma.

Muestreo

Se implementó un muestreo de tipo no probabilístico.

Criterios de inclusión

- Neonatos nacidos en el HGMS durante el periodo 2021 – 2023.
- Neonatos que ingresaron al área de UCIN.
- Neonatos a quienes se le realizó cultivo con identificación de agentes etiológicos recabados en muestra de esputo, aspirado traqueal o hemocultivo.
- Neonatos que se encontraban hospitalizados por más de 48 horas.

Criterios de exclusión

- Neonatos que no nacieron en el HGMS y fueron derivados de otra institución con el diagnóstico de neumonía.
- Lactantes con NAV, pero mayores de 28 días de nacidos.
- Neonatos que no estuvieron ingresados en el área de UCIN.
- Neonatos a quienes no se les realizó cultivo.
- Historia clínica incompleta.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

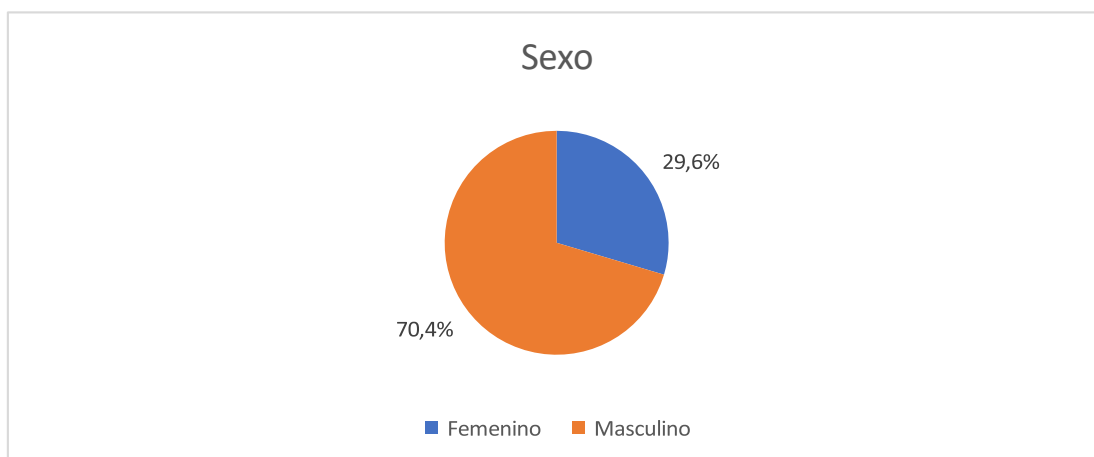
Dimensiones	Definición	Tipos de Variables	Resultado
Sexo	Sexo biológico del paciente de acuerdo con el fenotipo.	Catagórica nominal dicotómica	Masculino Femenino
Edad gestacional al nacer	Semanas de gestación cuando culmina el embarazo	Catagórica ordinal dicotómica	- Prematuro - Post término
Peso al nacer	Peso del neonato medido inmediatamente después del nacimiento, generalmente en gramos.	Catagórica ordinal dicotómica	< 2500 gramos ≥ 2500 gramos
Tipo de parto	Forma en la que se lleva a cabo el nacimiento de un bebé.	Catagórica nominal dicotómica	Eutócico Distócico
Causa de ventilación mecánica	Motivo por el cual se coloca un tubo en la tráquea.	Catagórica nominal politómica	Enfermedad de membrana hialina, sepsis, asfíxia neonatal, edema de pulmón
Ventilación mecánica	Necesidad de intubación después de diagnóstico de neumonía nosocomial.	Catagórica nominal dicotómica	Sí No
		Catagórica ordinal dicotómica	- < 7 días - ≥ 7 días
Reintubación	Necesidad de colocación de nuevo tubo oro-traqueal	Catagórica nominal dicotómica	Sí No
Tiempo de estancia en UCIN	Número de días que un neonato permanece internado en la UCIN.	Catagórica nominal dicotómica	- < 7 días - ≥ 7 días
Malformación congénita	Anomalías estructurales o funcionales presentes desde el nacimiento.	Catagórica nominal dicotómica	Sí No

Agentes etiológicos	Son los microorganismos que causan una enfermedad.	Categoría nominal politómica	S. aureus, e. coli, k. pneumoniae, entre otros.
------------------------	--	---------------------------------	---

RESULTADOS

Tabla 1. Sexo de los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

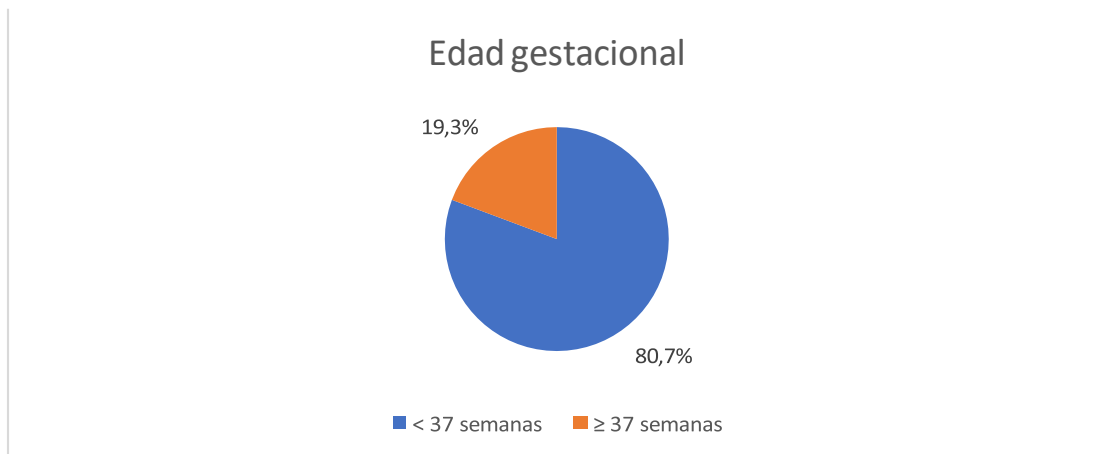
Sexo	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Femenino	40	29,6%
Masculino	95	70,4%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características demográficas se obtuvo que la mayoría eran varones con el 70,4% (n= 95) y, las mujeres correspondían al 29,6% (n= 40).

Tabla 2. Edad gestacional de nacimiento de los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

Edad gestacional	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Prematuro	109	80,7%
Post término	26	19,3%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características demográficas se obtuvo que la mayoría nacieron prematuros con el 80,7% (n= 109) y, los que nacieron post término correspondían al 19,3% (n= 40).

Tabla 3. Peso al nacer en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

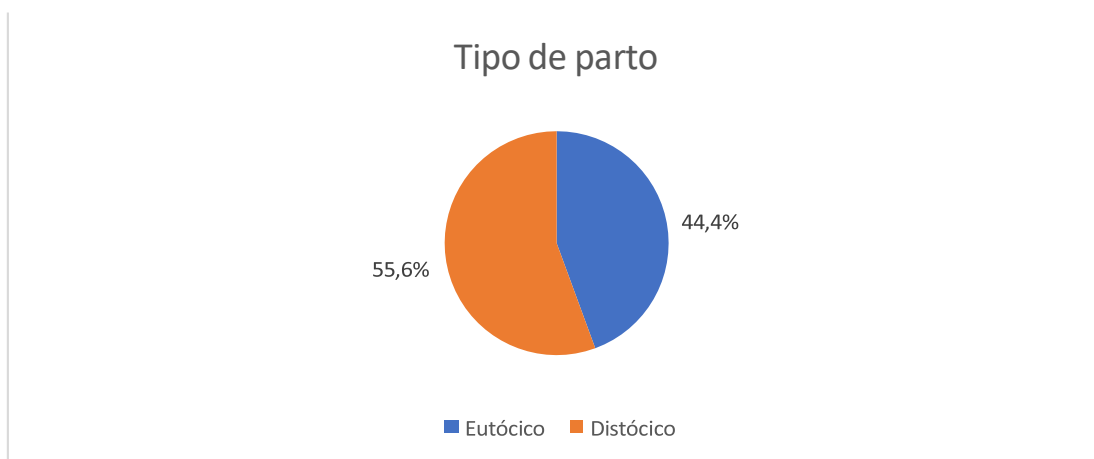
Peso	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
< 2500 gramos	115	85,2%
≥ 2500 gramos	20	14,8%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características demográficas se obtuvo que el 85,2% (n= 115) pesaron menos de 2500 gramos al nacer y, el 14,8% (n= 20) pesaron más de 2500 gramos al nacer.

Tabla 4. Tipo de parto en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

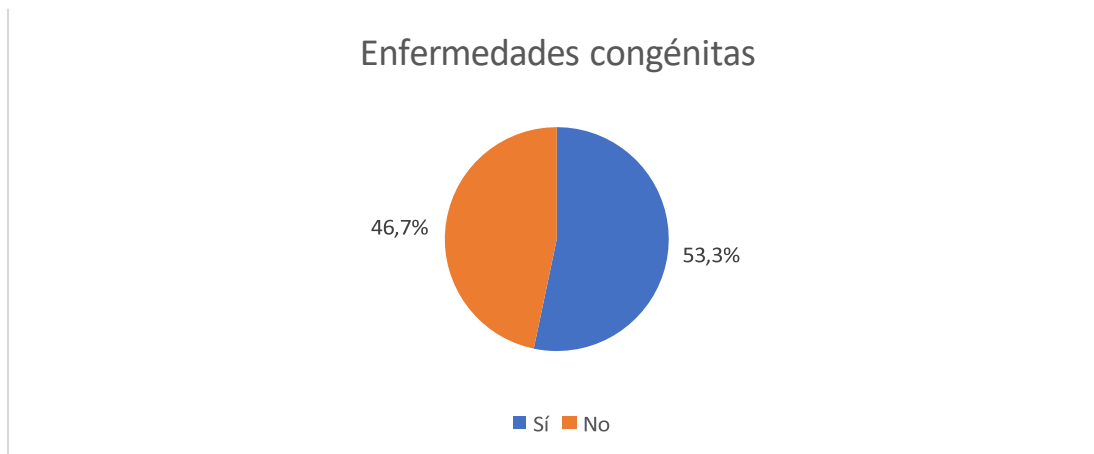
Tipo de parto	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Eutócico	60	44,4%
Distócico	75	55,6%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características clínicas se obtuvo que el 55,6% (n= 75) tuvieron un parto distócico y, el 44,4% (n= 60) tuvieron un parto eutócico.

Tabla 5. Presencia de enfermedades congénitas en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

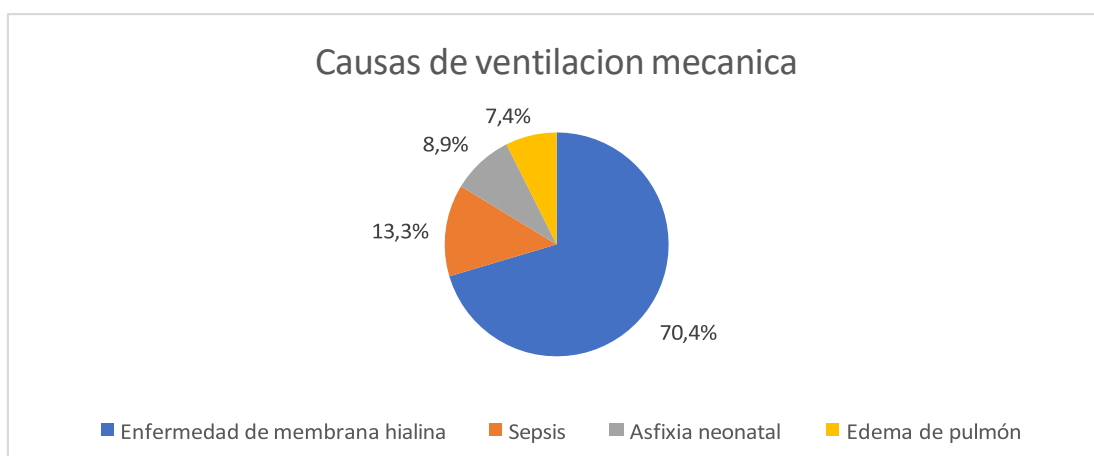
Enfermedades congénitas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sí	72	53,3%
No	63	46,7%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características clínicas se obtuvo que el 53,3% (n= 72) tuvieron enfermedades congénitas y, el 46,7% (n= 63) no presentaron enfermedades congénitas.

Tabla 6. Causas de ventilación mecánica en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

Causas	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Enfermedad de membrana hialina	95	70,4%
Sepsis	18	13,3%
Asfixia neonatal	12	8,9%
Edema de pulmón	10	7,4%
Total	135	100%

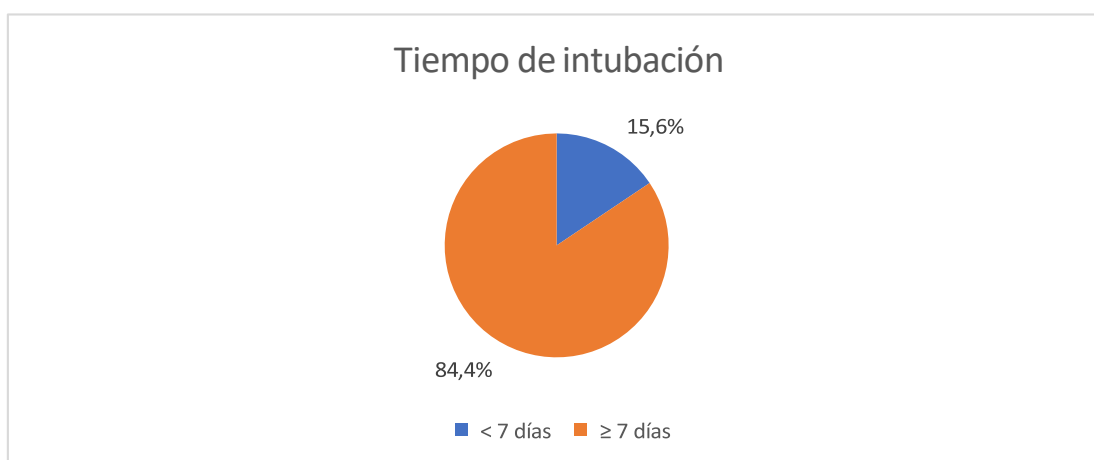


Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características clínicas se obtuvo que el 70,4% (n= 95) presentaron enfermedad de

membrana hialina, el 13,3% (n= 18) presentaron sepsis, el 8,9% (n= 12) presentaron asfixia neonatal y, el 7,4% (n= 10) tuvieron edema de pulmón.

Tabla 7. Tiempo de intubación en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

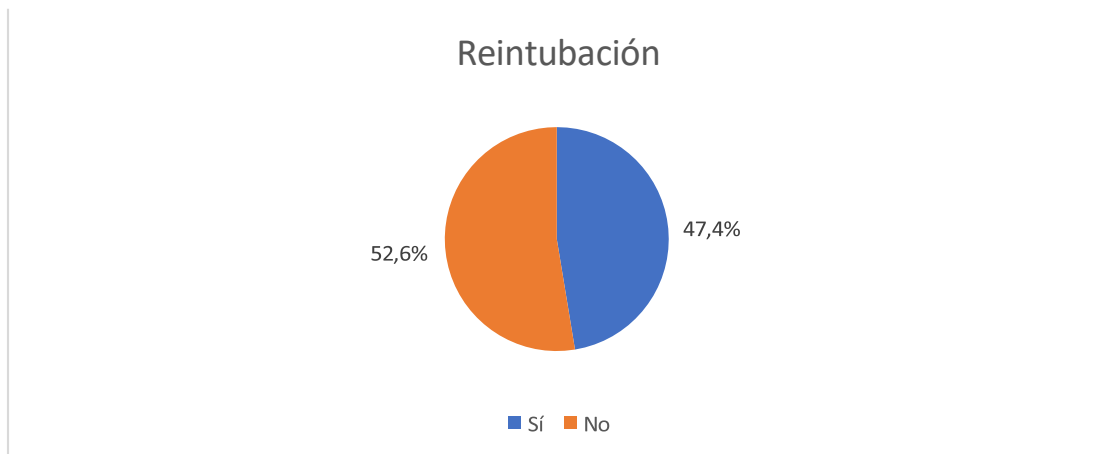
Tiempo de intubación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
< 7 días	21	15,6%
≥ 7 días	114	84,4%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características clínicas se obtuvo que el 84,4% (n= 114) tuvieron más de 7 días intubados y, el 15,6% (n= 21) tuvieron menos de 7 días intubados.

Tabla 8. Necesidad de reintubación en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

Reintubación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sí	64	47,4%
No	71	52,6%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características clínicas se obtuvo que el 52,6% (n= 71) necesitaron ser reintubados y, el 47,4% (n= 64) no necesitaron ser reintubados.

Tabla 9. Tiempo de estancia en la UCIN en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

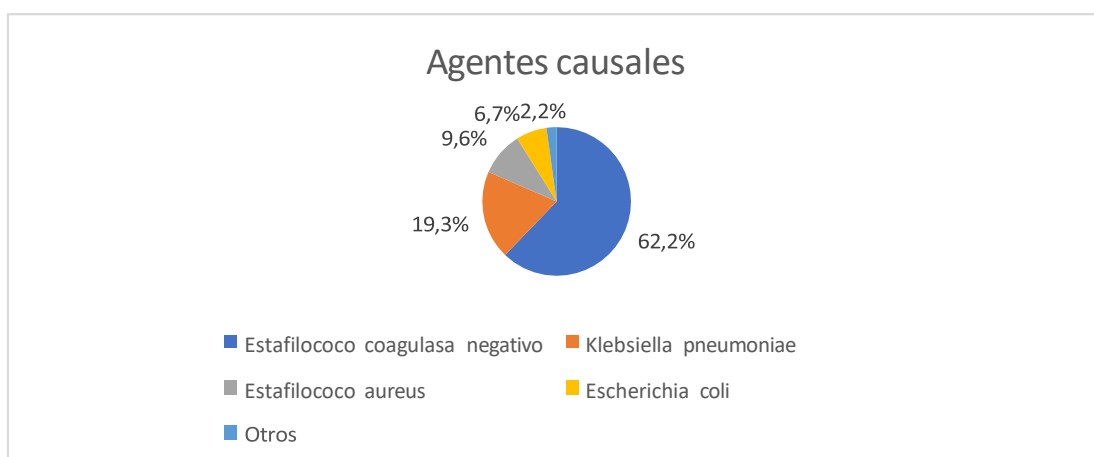
Tiempo en UCIN	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
< 7 días	10	7,4%
≥ 7 días	125	92,6%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de características clínicas se obtuvo que el 92,6% (n= 125) estuvieron más de 7 días en la UCIN y, el 7,4% (n= 10) estuvieron menos de 7 días en la UCIN.

Tabla 10. Agentes etiológicos obtenidos en muestra de esputo, aspirado traqueal y hemocultivo en los neonatos con diagnóstico de NAV en el HGMS durante el 2021 - 2023.

Agentes etiológicos	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Estafilococo coagulasa negativo	84	62,2%
Klebsiella pneumoniae	26	19,3%
Estafilococo aureus	13	9,6%
Escherichia coli	9	6,7%
Otros	3	2,2%
Total	135	100%



Análisis y comentario: De un total de 135 neonatos con NAV, en la variable de agentes causales se obtuvo que el 62,2% (n= 84) fueron causadas por estafilococo coagulasa negativa, el 19,3% (n= 26) fueron por klebsiella pneumoniae, el 9,6% (n= 13) fueron por estafilococo aureus, el 6,7% (n= 9) fueron por escherichia coli y, el 2,2% (n= 3) fueron por otros microorganismos.

Tabla 11. Factores de riesgo asociados a la NAV en neonatos en el HGMS durante el 2021 - 2023.

Factores de riesgo		Neonatos que requirieron ventilación mecánica		Valor p
		Con NAV	Sin NAV	
Sexo	Femenino	40	110	0,002
	Masculino	95	127	
Edad gestacional	< 37 semanas	109	56	0,000
	≥ 37 semanas	26	171	
Peso al nacer	< 2500 gramos	115	38	0,000
	≥ 2500 gramos	20	189	

Tipo de parto	Eutócico	60	110	0,527
	Distócico	75	117	
Malformaciones congénitas	Sí	72	37	0,000
	No	63	190	
Tiempo de intubación	< 7 días	21	175	0,000
	≥ 7 días	114	52	
Reintubación	Sí	64	15	0,000
	No	71	212	
Tiempo en UCIN	< 7 días	10	152	0,000
	≥ 7 días	125	75	

Análisis y comentario: De un total de 362 neonatos que requirieron ventilación mecánica durante el periodo 2021 – 2023 en el HGMS, se identificó que 227 no desarrollaron NAV y 135 sí desarrollaron NAV por lo cual se correlacionaron los factores de riesgo en estos grupos identificándose que la edad gestacional menor a 37 semanas, peso al nacer menor a 2500 gramos, presencia de malformaciones congénitas, tiempo de intubación superior a 7 días, necesidad de reintubación y tiempo en la UCIN superior a 7 días fueron factores estadísticamente significativos (p 0,000) para el desarrollo de la NAV en neonatos.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la base de datos del HGMS, durante el período 2021–2023, un total de 362 neonatos requirieron intubación, de los cuales 135 desarrollaron neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV). Los resultados mostraron que la mayoría de los casos correspondieron a varones (70.4%), con una edad gestacional al nacimiento menor a 37 semanas (80.7%) y un peso al nacer inferior a 2500 gramos (85.2%).

En el caso de García (México, 2022) identificó cuales eran las infecciones que se asociaban a los cuidados de la salud en recién nacidos sometidos a cirugías, principalmente en cirugías de cuello y tórax debido a malformaciones congénitas, donde una de las causas de infección fue la necesidad de ventilación mecánica ocurriendo más frecuentemente en varones con una mediana de edad gestacional de 36 semanas y, peso al nacer menor a 2500 gramos, el tiempo en UCIN tuvo una media de 36 días (11). Para Rangelova (Bulgaria, 2022) obtuvo en sus resultados que los neonatos que requirieron ventilación mecánica fueron varones con un peso menor a 1500 gramos, edad gestacional menor a 28 semanas, el tipo de parto en su mayoría fue cesárea, la media de APGAR en el primer minuto fue de 4,7 y a los 5 minutos de 7.7. La tasa de incidencia de NAV fue de 35,06/1.000 días de ventilación (13). En relación con lo obtenido por Vijay (India, 2018) en sus resultados el 71,4% fueron varones con una edad media de 32 semanas (15).

En cuanto a las características clínicas, se observó que la mayoría de los neonatos nacieron por parto distócico (55.6%) y presentaron malformaciones congénitas (53.3%). La principal causa de intubación fue la enfermedad de membrana hialina, identificada en el 70.4% de los casos. Además, el tiempo de intubación fue mayor a 7 días en el 84.4% de los pacientes, mientras que la necesidad de reintubación ocurrió en el 47.4%. Por otro lado, el tiempo de permanencia en la UCIN fue superior a 7 días en el 92.6% de los casos.

Resultados que se asimilan a los obtenidos por Ferrer (Cuba, 2019), entre las principales causas para la ventilación mecánica se encontraban la enfermedad de la membrana hialina, edema de pulmón y asfixia neonatal (10). Para Rangelova (Bulgaria, 2022) obtuvo que la estancia promedio de los pacientes con NAV en la UCIN fue significativamente más larga que la estancia hospitalaria de los pacientes

sin NAV ($35,70 \pm 21,84$ días frente a $21,77 \pm 17,27$ días). En los neonatos con NAV, la duración de la ventilación mecánica fue significativamente mayor en comparación con los pacientes sin NAV ($16,88 \pm 11,99$ frente a $5,42 \pm 4,48$) (13).

Respecto al agente etiológico de la neumonía, los cultivos de esputo y/o hemocultivos identificaron al estafilococo coagulasa negativo como el principal microorganismo responsable (62.2%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (19.3%) y *Staphylococcus aureus* (9.6%).

Para García (México, 2022), la mayoría de las infecciones fue producto de cocos grampositivos como el estafilococo coagulasa negativo, seguido del bacilo gramnegativo como la *klebsiella pneumoniae* manifestado como bacteriemia y sepsis (11). Rangelova (Bulgaria, 2022) demostró una prevalencia estadísticamente significativa de bacterias Gramnegativas entre los pacientes con NAV (91%) en comparación con las Grampositivas (9%), $p < 0,05$. El agente causal principal de la NAV fue *Klebsiella pneumoniae* BLEE (27%), seguido de *Acinetobacter baumannii* (14%), *Pseudomonas aeruginosa* (12%) y *Escherichia coli* (12%). La ventilación mecánica >7 días se estableció como un factor de riesgo independiente para la NAV (13). En relación con lo obtenido por Vijay (India, 2018) el *Acinetobacter* fue el organismo más frecuentemente aislado (47%), seguido de *Pseudomonas* (28%), *Klebsiella* (15%), *E. coli* (5%) y *Enterobacter* (5%) (15).

Finalmente, para identificar los factores de riesgo, se realizó una comparación con el grupo de neonatos que requirieron ventilación mecánica pero no desarrollaron NAV. Los factores que resultaron estadísticamente significativos (valor $p < 0.000$) incluyeron la edad gestacional menor a 37 semanas, el peso al nacer inferior a 2500 gramos, la presencia de malformaciones congénitas, el tiempo de intubación superior a 7 días, la necesidad de reintubación y un tiempo de estancia en la UCIN mayor a 7 días.

Para Ferrer (Cuba, 2019) los factores de riesgo para NAV en RN pretérminos fue ser varón, edad gestacional menor a 37 semanas, parto distócico, peso menor a 2500 gramos, más de 3 días de ventilación mecánica (10). En el caso de Sandoval J. (Perú, 2020) identificó como factores de riesgo para NAV en neonatos un tiempo superior a 7 días de ventilación mecánica, que la edad gestacional de nacimiento fuese inferior a 37 semanas (principalmente entre 28 – 32 semanas), que haya reintubación, uso de

catéter venosos central y con mayor significancia se observó peso menor a 1500 gramos y el uso de inotrópicos. Por otro lado, la mayoría de los pacientes con NAV fueron varones (12). En relación con lo obtenido por Vijay (India, 2018) los factores de riesgo para NAV fueron el uso de inhibidores de la bomba de protones (IBP), la alimentación enteral y la reintubación (15).

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La mayoría de los neonatos con NAV eran varones (70.4%), con una edad gestacional menor a 37 semanas (80.7%) y un peso al nacer inferior a 2500 gramos (85.2%).
- Entre las características clínicas, se observó que el 55.6% de los neonatos nacieron por parto distócico y el 53.3% presentaron malformaciones congénitas. La principal causa de ventilación mecánica fue la enfermedad de membrana hialina (70.4%). Además, el tiempo de intubación fue mayor a 7 días en el 84.4% de los casos, y el 47.4% de los neonatos requirió reintubación. El tiempo de estancia en la UCIN fue superior a 7 días en el 92.6% de los casos.
- Los agentes etiológicos más frecuentes de la NAV fueron el estafilococo coagulasa negativo (62.2%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (19.3%) y *Staphylococcus aureus* (9.6%).
- Se concluye que los principales factores de riesgo relacionados a neumonía en neonatos con ventilación mecánica son la edad gestacional menor a 37 semanas (prematuros), el peso al nacer inferior a 2500 gramos, la presencia de malformaciones congénitas, el tiempo de intubación superior a 7 días, la necesidad de reintubación y un tiempo de estancia en la UCIN mayor a 7 días. Todos estos factores mostraron una asociación estadísticamente significativa con la aparición de NAV.

RECOMENDACIONES

- Mejorar protocolos de prevención de infecciones, enfatizando sobretudo las medidas de higiene y asepsia durante la manipulación de los neonatos, así como uso de adecuado de equipos de protección personal y desinfección regular de superficies.
- Fortalecer el cuidado prenatal para detectar posibles malformaciones congénitas, incentivando a las madres y familias a acudir a los controles.
- Promover estrategias para la reducción del tiempo de ventilación mecánica, a través de la aplicación de las “medidas Bundle de reanimación inicial” en los casos de sepsis con el fin de mejorar el resultado en los procesos del cuidado en los pacientes críticos dentro de las primeras 6 horas del diagnóstico de la sepsis en los neonatos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Figuerola J, Osona B, Peña J. Neumonía Nosocomial. Asociación Española de Pediatría. 2020; 5: p. 81 - 89.
2. Ministerio de Salud Pública. Gaceta de enfermedades respiratorias: neumonía Quito: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica; 2022.
3. Escobar A, Sarmiento K, Narea D, Curillo L. Neumonía nosocomial en pacientes críticos. RECIAMUC. 2022; 6(4): p. 41 - 49.
4. Gunalan A, Sistla S, Sastry A, Venkateswaran R. Concordance between the National Healthcare Safety Network (NHSN) Surveillance Criteria and Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) Criteria for Diagnosis of Ventilator-associated Pneumonia (VAP). Indian J Crit Care Med. 2021; 25(3): p. 296 - 298.
5. Cernada M, De Alba , Fernández , González N, González , Couce M. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria en neonatología. Anales de pediatría. 2024; 100(1): p. 46 - 56.
6. Torres A, Niederman M, Chastre J, Ewig S, Fernandez P, Hanberger H, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia. Eur Respir J. 2017; 50: p. 1700582.
7. del Moral T. Infecciones nosocomiales en recién nacidos prematuros, ¿hacia dónde vamos? Anales de pediatría. 2019; 91(1).
8. Kwasi S, Nava C, Punniyamorthy S, Nygaard U, Jakobsen J. Antibióticos para la neumonía nosocomial en neonatos y niños. Biblioteca Cochrane. 2021.
9. Antalová N, Klucka J, Ríhová M, Poláckova S, Pokorná A, Stourac P. Ventilator-Associated Pneumonia Prevention in Pediatric Patients: Narrative Review. Children (Basel). 2022; 9(1): p. 1540.
10. Ferrer R, Estévez M, Montero A, Díaz Y, García Y. Riesgos de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en el recién nacido pretérmino. Rev Inf Cient. 2019; 98(2).
11. García H, Miranda G, Lorenzo L, Tinoco 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. Gac. Méd. Méx. 2023; 159(2): p. 98 - 105.
12. Sandoval J. Factores de riesgo para neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos Trujillo: Escuela Profesional de Medicina Humana; 2020.
13. Rangelova V, Raycheva R, Kevorkyan A, Krasteva M, Kalchev Y. Ventilator-Associated Pneumonia in Neonates Admitted to a Tertiary Care NICU in Bulgaria. Front Pediatr. 2022;(10): p. 909217.

14. Chang I, Schibler A. Ventilator Associated Pneumonia in Children. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2016; 20: p. 10 - 16.
15. Vijay G, Mandal A, Sankar J, Kapil A, Lodha R, Kabra S. Ventilator Associated Pneumonia in Pediatric Intensive Care Unit: Incidence, Risk Factors and Etiological Agents. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2018; 85(10): p. 861 - 866.
16. Ministerio de Salud Pública. Boletín Epidemiológico. Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) Quito: Ministerio de Salud Pública; 2022.
17. Moreno M, De Jesús R. Neumonía asociada a la ventilación mecánica: un área de oportunidad en las unidades de terapia intensiva. *Rev Enferm Infecc Pediatr*. 2020; 32(131): p. 1626 - 30.
18. Ludovichetti F, Zuccon A, Positello P, Zerman N, Gracco A, Stellini E, et al. Preventive oral hygiene and ventilator-associated pneumonia in paediatric intensive care unit. *Eur J Paediatr Dent*. 2022; 23(4): p. 298 - 302.
19. Howroyd F, Chacko C, MacDuff A, Gautam N, Pouchet B, Tunnicliffe B, et al. Ventilator-associated pneumonia: pathobiological heterogeneity and diagnostic challenges. *Nature Communications*. 2024; 15: p. 6447.
20. Goetz R, Vijaykumar K, Solomon G. Mucus Clearance Strategies in Mechanically Ventilated Patients. *Front Physiol*. 2022; 23(13): p. 834716.
21. Kohbodi G, Rajasurya V, Noor A. Ventilator-Associated Pneumonia: Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
22. Rae A, Kovacs C. Hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, management, and prevention. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2020; 87(10): p. 633 - 639.
23. Úbeda I, Croche B, Hernández Á. Neumonía. Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. 2020.
24. Losfidis E, Pitsava G, Roilides E. Ventilator-associated pneumonia in neonates and children: a systematic analysis of diagnostic methods and prevention. *Future Microbiol*. 2018; 13: p. 1431 - 1446.



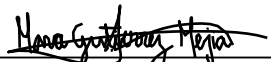
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Gutiérrez Mejía Mara Nicole** con C.C: #0931491401 & **Terán Monar Doménica del Rocío** con C.C: #0957523004 autores del trabajo de titulación: **Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 – 2023** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.


1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 27 de mayo de 2025

f. 

Gutiérrez Mejía Mara Nicole
C.C: 0931491401

f. 

Terán Monar Doménica del Rocío
C.C: 0957523004



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgo relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica en neonatos en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 – 2023		
AUTOR(ES)	Gutiérrez Mejía Mara Nicole, Terán Monar Doménica del Rocío		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Velásquez Díaz María Laura		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Carrera de Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	27 de mayo de 2025	No. DE PÁGINAS:	33
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina, medicina interna, pediatría		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Factores de riesgo, neumonía nosocomial, neonatos, ventilación mecánica.		

RESUMEN/ABSTRACT:

Introducción: la neumonía asociada a la ventilación mecánica es una complicación que puede ocurrir con frecuencia en neonatos debido a diversos factores que pueden incrementar el riesgo para desarrollar esta infección. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en neonatos con ventilación mecánica en el Hospital General Monte Sinaí a lo largo del periodo 2021 - 2023. **Metodología:** fue un estudio de diseño descriptivo, cuantitativo, retrospectivo, de corte transversal, correlacional y analítico. **Resultados:** la mayoría de neonatos fueron varones (70,4%), prematuros (80,7%), pesaban menos de 2500 gramos (85,2%), presentaron un parto distócico (55,6%), antecedentes de enfermedades congénitas (53,3%), el tiempo de intubación fue superior de 7 días (84,4%), así mismo el tiempo en la UCIN superior a 7 días (92,6%) y, en la mayoría se identificó un estafilococo coagulasa negativo (62,2%). **Conclusión:** se concluyó que entre los factores de riesgo identificados en los neonatos se encontraban el sexo masculino, la edad gestacional menor a 37 semanas, el peso inferior a 2500 gramos, antecedentes de malformaciones congénitas, tiempo de intubación y en UCIN superior a 7 días y, la necesidad de reintubación con un valor p 0,000.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0996449195 - 0967741032	E-mail: maraagm21@gmail.com domicateranm@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Diego Antonio Vásquez Cedeño	
	Teléfono: 0982742221	
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	