



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

**FACTORES DE RIESGO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN
MECÁNICA EN CUIDADOS INTENSIVOS.**

**RISK FACTORS OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL
VENTILATION IN INTENSIVE CARE**

Artículo profesional previo a la obtención del título de Magíster en Gestión del Cuidado
con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos

Línea de Investigación: Salud integral, determinación social y desarrollo humano.

Autoría:

**BERMEO QUIMIS BRIGITTE IVETTE
GUZMÁN LEDESMA GLADYS MARCELA**

Dirección:

ALARCÓN DALGO CARMEN MARÍA DE LOS ANGELES, Mg

Santo Domingo – Ecuador

Octubre 2024



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN

**FACTORES DE RIESGO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN
MECÁNICA EN CUIDADOS INTENSIVOS.**

**RISK FACTORS OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL
VENTILATION IN INTENSIVE CARE**

Línea de Investigación: Salud integral, determinación social y desarrollo humano

Autoras:

**BERMEO QUIMIS BRIGITTE IVETTE
GUZMÁN LEDESMA GLADYS MARCELA**

Alarcón Dalgo Carmen María de los Ángeles, Mg

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Arias Salvador Verónica Karina, Mg

CALIFICADORA 1

López Cudco Leidy Liceth, Mg

CALIFICADORA 2

Cano de la Cruz Yulio, PhD.

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Santo Domingo – Ecuador

Octubre, 2024

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Brigitte Ivette Bermeo Quimis portador de la cédula de ciudadanía No. 0940712730 y Gladys Marcela Guzmán Ledesma portador de la cédula de ciudadanía No. 1206713636 declaramos que los resultados obtenidos en la investigación que presentamos como informe final, previo la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaramos que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de nuestra exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente declaramos que todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y que se difunda, tendrá como filiación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías al director del Trabajo de Titulación y demás profesores que amerita. Estas publicaciones presentarán el siguiente orden de aparición en cuanto a los autores y coautores: en primer lugar, a los estudiantes autores de la investigación; en segundo lugar, al director del trabajo de titulación y, por último, siempre que se justifique, otros colaboradores en la publicación y trabajo de titulación.

Además, declaro que el presente trabajo, producto de las actividades académicas y de investigación, forma parte del capital intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En tal razón, autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, para que pueda hacer uso, con fines netamente académicos, del Trabajo de Titulación, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o por cualquier medio conocido o por conocerse, siendo el presente documento la constancia del consentimiento autorizado; y, para que sea ingresado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su conocimiento público, en cumplimiento del artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Brigitte Ivette Bermeo Quimis

CI. 0940712730

Gladys Marcela Guzmán Ledesma

Ci. 1206713636

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESCRITO DE POSTGRADO

Yulio Cano de la Cruz, PhD

Dirección de Investigación y Postgrados

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo

De mi consideración,

Por medio del presente informe en calidad del director/a del Trabajo de Titulación de Postgrado de MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL CUIDADO CON MENCIÓN EN UNIDADES DE EMERGENCIA Y UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS, titulado (FACTORES DE RIESGO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN CUIDADOS INTENSIVOS) realizado por el/la maestrante: Gladys Marcela Guzmán Ledesma, con cédula No. 1206713636 y Brigitte Ivette Bermeo Quimis con cédula No. 0940712730, previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos, informo que el presente trabajo de titulación escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y el formato de la Sede vigente.

Además, certifico haber verificado la originalidad y autenticidad del trabajo de titulación por medio del programa anti plagio Turnitin, en respuesta a la normativa institucional vigente.

Santo Domingo, octubre 2024

Atentamente,

ALARCON DALGO CARMEN MARIA DE LOS ANGELES, Mg.

Profesor Titular Auxiliar I

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme apoyado en el transcurso de este trabajo investigativo. A mis padres con su apoyo y palabras de aliento en este tiempo. Además, de motivarme a superar profesionalmente, con su apoyo y cariño ante las adversidades presentadas. También a la tutora por su motivación, y orientación en este largo proceso de enseñanza, palabras de aliento, y correcciones brindadas. Gracias por su guía dedicación y paciencia siempre estará en la memoria como futuras profesionales.

Brigitte Bermeo Quimis
Marcela Guzmán Ledesma

DEDICATORIA

Quisiera expresa mi más profundo agradecimiento a mi director de tesis, por su experiencia, comprensión y paciente. Los cuales contribuyeron a mi experiencia gratificante al momento de elaborar este proyecto de investigación. A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, apoyarme en mis logros, y motivarme a superarme profesionalmente.

Brigitte Bermeo Quimis
Marcela Guzmán Ledesma

RESUMEN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) es una complicación significativa en pacientes de cuidados intensivos que puede prolongar la estancia hospitalaria y aumentar la mortalidad. Este estudio tiene como **objetivo** identificar y analizar los factores de riesgo asociados con la NAVVM en pacientes que requieren ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos (UCI). **Metodología:** se llevó a cabo una revisión completa de la literatura de manera cualitativa y descriptiva con un análisis de los resultados de los artículos que contenían las investigaciones de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) de pacientes ingresados en UCI de adultos, durante un período de 2019-2024. Así como los factores de riesgo que desencadenan esta enfermedad. **Resultados** indicaron que existen varios factores intrínsecos y extrínsecos que contribuyen al riesgo de desarrollar la neumonía asociada a la ventilación mecánica, como es los días de uso del ventilador, la existencia de comorbilidades como diabetes y enfermedad pulmonar crónica, y la falta de medidas preventivas adecuadas, como la elevación de la cabecera y la higiene oral, la edad y factores de riesgo que nos dan una mejor orientación de estrategias preventivas y de manejo en la UCI. **Conclusiones** del estudio subraya la necesidad de una vigilancia continua y de intervenciones dirigidas a mitigar los factores de riesgo identificados para reducir la incidencia de La neumonía asociada a la ventilación mecánica estos proporcionan una base para futuras investigaciones y prácticas clínicas orientadas a mejorar la calidad de la atención en pacientes con ventilación mecánica.

Palabras clave: Neumonía; Ventilación mecánica; Enfermería

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a significant complication in intensive care patients that can prolong hospital stay and increase mortality. This study **aims to** identify and analyze risk factors associated with VAP in patients requiring mechanical ventilation in intensive care units (ICUs). **Methodology:** A comprehensive literature review was carried out quantitatively and qualitatively with an analysis of the results of articles containing investigations of ventilator-associated pneumonia (VAP) in patients admitted to adult ICUs during a period of 2019-2024. As well as the risk factors that trigger this disease. **Results** indicated that there are several intrinsic and extrinsic factors that contribute to the risk of developing ventilator-associated pneumonia, such as days of ventilator use, the existence of comorbidities such as diabetes and chronic lung disease, and the lack of adequate preventive measures, such as elevation of the bedside and oral hygiene. age and risk factors that give us a better orientation of preventive strategies and management in the ICU. **Conclusions** of the study underscore the need for continuous surveillance and interventions aimed at mitigating the risk factors identified to reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia, these provide a basis for future research and clinical practices aimed at improving the quality of care in patients on mechanical ventilation.

Keywords: Pneumonia; Mechanical ventilation; Nursing

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
2.1. Neumonía asociada a la ventilación mecánica.....	5
2.1.1. Clasificación NAVM	5
2.1.2. Importancia clínica.....	6
2.1.3. Patogénesis.....	6
2.1.4. Fisiopatología NAVM.	7
2.1.5. Factores de riesgo relacionados con el Paciente.	8
2.1.6. Factores Relacionados con la Ventilación Mecánica.....	10
2.1.7. Factores Relacionados con la Gestión en la UCI.....	11
3. MATERIALES Y MÉTODOS	13
3.1. Enfoque, diseño y tipo de investigación	13
3.2 Población y muestra.....	13
3.3 Técnicas e instrumentos de recogida de datos	15
3.4 Técnicas de análisis de datos	16
4.RESULTADOS.....	17

4.1 Factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en el cuidado intensivo	17
4.2 Tiempo de intubación de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica en el cuidado intensivo	18
4.3 Cuidados de enfermería en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica	19
5. DISCUSIÓN	21
6.CONCLUSIONES	24
7.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
8.ANEXOS	33

1. INTRODUCCIÓN

La neumonía relacionada a la ventilación mecánica representa una patología del aparato respiratorio, la cual necesita atención médica. Para su uso es necesario utilizar un soporte ventilatorio mecánico invasivo, uso de antimicrobianos, sedación, intubación nasotraqueal, orotraqueal. Lo cual afecta el área superior de las vías respiratorias. Existen dos tipos de factores de riesgo para contraer esta enfermedad, entre los que se destacan los intrínsecos tales como: presencia de células calciformes, temperatura presión, humedad de vías aéreas, pérdida de presión barométrica, aspiración de secreciones bronquiales, etc. También, se detalla a infección de vías urinarias, intrabdominales, y uso de antimicrobianos como factor extrínseco para la prevalencia de esta patología (Sierra et al., 2020).

La neumonía vinculada a la ventilación mecánica se presenta entre las 48 a 72 horas luego de haber sido intubada orotraqueal, es considerado de inicio temprano. Por otro lado, también se establece el punto de corte de 5 días en para clasificarla de inicio tardío. Se estima que perjudica al 28% de los pacientes con ventilación mecánica costando aproximadamente \$40,000 de manera individual. Se calcula una tasa del 3% durante la primera semana de ventilación mecánica, del 2% en la segunda, y 1% en la tercera semana (Dueñas et al 2008). Epidemiológicamente se estima una incidencia de 16 casos por cada 1000 días de ventilación en pacientes quemados o traumáticos los cuales afectan del 8 al 28%. En 16 estudios realizados en Canadá a 1014 pacientes estiman que, el 17,6% desarrollan esta patología en los 7 días de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (Villavicencio et al., 2013).

Etimológicamente esta patología se caracteriza por de agentes bacterianos, como polimicrobiana. En escasos momentos son hongos o huéspedes inmunocompetentes. Dentro de las vías aéreas se colonizan a las pocas horas de intubación, con flora mixta aeróbica y anaeróbica. La *Pseudomona aeruginosa* es una de las causas de muerte del 134 si no se selecciona el antibiótico adecuado. La adquisición de esta bacteria puede ser por vía oral, al momento de consumir agua de un reservorio poco común (Dueñas et al., 2008).

El mismo autor hace menciona que, el patógeno *Acinetobacter baumannii* es multirresistente a varios antibióticos, cuya mortalidad es alta. Se transmite usualmente por manos del personal de salud, contaminación por otros equipos o insumos médicos, tratamiento

respiratorio, enfermedad nosocomial, broncoaspiración, neurocirugía. *Stenotrophomonas maltophilia* cuya incidencia es poca debido al poco contacto con aerosoles contaminadas. Entre los factores de riesgo relacionados con el huésped se incluyen niveles de albúmina sérica menores a 2,2 grs/dl, edad superior a 60 años, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), enfermedades pulmonares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), coma, deterioro de la conciencia, trauma, quemaduras, aspiraciones elevados de jugos gástricos, migración gástrica; se incluye al tracto respiratorio superior, pH gástrico, rinosinusitis, ingesta de bebidas alcohólicas y estancia hospitalaria alargada.

En cuanto a los factores relacionados con la intervención, destacan el uso de antiácidos bloqueadores H₂, sedación, relajantes musculares, transfusiones superiores a 4 unidades, monitores de presión intracraneal, ventilación mecánica por más de 2 días, presión positiva al final de la espiración (PEEP), modificaciones en el circuito del ventilador, reintubación, sonda nasogástrica, posición supina con la cabeza elevada, transporte fuera de la unidad de cuidados intensivos, uso de antibióticos, cirugía prolongada, medicamentos inmunosupresores y un mal control de la infección por parte del personal de enfermería. Finalmente, se observan otros factores como las estaciones de invierno y otoño.

Para poder valorar la gravedad y mejorar la predicción de mortalidad en pacientes con NAVM se desarrolló la escala de VAP-PIRO. La cual toma en cuenta comorbilidades, bacterias, presión sistólica <90mm Hg o fármacos vasoactivos, síndrome de dificultad respiratoria. Esta última a su vez da una valoración de 0 a 1 puntos con un riesgo bajo, 2 puntos riesgo alto, y 3 a 4 puntos riesgo muy alto de mortalidad en la UCI. Entre las estrategias para el manejo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica se encuentra basado en 3 aspectos.

El primero es el soporte cardiorrespiratorio adecuado, el cual es fundamental cuando el paciente presentó sepsis, o hipoxemia, principales causas de un elevado índice de mortalidad. Está dirigido a buscar una mejor oxigenación para los tejidos evitando efectos secundarios, y buscar un balance para evitar la sobre distensión pulmonar y las necesidades del paciente.

El segundo se trata de la reducción del crecimiento bacteriano mediante antibióticos. Relacionado con el tratamiento inicial, es decir, al momento de elegir los antibióticos ideales para el paciente, se debe tomar en cuenta la exposición previa a la enfermedad, presencia de

comorbilidades, tiempo de exposición y sensibilidad local. Además, para manejar los medicamentos se elige la estrategia de Tarragona (Villavicencio et al., 2013).

El tercero es la administración inmediata, tinción de Gram, prescripción modificada de acuerdo a resultados microbiológicos, prolongación del tiempo de tratamiento de acuerdo a las recurrencias, presencia de EPOC o semana de intubación por *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* en pacientes comatosos, o presencia previa, colonización por *Candida spp.*, administración de vancomicina por Gram positivos, exposición previa a antibióticos, debe tener en cuenta que esto se ajusta a los parámetros locales de sensibilidad de cada unidad de cuidados intensivos (Delgado et al., 2021).

En términos generales, esto implica controlar las infecciones presentes, y lavado de manos en sus 5 momentos. Entre las medidas específicas se incluyen la extracción temprana de la sonda nasogástrica y tubo endotraqueal, mantener al paciente en una posición semi-incorporada, prevenir la sobre distensión gástrica, realizar la intubación oral, aspirar las secreciones subglóticas, mantener una fuerza para el neumotaponamiento, para así impedir el cambio de tubuladuras durante la semana, utilizar ventilación mecánica no invasiva y realizar el cambio del sistema de succión cerrado (Vaca et al., 2023)

Este estudio pretende ser un recurso valioso para los profesionales de la salud que buscan mejorar las prácticas clínicas y reducir las complicaciones intrahospitalarias relacionadas a las vías respiratorias. Lo que podría traducirse en una disminución de influencia de esta condición y mejores resultados para los pacientes.

1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los principales factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en cuidado intensivo?

1.2 OBJETIVO GENERAL

Identificar y analizar los factores de riesgo que desencadenan la Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes de las Unidades de Cuidados Intensivos

1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

¿Identificar los principales factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en cuidado intensivo?;

¿Relacionar el tiempo de intubación con el desarrollo de la neumonía en pacientes con ventilación mecánica?;

¿Determinar los cuidados de enfermería que contribuyan a la prevención de la Neumonía asociada a la ventilación mecánica?

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Neumonía asociada a la ventilación mecánica

La neumonía vinculada a la ventilación mecánica (NAVVM) representa un desafío significativo en cuidados intensivos, con una incidencia reportada entre el 10 y el 30%. Según Pedroso (2019), esta complicación se encuentra relacionado con un incremento en la estancia hospitalaria y el costo en la atención médica. En cuanto a los factores de riesgo estos están en relación a la duración de la ventilación y la inmunosupresión aumentando la susceptibilidad a la NAVVM, y a la prevención e identificación temprana para mitigar su impacto negativo de morbilidad en pacientes dentro de la unidad de cuidados intensivos.

Según Breijo et al., (2021) esta enfermedad (NAVVM) es una infección nosocomial prevalente, donde las bacterias respiratorias típicas son los principales patógenos. Para mitigar su impacto, la prevención juega un papel crucial. Estrategias como el lavado riguroso de las manos y control de la contaminación ambiental son fundamentales para reducir su incidencia. Estas medidas no solo disminuyen la transmisión de patógenos, sino que también mejoran los resultados clínicos al prevenir complicaciones asociadas y reducir la carga de trabajo en UCI.

Según Vaca et al., (2023) refiere que la pronta administración de antibióticos apropiados y la optimización de la ventilación son esenciales en el tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM). La monitorización constante y la detección temprana de signos de infección son cruciales para mejorar el pronóstico de los pacientes críticamente enfermos, con la identificación precoz de efectos secundarios y aplicación de medidas preventivas para el soporte vital son fundamentales en el manejo integral de NAVVM. La atención interdisciplinaria, con la participación activa de médicos, enfermeras y especialistas en cuidados intensivos, es vital para garantizar un tratamiento efectivo y una recuperación óptima del paciente

2.1.1. Clasificación NAVVM

Esta enfermedad se presenta durante las primeras 48 a 72 horas después de intubar e inicio de la ventilación mecánica. Sus principales agentes causales son: bacterias habituales de la orofaringe y nasofaringe, como *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*; estas

bacterias al ser aspiradas hacia los pulmones debido al tubo endotraqueal, pueden desencadenar una respuesta inflamatoria y una infección pulmonar. La NAVMT suele asociarse con un mejor pronóstico que la neumonía tardía, pero sigue siendo una complicación grave que requiere vigilancia y tratamiento adecuado para prevenir complicaciones graves y mejorar los resultados del paciente. (Sauras y Rebrij. 2022).

Tabla 1

Factores de riesgo asociada al paciente

Factor de Riesgo	Descripción
Duración de la ventilación	Mayor tiempo de ventilación mecánica aumenta el riesgo de NAVM.
Inmunosupresión	Inmunocompromiso debido a enfermedades subyacentes, tratamiento inmunosupresor o estado crítico del paciente.
Edad avanzada	Los pacientes >65 años tienen un mayor riesgo de NAVM debido a la fragilidad y comorbilidades.
Enfermedades subyacentes	Condiciones como enfermedad pulmonar crónica, diabetes, insuficiencia renal, etc., aumentan el riesgo.
Sedación y analgesia prolongada	El uso prolongado de sedantes y analgésicos puede predisponer a la aspiración y la debilidad muscular.
Estado de conciencia	Los pacientes con alteración de la conciencia tienen un mayor riesgo de aspiración y NAVM.

Fuente: Hernández et al., (2021).

2.1.2. Importancia clínica.

Los recientes avances en microbiología, epidemiología ayudan a evaluar los criterios de diagnóstico para evitar NAVM. La presencia de esta patología es una carga económica significativa para el Estado. Debido a las complicaciones presentes por factores modificables (sedación, reintubación, ventilación mecánica) y los no modificables como edad, tiempo de estancia en UCI, y comorbilidades. Es por ello que, la atención sanitaria enfrenta múltiples desafíos por sus elevados costos, y la susceptibilidad en la colonización por agentes patógenos (Ortega. 2023).

2.1.3. Patogénesis.

La patogénesis de la neumonía asociada a la respiración mecánica asistida (NARMA) involucra varios factores que pueden conducir a la colonización microbiana y al desarrollo de la infección pulmonar. Según Zapata (2023) la intubación traqueal y el uso de ventilación mecánica

pueden alterar las defensas naturales del tracto respiratorio, facilitando la entrada de microorganismos patógenos. Asimismo, la presencia de tubos endotraqueales y dispositivos invasivos puede generar daño a la mucosa respiratoria, creando un ambiente propicio para el crecimiento bacteriano.

Según García (2022) la acumulación de secreciones en el tracto respiratorio debido a la incapacidad del paciente para movilizarlas efectivamente puede contribuir a la formación de tapones mucosos, favoreciendo la proliferación bacteriana y la posterior infección pulmonar.

Por otro lado, Martínez (2019) señalan que la contaminación del circuito del ventilador y los dispositivos asociados, así como la exposición a manos contaminadas del personal de salud, pueden introducir microorganismos patógenos en el tracto respiratorio del paciente.

2.1.4. Fisiopatología NAVM.

La fisiopatología es compleja y multifactorial, involucrando una interacción entre varios mecanismos que predisponen al paciente a la infección pulmonar. Según Hernández et al., (2021) cuando un paciente está bajo ventilación mecánica, varios factores pueden contribuir al desarrollo de NAVM: La colonización microbiana desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM).

La presencia del tubo endotraqueal perturba las defensas naturales del tracto respiratorio, creando un entorno propicio para la colonización bacteriana y la multiplicación de microorganismos patógenos, esta colonización puede ocurrir tanto en la superficie interna del tubo como en el área circundante de las vías respiratorias, aumentando la aspiración de secreciones contaminadas hacia los pulmones (Shang et al., 2020).

La aspiración de secreciones es un factor de riesgo importante en el desarrollo de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). La acumulación de secreciones en el tubo endotraqueal y los dispositivos de ventilación crea un entorno propicio para la proliferación bacteriana y la contaminación microbiana; cuando estas secreciones contaminadas son aspiradas hacia los pulmones, introducen microorganismos patógenos respiratorios inferiores, aumentando el riesgo de infección pulmonar (Schilardi y Pisinis, 2020).

El daño mecánico al tejido pulmonar es una complicación potencial durante la ventilación mecánica, aumentando el riesgo de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). La presión excesiva del ventilador y la manipulación del tejido pulmonar pueden causar lesiones en la mucosa respiratoria, comprometiendo las barreras protectoras naturales del pulmón. Estas lesiones crean un ambiente propicio para la colonización bacteriana y la inflamación local, facilitando la entrada de microorganismos patógenos en los alvéolos (Hernández et al., 2021).

La inmunosupresión y la disfunción del sistema inmunitario son factores importantes que contribuyen a la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). En pacientes críticamente enfermos, la enfermedad subyacente y el estrés fisiológico se encuentra asociado con la ventilación mecánica pueden suprimir la respuesta inmunitaria del organismo; al mismo tiempo, el uso de medicamentos inmunosupresores, como corticosteroides o agentes quimioterapéuticos, puede debilitar aún más las defensas del paciente (Cruz et al., 2022).

La contaminación del circuito de ventilación es un factor significativo en la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM), con la acumulación de biofilm en los tubos endotraqueales y otros componentes del circuito puede ser un reservorio de microorganismos patógenos, incluyendo bacterias, virus y hongos. Estos microorganismos pueden colonizar el circuito de ventilación y ser liberados en el aire inspirado del paciente, aumentando así el riesgo de infección pulmonar (Benítez et al., 2022).

2.1.5. Factores de riesgo relacionados con el Paciente.

2.1.5.1. Comorbilidades.

Las comorbilidades en pacientes bajo ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos son condiciones médicas adicionales que pueden influir en el curso y el pronóstico de la enfermedad respiratoria aguda. La presencia de comorbilidades, como enfermedad cardíaca, pulmonar crónica, diabetes mellitus o inmunosupresión, puede aumentar el riesgo de complicaciones y prolongar la estancia en la unidad. Estas condiciones pueden interactuar entre sí, afectando el tratamiento y capacidad de recuperación del paciente.

Tabla 1***Comorbilidades en pacientes bajo ventilación mecánica***

Comorbilidad	Descripción
Enfermedad cardíaca	Condición que afecta el corazón, como enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca o enfermedades valvulares.
Enfermedad pulmonar crónica	Trastornos respiratorios crónicos como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o fibrosis pulmonar.
Diabetes mellitus	Enfermedad endócrina caracterizada por un aumento de glicemia en sangre, la cual puede afectar diversos órganos.
Insuficiencia renal	Se puede presentar cuando los riñones no cumplen el papel de filtrar los desechos y exceso de líquidos en el cuerpo
Inmunosupresión	Estado en el que el sistema inmunitario está debilitado, aumentando el riesgo de infecciones y otras complicaciones.
Enfermedad neurológica	Trastornos del sistema nervioso central o periférico, como accidente cerebrovascular, demencia o esclerosis múltiple.
Cáncer	Es una patología mortal en donde existe un incremento descontrolado de células anormales en tejidos y órganos
Obesidad	Es un incremento de grasa en el cuerpo, el cual tienen efectos secundarios en la salud

Fuente: González et al., (2023).

2.1.5.2.Estado Nutricional.

Se ha identificado que, las personas mayores de 65 años, con complicaciones respiratorias (infecciones), dos patologías crónicas y en la UCI poseen mayor prevalencia a presentar una desnutrición general. Estos factores sumados aumentan la mortalidad y morbilidad. La larga estancia hospitalaria dificulta el tratamiento ideal de las complicaciones respiratorias.

El modelo nutricional debe centrarse según (Bermúdez et al., 2020), detectar por medio del tamizaje nutricional, el estado nutricional o riesgo a desnutrición.

En pacientes adultos se puede usar la escala de Ferguson, (2002), donde se valora el estado nutricional dentro de las primeras 24 horas de la interconsulta, identificando el fenotipo, genotipo y el estado nutricional, se estima la pérdida de peso en mayores de 4% y pasado los 6 meses o más el IMC menor a 18,5kg en menores de 70 años, y 22 kg en mayores de 70 años. En el segundo ítem se estima la ingesta de alimentos, si se indica un consumo del 50% del requerimiento en una semana o la reducción en más de 2 semanas por afecciones gastrointestinales, enfermedades agudas, graves o crónicas.

La presencia de desnutrición intrahospitalaria es multicausal y requiere de una intervención temprana para ello es importante el abordaje terapéutico, la consejería, uso de suplementos orales,

nutrición enteral o parenteral. La terapia oral debe ser completa, equilibrada, suficiente y adecuada, variada. En cuanto la suplementación oral se recomienda en las primeras 24 a 48 horas de ingreso, se debe iniciar cuando el 70% de los requerimientos sean vía oral con 400 kcal/día al menos 30 g deben ser proteínas.

2.1.6. Factores Relacionados con la Ventilación Mecánica.

2.1.6.1. Duración de la Ventilación Mecánica.

Según Céspedes et al., (2021) menciona que la duración de la ventilación mecánica se refiere al período de tiempo durante el cual se encuentra con un ventilador mecánico manteniendo una adecuada ventilación pulmonar, pudiendo variar significativamente según la gravedad de la enfermedad subyacente, la respuesta al tratamiento y la presencia de complicaciones, donde se considera que períodos más prolongados de ventilación mecánica están asociados con un mayor riesgo de complicaciones, como la atrofia muscular respiratoria y la disfunción del diafragma, entre otras.

Tabla 3

Duración de la VM

Duración de la VM	Descripción
Menos de 48 horas	Bajo riesgo de NAVM. La incidencia es menor durante las primeras 48 horas de ventilación.
48 a 72 horas	Riesgo moderado de NAVM. Aumenta ligeramente el riesgo a medida que se prolonga la ventilación.
Más de 72 horas	Alto riesgo de NAVM. La incidencia es significativamente mayor después de 72 horas de ventilación.

Fuente: Céspedes et al., (2021)

2.1.6.2. Modalidades de Ventilación.

Según Ramos, Benito. (2021) el tipo de ventilación mecánica se puede clasificar de acuerdo a la patología pulmonar y para ello se distingue los modos convencionales siguientes:

Ventilación controlada o asistida-controlada

También llamada ventilación a presión positiva intermitente se caracteriza por ser un sustituto total de la ventilación, utilizada principalmente como soporte ventilatorio. El volumen se encuentra programado de acuerdo a la frecuencia respiratoria mínima, sin embargo, este puede usar la ventilación a demanda recibiendo respiraciones adicionales.

Ventilación mandataria intermitente sincronizada

La ventilación es un sustituto parcial mezclado con la espontaneidad, aquí se programa ciclos ventilatorios, los cuales son programados de acuerdo al volumen, presión y frecuencia. Esta es suministrada en sincronización con la inspiración del paciente. Se identifica que, existe menos efectos secundarios cardiovasculares, mantiene la ventilación al mínimo, el grado puede variar hasta ser totalmente espontanea.

Ventilación espontanea

El paciente ventila de manera espontánea por medio del circuito del ventilador sin tomar en cuenta la presión positiva en la vía aérea. Este método evalúa la condición del paciente, si este es apto para retirar la ventilación mecánica, y su fin es reducir el soporte ventilatorio entre 15 a 30 minuto.

2.1.6.3. Manejo del Tubo Endotraqueal.

El tubo endotraqueal debe permitir una aspiración continua de las secreciones subglóticas que se alojan por encima del balón, se debe realizar al menos de 100 mm Hg, para evitar migraciones a la tráquea. Por otro lado, en presiones bajas favorece la filtración de secreciones alojadas encima de la vía aérea. Es por ello que, se recomienda mantener una presione entre 20 y 30 cm H₂O (Mareme y Mayoral. 2023).

2.1.7. Factores Relacionados con la Gestión en la UCI.

2.1.7.1. Protocolos de Prevención.

Según Prieto, (2022) es importante implementar protocolos para disminuir morbilidad, mortalidad y costos para la neumonía asociada a la ventilación mecánica; también medidas no farmacológicas: lavado de manos, al entrar en contacto con el paciente; usar métodos de barrera como guantes, batas y mascarilla para evitar infecciones como *S. aureus* resistente a miticilina, enterococos resistentes a vancomicina; también se destaca la colocación del paciente entre 30° a 45, tomando en cuenta que a mayor tiempo aumenta la probabilidad de prevalencia de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

2.1.7.2. Prácticas de Cuidado y Educación.

En la actualidad se ha observado una falta de habilidades del profesional de enfermería dentro de la UCI produciéndose un mal manejo en las vías aéreas, Es por ello la importancia de implementar el programa de formación llamado “Un Zero que salva vida”, el cual se encuentra dirigido a enfermeros sin experiencia (Mareme y Mayoral. 2023).

Tabla 4

Criterio de Diagnóstico

Criterio de Diagnóstico	Descripción
Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o $<35,5^{\circ}\text{C}$	Temperatura corporal fuera de los rangos normales, indicando posible presencia de infección.
Leucocitosis: $>10 \times 10^9/\text{l}$ o leucopenia $<3 \times 10^9/\text{l}$	Recuento anormal de glóbulos blancos en sangre, sugiriendo una respuesta inflamatoria.
10 leucocitos por campo en la tinción de Gram	Presencia de leucocitos en la tinción de Gram del aspirado traqueal, indicando posible infección bacteriana.
Cultivo de aspirado traqueal	Resultado positivo en el cultivo de la muestra de aspirado traqueal, confirmando la presencia de microorganismos patógenos.
Infiltrados en la radiografía del tórax	Observación de infiltrados nuevos, persistentes o progresivos en la radiografía de tórax, indicando posible neumonía.
Cultivo cuantitativo positivo del lavado broncoalveolar	Resultado positivo en el cultivo cuantitativo de la muestra obtenida mediante lavado broncoalveolar.
Hemocultivo positivo 48 horas antes y después de la muestra	Presencia de microorganismos patógenos en el hemocultivo tomado 48 horas antes y después de la muestra respiratoria.
Cultivo de líquido pleural	Resultado positivo en el cultivo de líquido pleural, indicando posible infección pulmonar asociada.

Fuente: Díaz et al., (2010)

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Enfoque, diseño y tipo de investigación

El presente estudio tiene un enfoque del tipo cualitativo y una metodología de investigación documental. Se optó por esta elección con el fin de lograr una búsqueda más enfocada en artículos sobre neumonía asociada a la ventilación mecánica y sus factores de riesgo.

El enfoque cualitativo de investigación se enmarca en el paradigma científico naturalista, el cual, como señala Barrantes (2014), también es denominado naturalista-humanista o interpretativo, y cuyo interés “se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social”

El tipo de investigación documental como la búsqueda en Internet y el acceso a bibliotecas y repositorios digitales; así como estrategias de búsqueda, formas de citación, fuentes diversas y abordajes eficientes al acceso de distinta información sobre neumonía asociada a la ventilación mecánica y sus factores de riesgo, Esta revisión sistemática contribuye a contextualizar el estudio en el marco teórico existente y a identificar vacíos de conocimiento que pueden ser abordados en la investigación.

3.2 Población y muestra

Para poder establecer **la población** se realizó una revisión exhaustiva para identificar los artículos científicos que se encuentren relacionados con el tema, y contesten a la pregunta de investigación. La población de interés comprendió todos los estudios, informes y documentos pertinentes procedentes de estas fuentes, centrados en el uso, validación y comparación de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica y sus factores de riesgo en UCI.

Para asegurar la relevancia y calidad en relación con el tema de investigación, se aplicaron criterios de inclusión específicos. Estos incluyeron la publicación del documento en un campo relacionado a partir de 2019, la disponibilidad del texto completo y la publicación en una revista científica de renombre. Asimismo, se establecieron criterios de exclusión previamente definidos,

como artículos que no estén relacionados directamente con la neumonía asociada a la ventilación mecánica en cuidados intensivos.

También, se incorporó una evaluación de calidad utilizando herramientas específicas como lo son: STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) para evaluar los estudios observacionales, y cohorte. También, se usó COREQ (Consolidated criteria of Reporting Qualitative Research) correspondiente a estudios descriptivos, cualitativos. Además, se utilizó CARE (Case report) con el fin de evaluar los estudios de serie en caso. Finalmente, NOS (Newcastle-Ottawa Scale) en observacionales, los cuales incluyen retrospectivos.

La muestra estuvo conformada por 25 artículos seleccionados de los cuales solo 18 artículos resultaron la totalidad de la muestra, los cuales cumplieron los criterios establecidos, ya que se usaron sesgos de alta moderada calidad. Los 7 artículos restantes cumplen parcialmente los criterios estableciendo un alto riesgo a sesgo. Además, se debe tomar en cuenta que, los estudios narrativos fueron descartados, por no tener rigurosidad en su metodología, y control de sesgos. Por lo tanto, se incluyeron estudios con diseños sólidos y metodología que aseguren la integridad y fiabilidad de la evaluación.

Tabla 5

Evaluación de calidad de los artículos

Tipo de estudio	Cantidad de estudios	Bajo riesgo de sesgo/Alta calidad	Riesgo moderado de sesgo/calidad media	Alto riesgo de sesgo/baja calidad	Herramientas de evaluación utilizadas
Estudios observacionales, transversales y de cohorte	11	5	3	3	STROBE
Estudios descriptivos cualitativos	4	1	2	1	COREQ
Serie de casos	5	3	1	1	CARE
Estudios retrospectivos	5	2	1	2	NOS
Total	25	11	7	7	

Fuente: Elaboración propia

Criterios de Inclusión

- Artículos publicados entre el año 2019-2024.

- Estudios difundidos en inglés, portugués y español.
- Artículos que aborden específicamente los factores de riesgo del NAVM en la UCI.
- Investigaciones sobre pacientes adultos en unidades de cuidados intensivos.
- Estudios que utilicen metodología rigurosa y datos cuantitativos y cualitativos sobre los factores de riesgo.

Criterios de Exclusión

- Artículos que no estén relacionados directamente con la neumonía asociada a la ventilación mecánica en cuidados intensivos.
- Estudios que carezcan de rigor científico, como capítulos de libros, blogs o páginas web sin revisión por pares.
- Investigaciones centradas en unidades de cuidados intensivos pediátricos
- Estudios con enfoque en aspectos administrativos sin relación directa con los factores de riesgo clínicos.

Para procesar la información se analizó en primer lugar que los artículos se encuentren dentro de los 5 años antes mencionados, se sintetizó el contenido para su análisis. Para su análisis del estudio se realizó a través del método Prisma, la misma que contiene la información como se encuentra publicada sin alteración en los datos proporcionados. Finalmente, se creó una tabla estadística de acuerdo a las variables de estudio que constan en los objetivos específicos y luego se los analiza e se interpreta respectivamente.

En el presente estudio se respetan los lineamientos éticos estipulados sobre la confidencialidad de información. Se debe tener en cuenta que, no se necesitó un formulario de consentimiento informado por ser una revisión bibliográfica de artículos científicos.

3.3 Técnicas e instrumentos de recogida de datos

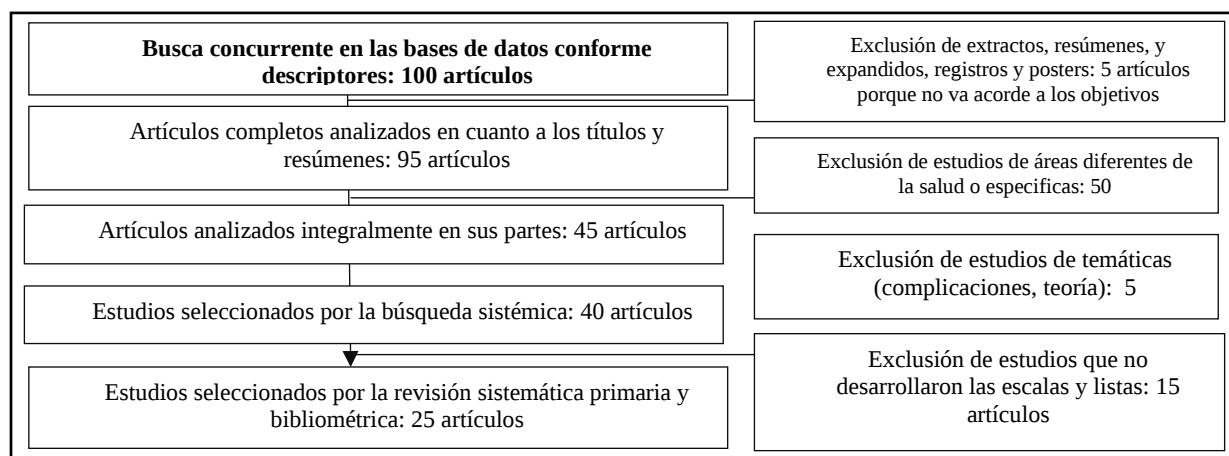
Es imprescindible emplear una diversidad de métodos e instrumentos para recolectar datos, este proceso se inicia con una exhaustiva revisión del estado del arte, en la cual se identifican y catalogan estudios previos, detallando títulos, objetivos, resultados y metodologías utilizadas. La recopilación de datos se lleva a cabo meticulosamente con el fin de asegurar una comprensión completa y precisa de la información disponible sobre el tema.

3.4 Técnicas de análisis de datos

En la primera fase, la tipificación organiza la información recopilada en categorías para facilitar su manejo y análisis, posterior se recopiló y procesó los datos por relevancia acorde a los objetivos establecidos, en la tercera fase se eligieron los documentos considerando requisitos y criterios predefinidos para finalmente reelegir la información final a considerar en el estudio.

Figura 1.

Diagrama de flujo de información



Fuente: Elaboración propia

4.RESULTADOS

4.1 Factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en el cuidado intensivo

En los estudios revisados se puede observar los factores de riesgos asociados a la neumonía asociada a la ventilación mecánica en las distintas poblaciones de varios países del mundo bajo diversos contextos. Entender este tema es de vital importancia para evitar los factores extrínsecos asociados, con el fin de mejorar las estrategias de prevención de la enfermedad. Tras analizar los resultados del estudio por el Proyecto Multicéntrico Nacional Disminución de la Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos DINUCIs. (2021) en donde se señala el uso de antibióticos y presencia de catéter central durante la estancia en UCI, así como hospitalización previa antes del ingreso como factores de riesgo para contraer la NAVM.

Además, el estudio de Portocarrero y Fajardo (2020) indica que, los tratamientos usados, los cuales provocaron dicha enfermedad era: terapia con oxígeno 15%, y uso de antibióticos 43% (colistina 38%; meropenem, y ampicilina) principalmente. Así mismo se menciona a la implementación del soporte con ventilación, y métodos invasivos en la UCI.

También, Durán et al., (2022) ha observado que esta enfermedad aparece por un agente patógeno *Pseudomonas aeruginosa*, cuyo diagnóstico es identificado en esputo, mientras que su presencia en la muestra de sangre es de solo 0,60%. En comparación, *Escherichia coli* se encuentra predominantemente en la muestra de orina, con una prevalencia del 18,45%. Por otro lado, *Staphylococcus aureus* tiene una presencia del 10,12% en el esputo y del 2,38% en la orina.

Azuara, Anlehu. (2020) identifica los factores asociados al NAVM fueron debido a patologías traumáticas; 30,56% a afecciones respiratorias; 16,67% a problemas neurológicos; y 2,78% a enfermedades cardiovasculares. Cortes et al. (2024) menciona a los principales microorganismos aislados fueron: *Cándida albicans* (13,4%), *Acinetobacter baumannii* (12,4%) y *Escherichia coli* (11,3%). Estadísticamente no fue significativo, pero tanto la *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomona aeruginosa* se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con COVID-19 respecto a los no COVID-19.

Miranda (2019) en el análisis de los factores de riesgo asociados, obtuvo un alto porcentaje la edad avanzada de más de 65 años (82,14%). Yunga et al., (2020) demuestra también que el 78,3%, eran factores intrínsecos, de los cuales 13 pacientes equivalente al 21,7%. Además, el motivo de intubación se incluyó dentro de los antes mencionados. Por otro lado, entre los factores extrínsecos 28 pacientes estuvieron intubados por un largo tiempo. Esto representa el 59,6%, 17,5% fueron por re-intubación por presentar aspiraciones en la epiglótica, 4 (8,5%) tuvieron que ser trasladados, finalmente (4,3%) pacientes presentaron esta enfermedad por otras causas. Con esto se pudo observar un incremento en aquellos pacientes con intubación prolongada como factor extrínseco recurrente.

Castro y Jiménez. (2023) demuestra que, los profesionales de la salud consideraran a NAVM presenta varios factores de riesgo entre los que se destaca el tiempo prologando de internación en un hospital, tubo de ventilación, uso de protocolo sin individualizar, ni tomar en cuenta su edad, o comorbilidades preexistentes.

La acumulación de pacientes dentro del hospital, escasez de personal de salud, materiales, y el desconocimiento y el tiempo desempeñan un rol importante, ya que muchas veces son las causas por las cuales no se realizan los cuidados como se deberían, además del uso de fármacos para protección gástrica son factores determinantes para el NAVM, además del tiempo de ventilación. (Breijo et al., 2021)

4.2 Tiempo de intubación de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica en el cuidado intensivo

El tiempo de intubación mecánica con NAVM, según Turkistani et al., (2024). se relaciona con pacientes que tuvieron extubación y tiempo prolongado de uso, siendo su resultado significativamente más largo que los pacientes sin NAV (13,5 frente a 6 días, $p < 0,0001$). De manera similar, la duración de la estancia en la UCI en pacientes con NAV fue significativamente mayor que en pacientes sin NAV (19,5 frente a 13 días, $p < 0,002$).

Medina y Camacho (2023) nos dicen que 9 de cada 10 pacientes la estancia hospitalaria fue al menos de 11 días. Aunque no representó una significación estadística, en los pacientes

COVID-19 la prevalencia de la estadía hospitalaria fue mayor que en los no COVID-19 (85,9% vs 80,9%).

Medina et al., (2020). Los pacientes sometidos a ventilación mecánica durante más de 7 días tuvieron una tasa del 66,66% de desarrollar neumonía asociada a la ventilación mecánica, en comparación con el 33,33% de aquellos que estuvieron ventilados entre 4 y 7 días.

Por otro lado, los pacientes que recibieron ventilación durante 3 días no presentaron neumonía asociada a la ventilación según Ferliçolak et al., (2023) la duración de las estadías en UCI y hospitalarias fue mayor en los sobrevivientes con NAV ($p = 0,04$ y $p < 0,01$, respectivamente).

Núñez et al., (2021) la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) varió con la duración de la ventilación, entre los días 21 y 50 de ventilación, se registraron 36 de los 80 episodios de NAVM, lo que representa el 45,0%, es por ello que para el día 90, el número de episodios de NAVM había aumentado a 62% alcanzando hasta el 77,5%.

Sommerstein et al., (2019) menciona que, de los diez pacientes, cinco tuvieron una NAV confirmada entre los días 5 y 7 después de la intubación.

Rego et al., (2020) al relacionar ciertas variables con la mortalidad, se observó un mayor riesgo de fallecimiento en pacientes mayores de 70 años ($OR=10,8$, $p=0,001$) y en aquellos con ventilación mecánica prolongada por más de 14 días ($OR=2,93$, $p=0,001$).

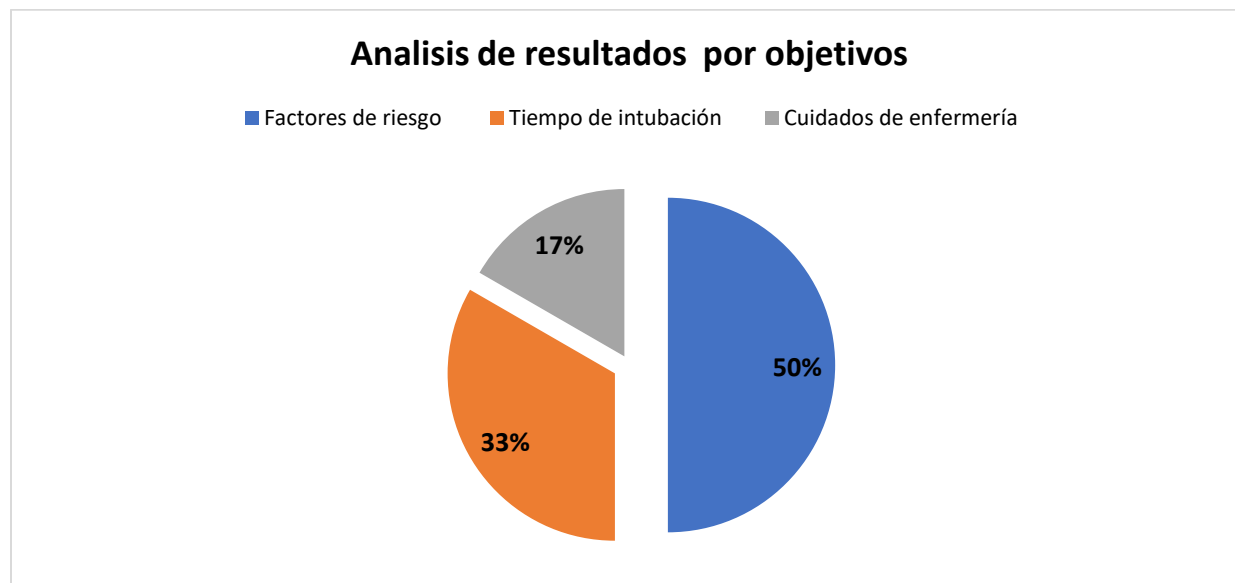
4.3 Cuidados de enfermería en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica

Según Espinoza et al., (2023) menciona que los conocimientos sobre las precauciones estándar del personal de salud de las áreas críticas es fundamental y se observó que referente a la utilización de EPP en la asistencia a pacientes ventilados, un 48% de los mismos presento un conocimiento regular y un 30,7% un nivel deficiente; mientras que, en los momentos de aplicación del lavado de manos, el 44% mostró un conocimiento deficiente y un 38,7% regular. Sobre la higiene bucal en cambio se observó que el 62,7% presentaba un nivel regular y un 24% deficiente, datos similares se mostraron referente a las medidas de aspiración en pacientes ventilados, donde el 45,3% del personal presentó un nivel regular de conocimientos y 32% deficiente.

Holguín y Carvajal (2022) En el periodo de 44 días, se registraron 2,002 (100%) observaciones de las prácticas de prevención que conforman el paquete de NAVM. De este número, 440 (22.0%) correspondieron a la colocación del cabecero, 430 (21.5%) a cuidados con aspiración de secreciones, 378 (18.9%) a higiene bucal, 323 (16.1%) a fisioterapia respiratoria y motora, 228 (11.4%) a verificación de presión de brazaletes, y 203 (10.1%) a la interrupción de la infusión diaria de sedantes. La mayor cantidad de observaciones ocurrió durante el turno de la mañana con 1,238 (61.8%) registros.

Gráfico 1

Análisis de los resultados por número de autores



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 1 sobre el análisis de resultados se identifica que el 50% de los artículos se usó para el desarrollo de los factores de riesgo, 33% sobre el tiempo de intubación, y 17% cuidados de enfermería de la NAVM.

5. DISCUSIÓN

La NAVM es una enfermedad recurrente en pacientes en la unidad de cuidados intensivos, cuando se encuentran intubados. Esto debido a factores internos o externos del medio ambiente (hospital). En este estudio, se investigó factores determinantes para prevenir esta enfermedad dentro de la UCI. Los resultados demuestran un, tratamiento con oxigenoterapia, antibióticos (colistina, meropenem); presencia de *E. coli* en orina, y *S. aureus* en esputos; ingreso de pacientes con heridas traumáticas, respiratorias, neurológicas, y cardiovasculares, edad avanzada, catéter centro venoso, intubación prolongada, re-intubación, aspiración de secreciones, manipulación incorrecta del paciente, organismo, y comorbilidades, protección gástrica, colocan en riesgo al paciente y son factores de riesgo de esta enfermedad.

Estos hallazgos están en línea con el estudio de Sarmiento et al., (2021) el cual reporta a eventos como re-intubación, fijación inadecuado de cánula, falta de movilización del paciente, mayor tiempo de la unidad de cuidados intensivos, disminución de antimicrobianos, oxigenación, drenaje de secreciones, e ingreso por trauma. Los pacientes con NAVM son susceptibles a contraer diferentes cuidados, es por ello que en UCI el personal de salud debe abordar todos los aspectos para el cuidado integral.

Así mismo, en el estudio realizado por Ramos. (2019) se identifica que los factores de riesgo para contraer NAVM es la inadecuada higienización de manos por parte del personal, higiene bucal con clorhexidina 0,12% o 0,2; posición de cabecera en 30° o 45°, aspiración de secreciones, presión del neumotaponamiento en 20 cmH₂O a 25 cm H₂O, cuidado y manejo del tubo orotraqueal. El personal de salud debe brindar un cuidado integral individualizado como prevención para la NAVM y otras comorbilidades.

Cando. (2023) menciona a los factores predeterminantes a la neumonía asociada a la ventilación mecánica: manipulación de dispositivos externos 45%; proceso de broncoaspiración 20%, re-intubación 10%, edad 5%.

Palacios et al., (2023) también hace referencia a edad (mayores de 65 años), tratamiento con inhibidores del jugo gástrico, falla cardíaca, profilaxis antibiótica en pacientes por entrar a cirugía, lesión renal.

Medina et al., (2020) describe aquellos pacientes que llevan entre 4 y 7 días mayor prevalencia a contraer esta enfermedad, igual que los de género masculino, mayores a 65 años, y den positivo a *Echerichia coli*. Hay que tomar en cuenta que este patógeno es infeccioso, por lo tanto, el paciente debe estar aislado para prevenir el contagio con otro paciente. Además, el personal de la salud es el encargado de brindar una atención acorde a las medidas preventivas para contraer esta enfermedad establecidas por el centro de salud.

Los autores Breijo et al., (2021) refiere que, el tiempo de ventilación mecánica con más de 15 días aumenta el riesgo de padecer neumonía en pacientes mayores de 65 años. En aquellos que, se encuentra de 8 a 14 días corresponde a los pacientes que presentan traqueostomía.

Los resultados del trabajo contradicen los encontrados en el estudio de Sanahuja et al., (2019) donde menciona a la presencia de neutropenia, antecedente de órgano sólido, reducción de antibióticos son los principales factores de riesgo para la presencia de NAVM.

Hay que tener en cuenta el país de origen donde se realizan los estudios, clima, estado económico del sector y protocolo de prevención de la casa de salud. Además, Montiel et al., (2023). hace referencia a los pacientes que ingresaron por enfermedades cerebrovasculares, presencia de *Acinetobacter* principalmente también es un factor de riesgo para esta enfermedad.

Invernizzi et al., (2019). menciona que, entre los gérmenes identificados como factor de riesgo para la neumonía asociada a la ventilación mecánica son: *Pseudomona aureginosa*, seguido del *Klebsiella pneumoniae*, y aquellos pacientes que no fueron aislados por presencia de bacterias en el ambiente.

Los antecedentes se mencionan a la hipertensión arterial, ingresados por accidente cerebrovascular, desarrollo de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y obesidad.

Quispe. (2019) en este estudio menciona a otros factores de riesgo para esta enfermedad son edad 58 ± 19 ; índice de masa corporal 22 ± 5 ; número de comorbilidades 5 ± 2 ; uso de ventilación mecánica 7 ± 4 ; cantidad de intubaciones endotraqueales $1 \pm 0,4$. Se debe tener en cuenta factores extrínsecos para la presencia de la enfermedad antes mencionada, y los cuidados integrales que brinda el enfermero para prevenir.

Entre las limitaciones en el trabajo se puede mencionar las propias de una revisión bibliográfica en el análisis de los resultados, y su búsqueda de datos científicos. Además, se debe considerar que la neumonía asociada a la ventilación mecánica es una enfermedad de origen respiratorio desarrollado entre los 48 a 72 horas de intubación en casos de contagio, mal cuidado del personal de enfermería u otros factores extrínsecos dentro de la casa de salud. Otras limitaciones, del estudio es en la globalización de datos nacionales e internacionales, y las características de la población estudiada. Por lo tanto, se debe considerar este tema como punto de partida para futuras investigaciones de intervención, y control.

6.CONCLUSIONES

Entre los factores de riesgo principales identificados para la presencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidado intensivos fueron a: pacientes mayores a 65 años, heridas traumáticas, respiratorias, neurológicas, y cardiovasculares. Además, de tener colocado un catéter venoso, y tratamiento de oxigenoterapia, uso de antibióticos como colistina, y meropenem, positivo en presencia del *E. Coli* en orina, y *S. aureus* en esputus, y pueden sufrir una re-intubación en el transcurso de la hospitalización, aumentan los índices de morbilidad en los distintos estudios analizados.

El tiempo de intubación relacionado a la prevalencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica según los estudios es de 6 días, 5 a 9 días, 4 a 7 días, y 21 a 50 días de estar expuesto a ventilación mecánica. El personal de la salud que realiza acciones de aspiración de secreciones, no presenta una correcta manipulación del paciente, ocasionando la aparición de factores de riesgo para la presencia de esta patología en pacientes adultos.

Para evitar la aparición de la enfermedad es importante que el personal de salud realice actividades de prevención propias de la casa de salud tomando en cuenta las medidas de bioseguridad con el fin de evitar la propagación de esta. Entre dichas acciones se encuentra la higiene bucal, aspiración de secreciones, manejo correcto del aspirador, humidificador, prácticas de bioseguridad principalmente.

El presente estudio presenta una base sólida sobre los diferentes factores de riesgo que están asociados de la neumonía, además de las características clínicas, laboratorio, y prevención que presentan los pacientes que ingresan a una casa de salud.

Es importante que los profesionales de salud, tendrán que implementar medidas estratégicas para prevenir esta patología en pacientes adultos en la unidad de cuidados intensivos, considerando las vulnerabilidades presentes en los pacientes.

Es importante reconocer la relevancia de identificar los factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes adultos en la unidad de cuidados intensivos, con

el fin de prevenir y mejorar la condición clínica del paciente, utilizando protocolo de intervención para el área y contribuir en la reducción de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

7.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azuara, H., & Anlehu, A. (2020). Pulmonary complications in patients with mechanic ventilation in an emergency department. *ACTUALIDAD MEDICA*, 105(811), 167-173. <https://doi.org/10.15568/am.2020.811.or03>
- Bermúdez, C., Pereira, F. J., Trejos, D., Pérez, A., Sánchez, M. P., Basto, L. M. L., García, C. P., Parada, E. M., Peláez, M. E. M., Olaya, J., Chona, M. C., Becerra, A., & Braz, D. C. (2020). Recomendaciones nutricionales de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica para pacientes hospitalizados con infección por SARS-CoV-2. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.35454/rncm.v3n1.066>
- Breijo, D., Pastrana, I., Crespo, D., Lara, D., & Chanez, J. (2021). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de un hospital general. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 46(4), Article 4. <https://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/2782>
- Cando, N. (2023). *Determinación de los cuidados de enfermería en la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes hospitalizados en terapia intensiva, clínica Quito 2022* [masterThesis]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16116>
- Castro, J., & Jiménez, W. (2023). Experiencias del personal de enfermería para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 380-380. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023380>
- Céspedes, E., Borrego, D., Polanco, E., Juy, E., & Rodríguez, L. (2021). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en niños y adolescentes. *MEDISAN*, 25(2), 319-331. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192021000200319&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Cortes, E., Avendaño, M., Lagos, E., Martínez, I., Martínez, D., Venero, S., & Rivera, F. H. (2024). COVID-19 en la neumonía asociada a la ventilación mecánica en adultos.

- Hospital General de Zona 1. Oaxaca. México, 2020-2022. *South Florida Journal of Development*, 5(1), 265-282. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n1-020>
- Díaz, E., Lorente, L., Valles, J., & Rello, J. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva*, 34(5), 318-324. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0210-56912010000500005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Dueñas, C., Ortiz, G., & González, M. (2008). *Ventilación mecánica, aplicación en el paciente crítico* (2da edición). Distribuna. <https://www.scribd.com/document/379291441/Libro-de-ventilacion-mecanica-Dr-Duen-as>
- Durán, S., Estévez, E., & Torres, S. (2022). Infecciones asociadas a la atención en salud en la unidad de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, periodo enero—Diciembre 2020. *Polo de conocimiento*, 7(9), 413-428. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>
- Espinoza, C., Cabrera, N., Clavero, J., Solís, E., & Rodríguez, L. (2023). Conocimientos de Enfermería sobre medidas de prevención en Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. *Notas de Enfermería*, 24(41), Article 41. <https://doi.org/10.59843/2618-3692.v24.n41.41442>
- Ferliçolak, L., Saricaoglu, E., Bilbay, B., Altıntaş, N., & Yörük, F. (2023). Ventilator associated pneumonia in COVID-19 patients: A retrospective cohort study. *Tuberculosis and Thorax*, 71(1), 20239906. <https://doi.org/10.5578/tt.20239906>
- Finol, M., & Vera, J. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: Análisis teórico. *MUNDO RECURSIVO*, 3(1), Article 1. <https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>
- García, L. (2022). *Factores de riesgo asociados a neumonía en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del Hospital II ESSALUD, Pucallpa-2022* [Universidad Nacional de Ucayali].

http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6052/B3_2023_UNU_ENFERMERIA_2023_T2E_LIZBETH-GARCIA_V2.pdf?sequence=4&isAllowed=y

González, J., & Dávila, J. (2013). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica*.
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/624GER.pdf>

González, Y., Terrado, O., & Rego, H. (2023). Descripción de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 2, 604-604.
<https://doi.org/10.56294/sctconf2023604>

Grupo de investigadores del Proyecto Disminución de Infecciones Nosocomiales en Unidades de Cuidados Intensivos. (2021). [*Prevalencia puntual de infecciones relacionadas con el cuidado sanitario en unidades de cuidados intensivos de Cuba (2019 – 2020)*], por Unidades de Cuidados Intensivos (Proyecto DINUCI)]. 13.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2021/cm-q213d.pdf>

Hernández, C., Nazate, Z., & Morillo, J. (2021). Factores de riesgo que originan neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva en pacientes de cuidados intensivos Hospital Delfina Torres de Concha, 2020. *Universidad y Sociedad*, 13(S2), Article S2.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2328>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (First edition). McGraw-Hill Education.

Holguín, M., & Carvajal, I. (2022). Prácticas de bioseguridad de enfermería asociada a Neumonía a ventilación mecánica en terapia intensiva. *Revista Científica Higía de la Salud*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.37117/higia.v7i2.725>

Invernizzi, J., Álvarez, R., Rodas, K., & Martínez, M. (2019). Prevalencia de Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva Adultos del Hospital Regional de Coronel Oviedo en el año 2016. *Revista de*

Investigación Científica y Tecnológica, 3(1), Article 1.
[https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V3N1\(2019\)3](https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V3N1(2019)3)

Mareme, E., & Mayoral, N. D. (2023). “*Un Zero que salva vidas*”: Programa de formación basado en el Proyecto Neumonía Zero. [Universidad Zaragoza].
<https://zaguan.unizar.es/record/126070/files/TAZ-TFG-2023-531.pdf>

Medina, J., & Camacho, M. (2023). Utilidad del protocolo Neumonía Zero modificado para disminuir la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la UCI del Hospital Regional ISSSTE Morelia. *Medicina Crítica*, 37(3), 219-223.
<https://doi.org/10.35366/111298>

Medina, M., Corona, A., & Álvarez, V. (2020). Días de ventilación mecánica como factor de riesgo para desarrollar neumonía en los pacientes con asistencia mecánica ventilatoria. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*, 7(1).
<http://ijramr.com/sites/default/files/issues-pdf/2895.pdf>

Miranda, R. (2019). Neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 18(3), e592.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2019/cie193b.pdf>

Montiel, Y., García, A., Pedroso, B., Garin, G., Lemes, Á., & Madrigal, L. (2023). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de cuidados intermedios. *Acta Médica del Centro*, 17(3), 504-513.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2709-79272023000300504&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Núñez, S., Roveda, G., Zárate, M., Emmerich, M., & Verón, M. (2021). Ventilator-associated pneumonia in patients on prolonged mechanical ventilation: Description, risk factors for mortality, and performance of the SOFA score. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 47(3), e20200569. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200569>

- Ortega, G. (2023). *Incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la UCI del Hospital General Riobamba* [Universidad Regional Autónoma de los Andes]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/17436/1/UA-MEC-EAC-200-2023.pdf>
- Palacios, J., Cortés, J., Soni, V., Durán, G., Soto, R., & Pérez, J. (2023). Relación entre antibioticoterapia prehospitalaria y neumonía asociada a la ventilación mecánica en COVID-19. *Medicina Crítica*, 37(3), 224-228. <https://doi.org/10.35366/111299>
- Portocarrero, A., & Fajardo, E. G. S. (2020). *Factores de riesgo de la neumonía intrahospitalaria en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón 2017-2018. LX(1), 73-83.* <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/09/1452426/36-89-1-pb.pdf>
- Prieto, L. (2022). Neumonía asociada a ventilador mecánico: Diagnóstico, tratamiento y prevención. *SITUA*, 25(2), Article 2. <https://doi.org/10.51343/si.v25i2.999>
- Quispe, S. (2019). *Factores relacionados a estancia hospitalaria prolongada en adultos con neumonía asociada a ventilación mecánica– Huancavelica, 2014-2018* [Universidad Peruana de los Andes]. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1025>
- Ramos, E. (2019). *Cuidados de Enfermería en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes adultos de la Unidad de Cuidados Intensivos* [Universidad San Martín de Porres]. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5221>
- Ramos, L., & Benito, S. (2012). *Fundamentos de la ventilación mecánica.* <https://www.anestesia.org.ar/assets/downloads/articles/273/226-Fundamentos-ventilacion-mecanica.pdf>
- Rego, H., Delgado, A., Vitón, A., Piñeiro, S., & Machado, O. (2020). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos.

- Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(1), e4137.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2020/rcm201f.pdf>
- Sanahuja, C., Herraiz, A., Yin, J., Catalán, B., Roig, R., Roca, J., & Arméstar, F. (2019). Risk factors for the development of pneumonia associated with mechanical ventilation. *Revista Médica de Trujillo*, 14(2), 92-98. <https://doi.org/10.17268/rmt.2019.v14i02.03>
- Sarmiento, C., Jiménez, W., Bello, C., & Piedra, Y. (2021). Neumonía asociada al ventilador, epidemiología, patógenos y factores de riesgo. *Journal of American Health*. <https://doi.org/10.37958/jah.v0i0.90>
- Sauras, R., & Rebrij, A. (2022). *Aprendizaje profundo y neumonía: Modelo de clasificación de imágenes de rayos-X para una detección más rápida* [Universitat Oberta de Catalunya]. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/139529>
- Sierra, A., Martínez, R., Cerón, U., & Nando, C. (2020). *Terapéutica en Medicina crítica* (1era Edición). McGRAW-HILL.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2972>
- Sommerstein, R., Merz, T. M., Berger, S., Kraemer, J., Marschall, J., & Hilty, M. (2019). Patterns in the longitudinal oropharyngeal microbiome evolution related to ventilator-associated pneumonia. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 8, 81. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0530-6>
- Turkistani, R., Aghashami, A., Badhduoh, S., Fadhel, R., Albaity, A., Malli, I., Osman, S., Alshehri, R., & Aldabbagh, M. (2024). The Effect of Ventilator-Associated Pneumonia on the Time-to-Extubation in Adult and Pediatric Intensive Care Unit Patients Requiring Mechanical Ventilation: A Retrospective Cohort Study. *Cureus*, 16(1), e52070. <https://doi.org/10.7759/cureus.52070>
- Vaca, A., Quinteros, R., Paredes, M., & Acosta, J. (2023). Prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 326-326. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023326>

- Villavicencio, C., Malpica, K., & Rodríguez, A. (2013). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. En *Ventilación mecánica* (p. 488). Editorial Alfil. <https://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicina deexcelencia/19%20Ventilaci%C3%B3n%20mec%C3%A1nica-Interiores.pdf>
- Yunga, C., Pizarro, Y., & Quimí, L. (2020). Factores predisponentes que conllevan a los pacientes a una neumonía asociada ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos del hospital Teodoro Maldonado Carbo. Periodo 2018 – 2019. *Más Vita*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0024>
- Zapata, V. (2023). *Factores de riesgo asociados a neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes atendido en la unidad de cuidados intensivo del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14318/Factores_Zapata Salazar_Victor.pdf?sequence=1](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14318/Factores_Zapata_Salazar_Victor.pdf?sequence=1)

8.ANEXOS

Anexo 1.

Tabla PICO

Tabla 5

PICO

(P) PACIENTES	(I) INTERVENCIÓN:	(C) COMPARACIÓN	(O) OUTCOMES/ RESULTADOS:
Pacientes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) con neumonía.	Valoración del riesgo, los cuidados específicos en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica	Comparación con estándares actuales o protocolos de intervenciones específicas.	Disminución de la tasa de NAVM y las complicaciones hemodinámicas asociadas al dispositivo de ventilación mecánica.

Fuente. Autoras

Anexo 2

Tablas y figuras

Tabla 2

Factores de riesgo de la neumonía asociada a NAVM

N o	Autor y año	Título	Objetivo	Población y muestra	Técnicas e instrumento s	Método	Resultados
1	Portocarrero & Fajardo (2020)	Factores de riesgo de la neumonía intrahospitalaria en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón 2017-2018	Determinar los factores de riesgo que inciden en el incremento de neumonía intrahospitalaria en pacientes adultos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidad es Dr. Abel Gilbert Pontón	Población total: estuvo conformada por 400 pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del dicho hospital y con una muestra de 135 pacientes	La técnica empleada a partir de la observación es la recolección de información utilizando como instrumento una ficha o hoja de recolección de datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes.	Estudio corresponde a una investigación de campo tipo cuantitativa, descriptiva de corte transversal	Menciona que para la identificación de riesgos asociados a la neumonía intrahospitalaria a los tratamientos con oxigenoterapia, y antibióticos, así como la aplicación de soporte ventilatorio y procedimientos invasivos utilizados durante la estancia en la UCI. Se evidenció que, el 15% de los pacientes

							evaluados recibieron tratamiento con oxígeno y el 85% no. En cuanto al factor tratamiento antibiótico el 43% fue tratado con colistina, seguido del 38% con meropenem, y en menor medida ampicilina.
2	Durán et al. (2022)	Infecciones asociadas a la atención en salud en la unidad de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, periodo enero - diciembre 2020	Caracterizar las infecciones asociadas a la atención en salud, según su prevalencia en pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo enero - diciembre 2020	El universo de estudio lo conformaron 168 pacientes de los registros de la base de datos del departament o de microbiología del Hospital José Carrasco Arteaga de pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivo. Se utilizó el muestreo no probabilístico, tipo de muestreo de cobertura total, la muestra estuvo conformada por 168 registros de aislados clínicos integrados en la base de datos del departament	Se utilizó el análisis de formularios epidemiológicos, que reposan en la base de datos del Hospital José Carrasco Arteaga, de donde se recolectaron los datos expuestos en la presente investigación, basados de forma estricta en los criterios de inclusión y exclusión planteados	El estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal, cuantitativo con un diseño documental.	Se observa una prevalencia del agente patógeno P. aeruginosa, con mayor presencia en el esputo y con 0,60% de presencia en la muestra de sangre. En menor medida, la E. coli que presenta un 18,45% exclusivamente en la muestra de orina. Y en menor medida, S. aureus con presencia del 10,12% en esputo y 2,38% en la orina

				o de Microbiología, procedentes de la unidad mencionada, del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca en el período enero - diciembre 2020.			
3	Azuara & Anlehu (2020)	Complicaciones pulmonares en pacientes con ventilación mecánica en un departamento de urgencias	Analizar las complicaciones pulmonares en los pacientes con ventilación mecánica que se encuentran en el área de observación del servicio de Urgencias del Hospital de Alta especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez.	Población de tipo no probabilística aplicando los criterios de inclusión y exclusión de 400 pacientes que fueron ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva de Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón en el periodo de diciembre 2017 a mayo 2018. Muestra de 135. La muestra del estudio fue de 36 casos, pertenecientes a una revisión de 200 expedientes, de acuerdo con las definiciones propuestas por el CDC.	La validez diagnóstica de la escala se analizó mediante la sensibilidad y Se analizaron frecuencias absoluta y relativa, las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar) de las variables seleccionadas (edad y estancia hospitalaria). De igual manera, se identificó la prevalencia por género y se estimó la frecuencia de condiciones asociadas al uso de ventilación mecánica, así como de complicaciones infecciosas pulmonares	El estudio fue cuantitativo, descriptivo, de corte transversal, para la descripción de complicaciones pulmonares asociadas a ventilación mecánica en pacientes ingresados al área de observación del servicio de Urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez, en Villahermosa, Tabasco, México, en el periodo de tiempo comprendido entre marzo de 2016 y marzo del 2018.	Mencionan en relación a las causas que establecieron la aplicación de ventilación mecánica de los pacientes ingresados se encontró a: patología de índole traumáticas 50%; respiratorias 30,56%, neurológicas 16,67%; cardiovascular 2,78%

					asociadas al uso de ventilación mecánica. Se determinó el grado de severidad de los pacientes ventilados por medio de la escala de puntuación APACHE II, determinando se la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la prueba. Se tomaron en cuenta los cuartiles de distribución del APACHE II de ingreso y se tomó el percentil 50 (mediana) como punto de corte. De acuerdo con este punto de corte, se consideraron positivos o negativos para los resultados. Se consideró positivo al APACHE II ≥ 20 puntos del paciente que falleció y negativo al APACHE II ≤ 19 puntos del paciente que falleció. Dicho	
--	--	--	--	--	---	--

					procesamiento estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 22.		
4	Cortes et al. (2024)	COVID-19 en la neumonía asociada a la ventilación mecánica en adultos. Hospital General de Zona 1. Oaxaca. México, 2020-2022	identificar en el Hospital General de Zona 1 los riesgos o condiciones que pudieron contribuir con el agravamiento y la mortalidad del paciente	Todos los pacientes adultos con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en el Hospital General de Zona No 1, (N=160). La muestra está constituida por el total de pacientes	La información se recopiló a través de fuentes que están implementados por la institución en el departamento de epidemiología. •Dos registros online: sistema de notificación en línea para la vigilancia epidemiológica (SINOLAVE), sistema en línea de infecciones nosocomiales (INOSO) •Planilla de “Cédula única de gestión de los Paquetes de acciones para la prevención de NAVM” Del total de los 160 pacientes estudiados con neumonía asociada a la ventilación mecánica	Estudio epidemiológico observacional transversal analítico. Realizado en Hospital General de Zona No1. Oaxaca, México, durante los años 2020-2022	Los principales microorganismos aislados fueron: <i>Cándida albicans</i> (13,4%), <i>Acinetobacter baumannii</i> (12,4%) y <i>Escherichia coli</i> (11,3%). Estadísticamente no fue significativo, pero tanto la <i>Klebsiella pneumoniae</i> y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con COVID-19 respecto a los no COVID-19
5	Miranda (2019)	Neumonía asociada a la ventilación	Determinar el comportamiento	El universo de estudio estuvo	Para la obtención de los datos se	Se realizó una investigación	En el análisis de los factores de riesgo

		mecánica artificial	ento clínico-epidemiológico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial en una unidad de cuidados intensivos.	conformado por todos los pacientes ingresados en la UCI en ese periodo y la muestra estuvo integrada por 168 pacientes entubados y con NAVMA.	utilizó el expediente clínico de cada paciente el cual contenía las variables necesarias para la investigación. Los datos obtenidos se agruparon según características afines y se plasmaron en tablas. Se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).	n epidemiológica, descriptiva y longitudinal en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico (HPDCQ) “Dr. León Cuervo Rubio” (ciudad de Pinar del Río), de julio de 2017 a julio de 2018.	asociados, obtuvo un alto porcentaje la edad avanzada de más de 65 años 138 (82,14%)
6	Grupo de investigadores del Proyecto Disminución de Infecciones Nosocomiales en Unidades de Cuidados Intensivos (2021)	Prevalencia puntual de infecciones relacionadas con el cuidado sanitario en unidades de cuidados intensivos de Cuba (2019 – 2020)	caracterizar la prevalencia de las principales IRCS en ucis de Cuba, participantes del Proyecto DINUCI.	El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes ingresados en las ucis participantes en los dos momentos de estudio. La muestra estuvo constituida por un total de 76 pacientes en 2019 y 77 pacientes en 2020.	Los datos obtenidos forman parte de la historia clínica y evolución diaria. En la presente investigación no se revela ningún dato que permita reconocer a ningún paciente ni hospital participante.	Se realizó un estudio multicéntrico, observacional, descriptivo, de prevalencia puntual, en diez ucis (siete de adultos y tres pediátricas) el día 15 de octubre de 2019 y diez ucis (seis de adultos y cuatro pediátricas) el día 29 de octubre de 2020.	Los factores de riesgo de mayor prevalencia fueron el uso de antibióticos y catéter centro venoso durante el ingreso en la uci y la hospitalización previa al ingreso en la UCI
7	(Yunga et al., 2020)	Factores predisponentes que conllevan a los pacientes a una	Determinar los factores predisponentes que conllevan a los pacientes	La población está compuesta por 285 pacientes,	La técnica y el instrumento fue encuesta y el cuestionario	La metodología empleada en esta investigación fue bajo la	Demuestran que entre los factores predisponentes fue que 47 casos fueron de

		neumonía asociada ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Periodo 2018 –2019	a una neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018 –2019	que son el total de ingresos en la unidad de cuidados intensivos durante el periodo 2018 –2019. El proceso de selección de la muestra fue intencional, sistemático, mediante historia clínica, sistema virtual del hospital que es el AS400, bitácoras de pacientes por parte de terapia respiratoria, bitácoras de intubaciones y re-intubaciones . Mediante este proceso se sacó la muestra de 60 pacientes de la población que adquirieron neumonía asociada a ventilación mecánica ingresada durante el periodo 2018 –2019 en la unidad de cuidados intensivos, hospital Teodoro Maldonado Carbo	para la recolección de datos, que consto de 15 ítems, revisados y validados por juicios de expertos en el tema tanto como especialistas y PhD de lo que dieron una confiabilidad de 95%	óptica del paradigma cuantitativo, modalidad de campo no experimental; de tipo retrospectivo, ya que dicha información fue tomada en un tiempo pasado es decir del año 2018 a 2019.	factor extrínsecos representando así un porcentaje del 78,3%, mientras que el factor intrínseco se determinó a 13 pacientes equivalente a un 21,7%. Por lo tanto, se dio a conocer que existió en ese entonces más factores extrínsecos como motivo de intubación. Con respecto a los factores extrínsecos se determinó que 28 casos fueron por intubaciones prolongada correspondiente a un 59,6%, 8 casos por re-intubación, la cual representa a un 17%, 5 casos por aspiración de secreciones con un porcentaje del 10,6%, 4 por transporte paciente intrahospitalario o equivalente a un 8,5%, mientras que 2 personas fueron por otras causas mostrando un porcentaje del 4,3%. Por lo tanto, se pudo comprobar que el factor
--	--	---	--	--	---	---	---

							extrínseco más predominante fue la intubación prolongada.
8	Castro & Jiménez (2023)	Experiencias del personal de enfermería para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica	evitar complicaciones que alarguen la estancia hospitalaria o incluso provoquen la muerte	El muestreo fue intencional-selectivo y la muestra estuvo conformada por 7 enfermeras que aceptaron participar del estudio y habían vivido la experiencia de cuidar pacientes con ventilación mecánica.	La recolección de la información se llevó a cabo por medio de una entrevista semiestructurada, basada en un cuestionario de 10 preguntas abiertas, que instaron a los participantes a hablar libremente, en este sentido las primera pregunta se enfocó en averiguar sobre la experiencia al cuidar a este tipo de pacientes, y las 9 siguientes netamente en obtener datos sobre las vivencias en la prevención de la NAVM, asimismo conforme se realizaba la entrevista se añadieron preguntas para indagar a profundidad en la información proporcionada	La presente investigación es de tipo cualitativa, ya que permite el entendimiento de fenómenos y puede centrarse en experiencias o sentimientos. Asimismo, corresponde a un estudio descriptivo con enfoque fenomenológico que tiene como propósito comprender la experiencia vivida en su complejidad, además respeta la concepción de la interpretación de las personas para la búsqueda de significados, por medio de relatos, historias y anécdotas, (7,8) y en este caso se basó en describir la experiencia vivida por las enfermeras de la UCI en	En esta categoría, los profesionales consideraron, que en la aparición de la neumonía asociada al ventilador, se ven involucrados varios factores, los más mencionados fueron el mismo hecho de la invasión del paciente, el tiempo prolongado con el tubo de ventilación y la manipulación incorrecta del paciente, también mencionaron aquellos relacionados con la condición del paciente (como la edad, la existencia de comorbilidades y el organismo), y otros concernientes a la aglomeración de pacientes, la falta de recursos tanto humanos como materiales y de igual manera indicaron que el desconocimiento y el tiempo

						cuanto a la prevención de la neumonía asociada al ventilador	desempeñan un rol importante al tratar a estos pacientes, ya que muchas veces estas son las causas por las cuales no se realizan los cuidados como se deberían
9	Breijo et al. (2021)	Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de un hospital general	Describir características clínicas y epidemiológicas de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial, en la unidad de cuidados intensivos (UCI 3) del Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”, Pinar del Río, en los años 2018 y 2019.	La población de estudio la conformaron 185 pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Las variables evaluadas fueron: factores de riesgo asociados, afecciones que propiciaron el inicio de la ventilación, tiempo de ventilación, estadía hospitalaria, complicaciones y estado al egreso, gérmenes y uso de antimicrobianos.	Los datos se obtuvieron del registro de los pacientes ingresados en la UCI 3 y de la información del departamento de estadística y epidemiología del hospital. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes. En cuanto a los gérmenes, los datos fueron obtenidos del libro de registro de cultivos	Se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal, en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos 3 (UCI 3) del Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”, Pinar del Río, Cuba, en el periodo de enero 2018 a diciembre 2019.	El factor de riesgo más frecuente de la neumonía asociada a la ventilación mecánica fue la protección gástrica, utilizada en el 100 % de los pacientes, independiente del tiempo de ventilación

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Porcentaje Anti plagio

