



REVISIONES SISTEMÁTICAS O METAANÁLISIS

Prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos

Prevention of pneumonia associated with invasive mechanical ventilation in an intensive care unit

Andrea Pamela Vaca Moreno^{1,2}  , Rocío Elizabeth Quinteros Portilla^{1,3}  , Mónica Guadalupe Paredes Garcés^{4,5}  , Jeannette Acosta^{4,6}  

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes. Posgrados, Maestría en Enfermería con Mención en Cuidado Crítico. Quevedo, Ecuador.

²Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ibarra. Ibarra, Ecuador.

³Hospital Básico San Gabriel. Ministerio de Salud Pública. San Gabriel, Ecuador.

⁴Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería. Ambato, Ecuador.

⁵Centro de Salud de Quero Tipo C. Ministerio de Salud Pública. Quero, Ecuador.

⁶Hospital General Docente Ambato. Ministerio de Salud Pública. Ambato, Ecuador.

Citar como: Vaca Moreno AP, Quinteros Portilla RE, Paredes Garcés MG, Acosta J. Prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos. Salud Cienc. Technol. 2023; 3:326. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023326>

Recibido: 20-01-2023

Revisado: 15-02-2023

Aceptado: 06-03-2023

Publicado: 07-03-2023

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

RESUMEN

Introducción: la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) representa entre el 30 % y 70 % en las tasas de morbilidad y mortalidad; su incidencia se refleja en un aumento de la estancia hospitalaria y de los costos de asistencia para las instituciones de salud.

Objetivo: determinar los cuidados de enfermería a aplicar en los pacientes adultos para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Métodos: el estudio se realizó mediante una estrategia de investigación aplicada en los buscadores y bases de dato Google Académico, Pubmed, Lilacs, SciELO, Cochrane, CINAHL. Tras la búsqueda se identificaron 143040 registros; se anexaron al estudio los 86 artículos que cumplían con los criterios de búsqueda: Neumonía Asociada a la Ventilación (Healthcare - Associated Pneumoniae), Respiración Artificial asociada a los cuidados de enfermería (Respiration Artificial, Nursing Care); y criterios de inclusión.

Resultados: se determinó las siguientes actividades principales enfocadas a la prevención de la NAV: Higiene estricta de manos con productos de base alcohólica (PBA) antes de manipular la vía aérea. Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento (> 20 cm H₂O). Evitar el decúbito supino a 0°, siempre que sea posible. Aspiración de secreciones subglóticas. Favorecer el proceso de extubación precoz, de forma segura. Higiene bucal con clorhexidina (0,12-0,2 %).

Conclusiones: las actividades de enfermería disminuyen la incidencia de Neumonía en la Ventilación Mecánica. Se debe promulgar la formación continua, para brindar cuidados que estén validados bajo evidencia científica.

Palabras clave: Neumonía Asociada a la Atención Médica; Respiración Artificial; Atención de Enfermería.

ABSTRACT

Introduction: ventilator-associated pneumonia represents between 30 % and 70 % of morbidity and mortality rates; its incidence is reflected in increased hospital stay and health care costs for health care institutions.

Objective: to determine the nursing care to be applied in adult patients for the prevention of ventilator-associated pneumonia in Intensive Care Units.

Methods: the study was carried out by means of a research strategy applied in the search engines and databases Google Scholar, Pubmed, Lilacs, SciELO, Cochrane, CINAHL. After the search, 143040 records were identified; 86 articles that met the search criteria: Healthcare - Associated Pneumoniae, Respiration Artificial associated with nursing care; and inclusion criteria were annexed to the study.

Results: the following main activities focused on the prevention of ventilator-associated pneumonia were determined: Strict hand hygiene with alcohol-based products (ABP) before handling the airway. Control and maintenance of pneumotap pressure (> 20 cm H₂O). Avoid supine decubitus at 0°, whenever possible. Aspiration of subglottic secretions. Promote the process of early weaning, in a safe manner. Oral hygiene with chlorhexidine (0,12 - 0,2 %).

Conclusions: nursing activities decrease the incidence of pneumonia in mechanical ventilation. Continuous training should be promoted in order to provide care validated under scientific evidence.

Keywords: Pneumonia Associated with Medical Care; Artificial Respiration; Nursing Care.

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es una de las actividades de soporte vital en el manejo del paciente crítico con inestabilidad respiratoria que genera una alta tasa de mortalidad.⁽¹⁾

Una de las complicaciones de la VM es la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) determinada como la infección de las vías respiratorias bajas que se origina a partir de las 48-72 horas luego de la intubación endotraqueal. Es considerada una de las infecciones más frecuentes relacionada con la atención de la salud en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) presentando una tasa de morbi-mortalidad del 30 al 70 %.^(1,2,3)

Su incidencia se refleja en un aumento significativo de la estancia hospitalaria y de los costos de asistencia para las instituciones de salud.^(4,5,6)

En 2012 el Instituto Mexicano de Seguridad Social reporto una incidencia de 14,8 %. En el Ecuador en el Hospital Central Militar los pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva por más de 48 horas su tasa de NAVM fue de 8 %.^(7,8)

Al establecer la situación actual en las UCI sobre esta entidad existe la necesidad de conocer las acciones del cuidado que enfermería debe realizar a estos pacientes enfocados en la prevención de NAVM.⁽⁹⁾

Por ello, se hace necesario realizar una revisión de la evidencia científica producida de la última década sobre los cuidados que enfermería debe realizar para la prevención de la NAVM dentro de las UCI de pacientes adultos. Por ello surge la siguiente pregunta científica: ¿Cuáles son los cuidados que enfermería debe realizar para la prevención de la NAVM de los pacientes adultos sometidos a esta técnica?

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo determinar los cuidados de enfermería a aplicar en los pacientes adultos para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en las Unidades de Cuidados Intensivos.

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de información en los siguientes buscadores y bases de datos: Google Académico, Pubmed, Lilacs, SciELO, Cochrane, CINAHL, con los siguientes descriptores (*Medical Subject Headings - MeSH*):

- Neumonía Asociada a la Ventilación (*Healthcare-Associated Pneumoniae*)
- Respiración Artificial asociada a los cuidados de enfermería (*Respiration Artificial, Nursing Care*).

Se empleó como criterio temporal los artículos publicados en los últimos 10 años; como idiomas el inglés y español. Se seleccionaron los artículos disponibles a textos completos. Según la fuente de información de la investigación documental se seleccionaron los estudios de tipo "originales".

Se identificaron 143040 artículos, los cuales estuvieron sujetos al proceso de revisión, quedando seleccionados 86 para el análisis (Figura 1).

La información analizada se presenta en la tabla de recolección de datos, se procede a lectura crítica y análisis respectivo a toda la evidencia que fue seleccionada. El proceso de revisión permite identificar los aspectos más relevantes de la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, respaldado por el análisis estadístico permitiendo determinar las actividades de enfermería basadas en la evidencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La enfermería se ha convertido en una profesión que lidera la prevención de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), con énfasis NAVM, tras el análisis de los artículos.

Se ha identificado que el desconocimiento de la aplicabilidad de las intervenciones fundamentales en la prevención y disminución de NAVM aumenta la estancia hospitalaria, complicaciones y costos sanitarios por tal motivo se presenta estas seis actividades de enfermería que se deben aplicarse de forma prioritaria en

pacientes con ventilación mecánica con el fin de disminuir la incidencia también encontramos estudios en los cuales se deben ahondar investigaciones enfocadas en descubrir evidencia significativa en el Rol del profesional enfermero al aplicar las intervenciones planteadas con el objetivo de enriquecer el conocimiento del Rol Enfermero dentro de las UCI. (10,11,12,13)

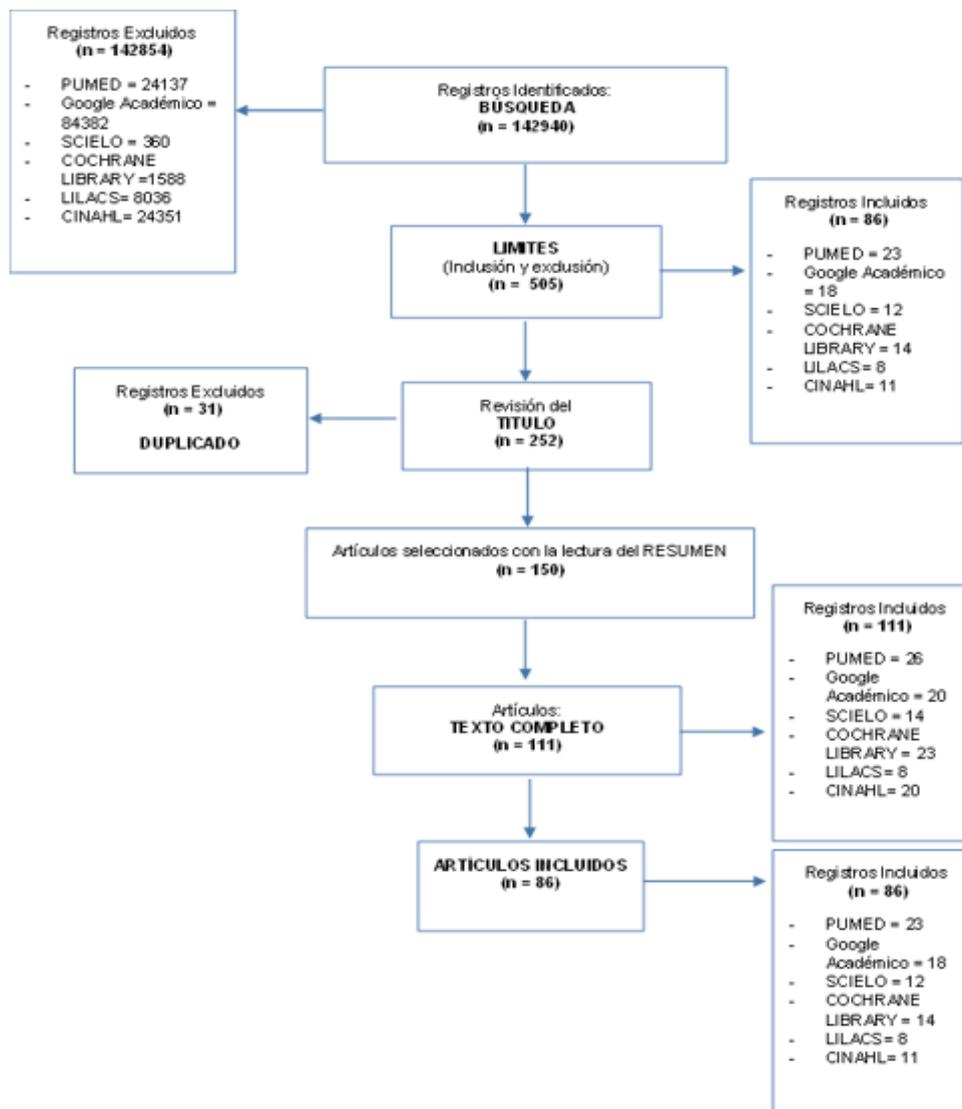


Figura 1. Flujograma estrategias de búsqueda y resultados de la búsqueda bibliográfica

El principal cuidado de enfermería para la prevención infecciones asociadas a la atención hospitalaria es la higiene de manos, como dicta la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su “Guía de la OMS sobre Higiene de Manos en la Atención de la Salud los Trabajadores de la Salud deben realizar la higiene de manos durante la atención al paciente y cumpliendo los cinco momentos. España realiza un estudio llamado “Neumonía asociada a la ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos” donde la primera medida no farmacológica para la prevención de la neumonía es la higiene de manos (Evidencia tipo 1 B) por parte del personal asistencial y familiares del paciente. (14,15)

Como segunda tendencia bibliográfica de interés podemos nombrar al estudio de la presión del neomotaponamiento del tubo endotraqueal en el artículo “Regulación neumática continua de la presión del manguito traqueal para disminuir la neumonía asociada al ventilador en pacientes traumatizados que recibieron ventilación mecánica”. Se plantearon el objetivo de disminuir el riesgo de neumonía asociada mediante el control de presión del manguito traqueal. (16,17,18,19)

Se determinó que medir con el manguito neumático manual tres veces al día disminuye la incidencia de NAVM. El control efectivo de la presión es un cuidado importante ya que asegura el sellado de la tráquea para evitar la micro aspiración de secreciones subglóticas hacia el tracto respiratorio inferior, al mismo tiempo, la presión no debe ser alta para no comprometer la perfusión traqueal (p=0,071). (16,17,18,19)

Tabla 1. Estrategias de búsqueda y resultados de la búsqueda bibliográficas

Buscador / Biblioteca	#	Búsqueda	Resultados de la Búsqueda	Límites	Artículos Obtenidos	Selección del Título	Duplicado	Selección del Resumen	Lectura Completa	Artículos Incluidos
PUBMED	1	Healthcare Associated Pneumonia and Respiration Artificial	1209	Disponibilidad de texto: Texto completo, datos complementarios, revisión sistemática, ensayo controlado aleatorizado publicación 10 años, Idioma: inglés, y español.	86	24	3	16	14	13
	2	Respiration Artificial and Nursing Care	4279	Disponibilidad de texto: Texto completo -gratis, datos complementarios, revisión sistemática, ensayo controlado aleatorizado publicación 5 años, Idioma: inglés, y español.	58	0	0	0	0	0
	3	Healthcare Associated Pneumonia	7271	Disponibilidad de texto: Texto completo gratuito, Ensayo clínico, en los últimos 10 años	73	5	2	3	3	2
	4	Healthcare Associated Pneumonia or Respiration Artificial and Nursing Care	11401	Disponibilidad de texto: Texto completo, desde el año 2018, Relevancia, solo en español	240	9	1	9	9	8
Google Académico	1	Healthcare Associated Pneumonia and Respiration Artificial	22.400	Disponibilidad de texto: sólo español, Desde el año 2018, relevancia	66	16	4	14	10	8
	2	Healthcare Associated Pneumonia or Respiration Artificial and Nursing Care	19.600	Disponibilidad de texto: Desde año 2018, relevancia, sólo páginas en español, cualquier tipo	33	6	3	2	1	1
	1	Respiration Artificial and Nursing Care	42.400	Disponibilidad de texto: Colección todos, revista todos, Scielo áreas temáticas todos, Vos áreas temáticas todos, Vos índice de citas todos, citables y no citables todos, tipo de literatura todos completo, publicación 10 años, (2012) Idioma: todos. (portugués)	64	36	6	9	9	9
SciELO	1	Healthcare Associated Pneumonia	28	Disponibilidad de texto: Colección todos, revista todos, Scielo áreas temáticas todos, Vos áreas temáticas todos, Vos índice de citas todos, citables y no citables todos, tipo de literatura todos completo, publicación 10 años, (2012) Idioma: todos. (portugués)	8	0	0	0	0	0
	2	Nursing care in pneumonia	78	Disponibilidad de texto: Colección todos, revista todos, Scielo áreas temáticas todos, Vos áreas temáticas todos, Vos índice de citas todos, citables y no citables todos, tipo de literatura todos completo, publicación 10 años, (2012) Idioma: todos. (portugués)	15	8	1	5	5	4
	3	Respiration Artificial and Nursing Care	21	Disponibilidad de texto: Colección todos, revista todos, Scielo áreas temáticas todos, Vos áreas temáticas todos, Vos índice de citas todos, citables y no citables todos, tipo de literatura todos completo, publicación 10 años, (2012) Idioma: todos. (portugués)	3	0	0	0	0	0
	4	Nursing in pneumonia due to mechanical ventilation	2	Disponibilidad de texto: Colección todos, revista todos, Scielo áreas temáticas todos, Vos áreas temáticas todos, Vos índice de citas todos, citables y no citables todos, tipo de literatura todos completo, publicación 10 años, (2012) Idioma: todos. (portugués)	1	1	1	1	1	0

	5	Pneumonia in mechanical ventilation	243	Disponibilidad de texto: Colección todos, revista todos, Scielo áreas temáticas todos, Wos áreas temáticas todos, Wos índice de citas todos, citables y no citables todos, tipo de literatura todos completo, publicación 6 años, (2016) Idioma: todos. (portugués)	64	10	0	8	8	8
Cochrane library	1	Healthcare-associated pneumonia	117	Disponibilidad de texto: Reseñas Cochrane Protocolos Cochrane Ensayos	40	26	0	9	9	1
	2	Pneumonia associated with mechanical ventilation	1308	Respuestas Clínicas	904	30	1	15	7	6
	3	Nursing in pneumonia due to mechanical ventilation	31	Editoriales	23	11	0	7	1	1
	4	Prevention of pneumonia associated with artificial respiration	146	Colecciones Especiales Año desde el 2012	75	18	0	12	6	6
LILACS	1	Neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva	217	Disponibilidad:	22	11	2	4	4	3
	2	Prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation	67	Texto completo, base de datos, asunto principal, tipo de estudio, idioma, 10 años, revista Tipo: Revisión sistemática Guía practica Factores de riesgo	6	3	1	2	1	1
	3	Infección nosocomial	3648	Disponibilidad de texto: Texto completo. Idioma: inglés, español Tipo: ensayo clínico, estudios clínicos, revisión sistemática, 10 años	391	3	0	2	1	1

	4	Infección asociada a la ventilación	3843	Disponibilidad:	102	4	1	1	1	1
	5	Neumonía respiratoria artificial	269	Texto completo, base de datos, asunto principal, tipo de estudio, idioma, 10 años, revista	20	5	0	1	1	1
				Tipo: estudio clínico ensayo clínico, revisión sistemática						
CINAHL	1	Neumonía y respiración artificial y asociación a la Salud y cuidados de Enfermería	23.826	Texto año 2012 - 2022 fuentes todas idiomas todos	100	8	2	20	10	7
	2	cuidados de enfermería y ventilación	517	Texto completo año 2012 - 2022 fuentes todas idiomas ingles	50	10	2	8	7	2
	3	Intervenciones de Enfermería en mecánica respiratoria y neumonía	19	Texto completo año 2012 - 2022 fuentes todas idiomas ingles	10	8	2	2	3	2
	Total de registros recuperados		143040		2454	252	32	150	111	85
Fuente: Elaboración Propia a partir de la Revisión de Literatura.										

Tabla 2. Resultados de la búsqueda bibliográfica

#	AUTORES	AÑO	OBJETIVO	ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	NIVEL DE EVIDENCIA/ CIENTÍFICA
1	Oğuz S, Değer İ. et al.	2013	Comparar la incidencia de NAV entre pacientes que iniciaron tratamiento con filtros intercambiadores de calor y humedad (HME) y humidificadores térmicos (HH) para ventilación mecánica.	Los pacientes que utilizaron filtros HME y HH no difirieron significativamente en cuanto al día de ventilación mecánica y el número de días de hospitalización.	p>0,001 no existe diferencia significativa en los dos grupos de pacientes.
2	Alhazzani W, Smith O, Muscedere J, et al.	2013	Resumir y evaluar críticamente los ensayos aleatorios en pacientes con ventilación mecánica en la UCI que probaron el efecto de las estrategias de cuidado bucal que incluían el cepillado de dientes en la neumonía asociada al ventilador	En pacientes críticos intubados y ventilados mecánicamente, el cepillado de dientes no redujo significativamente el riesgo de neumonía asociada al ventilador en general. El cepillado de dientes no tiene efecto sobre la mortalidad o la duración de la estancia.	Uso de antisepsia (clorhexidina) ante el cepillado de dientes (p=0,02). El cepillado de dientes: eléctrico versus manual. (RR: 0,96; IC95%: 0,47-1,96; p= 0,91)
3	J. Reignier, E Mercier , A Gouge et al.	2013	Probar la hipótesis de que el riesgo de NAVM no aumenta cuando no se monitorea el volumen gástrico residual en comparación con el monitoreo rutinario del volumen gástrico residual en pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva y nutrición enteral temprana.	Entre los adultos que requieren ventilación mecánica y reciben nutrición enteral temprana, la ausencia de monitoreo del volumen gástrico no fue inferior al monitoreo rutinario del volumen gástrico residual en términos de desarrollo de NAVM.	OR=1,77 IC90%: 1,25-2,51 p=0,008
4	Hua F, Xie H, Worthington HV, et al.	2016	Evaluar los efectos del cuidado de la higiene oral sobre la incidencia de neumonía asociada al ventilador en pacientes en estado crítico que reciben ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos (UCI) de los hospitales.	El cuidado e higiene oral incluido el enjuague bucal o el gel de clorhexidina, reduce el riesgo de desarrollar neumonía asociada al ventilador en pacientes críticamente enfermos del 17 % a aproximadamente el 25 % En 18 ECA (2451 participantes, 86 % adultos) comparación entre enjuague bucal o gel Clorhexidina, concluye que reduce el riesgo de NAVM del 18 al 24 % (RR=0,75).	IC95%: 0,62-0,91 p=0,004 I2=35 %
5	Wang L, Li X, Yang Z, et al.	2016	Evaluar la efectividad y la seguridad de la posición semi acostada versus la posición supina para prevenir la neumonía asociada al ventilador (NAV) en adultos que requieren ventilación mecánica.	Una posición semi recostada ($\geq 30^\circ$) puede reducir la NAVM clínicamente sospechada en comparación con una posición supina de 0° a 10° .	IC95%: 0,25 - 0,50 Diferencia de riesgos (DR): 25,7 % IC95%: 20,1 - 30,1 Grado: evidencia de calidad moderada. La evidencia es muy limitada con un alto riesgo de sesgo.

6	Fan Y, Gao F, Wu Y, et al.	2016	Evaluar la coherencia entre la vigilancia de la VAE (Evento asociado al ventilador) y la vigilancia tradicional de la NAVM.	La vigilancia de VAE pasó por alto muchos casos de NAVM, y las características de la población identificadas por los dos paradigmas de vigilancia diferían. La vigilancia de VAE no detecta con precisión los casos de VAP tradicional en las UCI.	En el análisis de consistencia de VAE y NAVM, la sensibilidad combinada fue la más alta para con 41,8 % (IC95%: 17,7 - 65,9) y la más baja para MAVM probable con 1,6 % (IC95%: 0,1 - 3,2).
7	François B, Cariou A, Clere-Jehl R, et al.	2019	Evaluar el tratamiento con control de la temperatura dirigido después de un paro cardíaco extrahospitalario con ritmo desfibrilable tienen un mayor riesgo de neumonía asociada al ventilador	El control de temperatura objetivo de 32 a 34 °C después de un paro cardíaco extrahospitalario con ritmo desfibrilable inicial resultó en una menor incidencia. La incidencia de neumonía temprana asociada al ventilador fue menor con la profilaxis antibiótica que con el placebo	IC95%: 0,31 - 0,92 p=0,03
8	Saito M, Maruyama K, Mihara T, et al.	2021	Evaluar el efecto de un manguito de tubo traqueal de poliuretano (PU) en la prevención de la neumonía asociada al ventilador.	El uso de manguito de Poliuretano para ventilación mecánica no evitó la NAVM.	IC95%: 0,45-1,03
9	Johnstone J, Meade M, Lauzier F, et al.	2021	Evaluar el efecto de Lactobacillus rhamnosus GG en la prevención de NAVM, infecciones adicionales y otros resultados clínicamente importantes en la unidad de cuidados intensivos (UCI).	Entre los pacientes en estado crítico que requieren ventilación mecánica, la administración del probiótico L rhamnosus GG en comparación con el placebo no produjo diferencias significativas en el desarrollo de neumonía asociada al ventilador.	Índice de riesgo=1,03 IC95%: 0,87 - 1,22 p=0,73 Diferencia absoluta=0,6 % IC95%: -2,5 % - 3,7 %
10	Marjanovic N, Frasca D, Asehnoune K, et al.	2017	Determinar si la regulación continua de la presión del manguito traqueal mediante un dispositivo neumático reduce la incidencia de NAVM en comparación con el control intermitente en pacientes traumatizados graves.	Los dispositivos automáticos facilitan la regulación de la presión del manguito traqueal y su implementación tiene el potencial de reducir la NAVM.	Protocolo en estudio.
11	Papazian L, Roch A, Charles P-E, et al.	2013	Determinar si la terapia con estatinas puede disminuir la mortalidad del día 28 en pacientes con NAVM.	La terapia adyuvante con simvastatina en comparación con el placebo no mejoró la supervivencia al día 28.	IC95%: -1,8 - 16,8
12	Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, et al.	2012	Comparar la incidencia de NAVM en pacientes en cuidados intensivos que reciben cuidados bucales con y sin cepillado manual de los dientes.	Agregar el cepillado de dientes manual al cuidado bucal con clorhexidina no ayuda a prevenir la NAVM en pacientes de cuidados intensivos con ventilación mecánica.	IC95%: 0,469-1,615 p=0,75

13	Marjanovic N, Boisson M, Asehnoune K, et al.	2021	Determinar si la regulación continua de la presión del manguito traqueal con un dispositivo neumático es superior al control intermitente de la presión del manguito traqueal con un manómetro portátil para reducir la incidencia de NAVM en pacientes con traumatismo grave	La regulación continua de la presión del manguito traqueal mediante un dispositivo neumático no fue superior al control intermitente de la presión del manguito traqueal mediante un manómetro manual para reducir la incidencia de VAP en pacientes con traumatismo grave.	Cociente de riesgo de subdistribución ajustado: 0,96 IC95%: 0,76 - 1,20 p=0,71
14	de Lacerda Vidal CF, Vidal AK de L, Monteiro JG de M. et al.	2017	Verificar si la higiene bucal mediante el cepillado dental más clorhexidina en gel al 0,12% reduce la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica, la duración de la ventilación mecánica, la estancia hospitalaria y la tasa de mortalidad en UCI	El cepillado de dientes más gel de clorhexidina al 0,12% demostró una menor incidencia de NAV	El cepillado de dientes más gel de clorhexidina al 0,12 % demostró una menor incidencia de NAV durante todo el período de seguimiento, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa (p=0,084). Hubo una reducción significativa del tiempo medio de ventilación mecánica en el grupo de cepillado dental (p=0,018). En cuanto a la estancia hospitalaria en la UCI y las tasas de mortalidad, la diferencia no fue estadísticamente significativa (p=0,064).
15	Pozuelo-Carrascosa DP, Torres-Costoso A, Alvarez-Bueno C, et al.	2018	Sintetizar la evidencia actual sobre si la fisioterapia respiratoria multimodal previene la NAV, reduce la duración de la estancia en la UCI y disminuye la mortalidad.	Más de dos técnicas de fisioterapia respiratoria como posicionamiento o drenaje postural , hiperinflado manual , vibración, cost springing y succión. El límite inferior (0,38) indica que los datos agrupados no excluyeron la posibilidad de que la fisioterapia respiratoria multimodal pudiera reducir la incidencia de NAVM en un 62 %. Por el contrario, el límite superior (1,07) indica que los datos no excluyeron la posibilidad de que la fisioterapia respiratoria multimodal pudiera aumentar la incidencia de NAVM en un 7 %	IC95%: 0,38 - 1,07
16	Conway Morris A, Gadsby N, McKenna JP, et al.	2017	El objetivo de este estudio fue derivar y validar un ensayo de PCR 16S en tiempo real para diagnosticar NAV confirmada.	Se recomienda realizar pruebas de PCR panbacteriana 16S como diagnóstico temprano para prevenir la NAC	IC95%: 0,86 - 1,0 p<0,0001
17	Algera AG, Pisani L, Serpa Neto A, et al.	2020	Determinar si una estrategia de PEEP más baja no es inferior a una estrategia de PEEP más alta con respecto a la duración de la ventilación mecánica a los 28 días.	Una estrategia de PEEP más baja no fue inferior a una estrategia de PEEP más alta con respecto al número de días sin ventilador en el día 28. Estos hallazgos respaldan el uso de PEEP más bajos en pacientes sin SDRA.	La mortalidad a los 28 días fue del 38,4 % frente al 42,0 % (índice de riesgo=0,89; IC95%: 0,73 - 1,09; p=0,001)

18	Pérez-Granda M, Barrio J, Muñoz P, et al.	2014	Evaluar el impacto de cuatro medidas implementadas secuencialmente para la prevención de NAVM en una UCI de cirugía cardíaca mayor.	La aplicación de las medidas, presentó una reducción del 41%. Las medidas de entrenamiento específico, aspiración de secreciones subglóticas (ASSs), introducción de un inclinómetro para mejorar la posición semidecúbito y refuerzo del cuidado bucal con clorhexidina aplicadas secuencialmente reduce las tasas de NAV, los días de VM y el costo de la terapia antimicrobiana en pacientes ingresados en la UCI de cirugía cardíaca mayor	IC95%: 0,28 - 0,62
19	Deem S, Yanez D, Sissons-Ross L, et al.	2016	Realizamos un ensayo controlado aleatorizado piloto que comparó dos TET (Tubo endotraqueal) modificados diseñados específicamente para prevenir la VAP, con el TET estándar, para probar la viabilidad e informar la planificación de un ensayo aleatorizado grande y fundamental.	La modificación del diseño del TET para reducir la microaspiración y/o la formación de biopelículas puede desempeñar un papel importante en la prevención de la VAP. Sin embargo, no hay evidencia suficiente para proporcionar recomendaciones sólidas con respecto al uso de TET modificado	IC95%: 0,31-3,09 Para PUC-CASS-ETT (OR=1,26; IC95%: 0,42-3,76). No hubo diferencias en el riesgo de NAV diagnosticada de forma invasiva para PUC-ETT (OR=1,14; IC95%: 0,21-6,08) Vs PUC-CASS-ETT (OR= 1,47; IC95%: 0,30-7,10)
20	Rumende CM; Mahdi D.	2013	Investigar el papel de la proteína de unión a lipopolisacáridos (LBP) y la procalcitonina (PCT) combinados como marcador pronóstico de mortalidad en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica (VAP).	El examen de PCT y LBP combinados puede tomarse como un buen marcador pronóstico para predecir la mortalidad en pacientes con VAP. Prevenir mortalidad en pacientes con VAP.	Sensibilidad: 88,5%, Especificidad: 53,2% AUC=0,69.
21	Dale CM, Rose L, Carbone S, et al.	2021	La clorhexidina oral se usa ampliamente en pacientes con ventilación mecánica para prevenir la neumonía, pero estudios recientes muestran una asociación con un exceso de mortalidad.	Entre los pacientes de la UCI con ventilación mecánica, no se observó ningún beneficio para la eliminación de la clorhexidina y la implementación de un paquete de cuidado oral sobre la mortalidad en la UCI, los IVAC, el dolor del procedimiento oral o el tiempo hasta la extubación.	(odds ratio ajustado [aOR]: 1,13; IC95%: 0,82 - 1,54; p=0,46). Tiempo hasta IVAC (cociente de riesgo ajustado [aHR]: 1,06; IC95%: 0,44 - 2,57; p=0,90), Tiempo hasta la extubación (aHR: 1,03; IC95%: 0,85 - 1,23; p=0,79) (sobrevivientes) Dolor relacionado con procedimientos orales (Ora: 0,62; IC95%: 0,34 - 1,10; p= 0,10)
22	Couffignal C, Pajot O, Laouénan C, et al.	2014	Describir los parámetros farmacocinéticos de imipenem en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) con sospecha de neumonía asociada al ventilador y evaluamos varios regímenes de dosificación.	Estimar con precisión las concentraciones de imipenem en pacientes de la UCI el estudio mostró que, para estos pacientes, la mejor pauta posológica de imipenem es de 750 mg cada 6 h y no de 1000 mg cada 8 h.	CMI del 40 % fue del 91,8 % para infusiones de 0,5 h de 750 mg cada 6 h, del 86,0 % para 1000 mg cada 8 h y del 96,9 % para 1000 mg cada 6 h.

23	Nobahar M, Razavi MR, Malek F, et al.	2016	El objetivo del estudio fue determinar el efecto del enjuague bucal con peróxido de hidrógeno (HP) sobre la incidencia de neumonía asociada al ventilador (NAV) en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI).	El enjuague bucal HP resultó más efectivo que el Solución Salina Normal para reducir la NAVM. Por lo tanto, el enjuague bucal HP puede usarse en la atención de enfermería de rutina para reducir la VAP	El riesgo de VAP en el grupo NS fue 2,60 veces mayor que en el grupo HP (RR=2,60, IC 95%: 1,04-6,49, p=0,0279). El MCPIS medio \pm DE se calculó como $3,91 \pm 1,35$ en el grupo HP y $4,65 \pm 1,55$ en el grupo NS, una diferencia estadísticamente significativa (p=0,042). No hubo diferencias significativas en los factores de riesgo de NAVM entre los dos grupos.
24	Granizo-Taboada WT, Jiménez-Jiménez MM, Rodríguez-Díaz JL, et al.	2020	Evaluar el conocimiento y la práctica del personal de enfermería acerca de las medidas de prevención de neumonía nosocomial en los pacientes con ventilación mecánica.	Enfermero/ as evaluados, se evidencia que poseen conocimientos teóricos y prácticos	Las diferentes actividades de enfermería señalan en este estudio que el 40,9 % la medición del balón de estar entre el 15 a 25 mmhg, el 77,3 % señala que el cambio del circuito se lo debe hacer cuando esté visiblemente sucio, el 68,2 % utiliza barreras de protección, el 90,9 % colocan al paciente en 30 a 40°, el 81,81 % no realiza verificación del neomotaponamiento, 86,4 % procede con aspiración cerrada, 54 % a veces toma precaución con alimentación nasogástrica
25	Sánchez-Peña MK, Orozco-Restrepo LA, Suárez-Brochero ÓF, et al.	2020	Identificar la asociación entre el estado de salud bucal, la neumonía asociada a ventilador y la mortalidad en pacientes con ventilación mecánica en un hospital de tercer nivel de Pereira, Colombia	Los pacientes con ventilación mecánica corren riesgo de adquirir neumonía cuando la higiene bucodental es deficiente, a causa de la colonización bacteriana del tracto respiratorio	Se diagnosticaron nueve casos de neumonía (9,1 %). La úlcera bucal (odds ratio ajustada [ORa]=14,3; IC95%: 1,5 - 137), la periodontitis (ORa = 5,4; IC95%: 1,0 - 28,1) y la enfermedad renal crónica (ORa=10; IC95%: 1,4 - 71,7) derivaron de neumonía asociada a ventilador. La apertura bucal \leq 35 mm (OR cruda = 5,3; IC95%: 2,1 - 13,5) presentó asociación no ajustada con la mortalidad intrahospitalaria.
26	Amavila E, Pamela K	2020	Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de las aspiraciones subglóticas para la reducción de Neumonía en pacientes con ventilación mecánica	La aspiración de secreciones subglóticas son eficaces para la reducción del riesgo de neumonías asociadas a ventilación mecánica	Los 10 artículos revisados, el 90 % (n=9/10), demuestran que la aspiración de secreciones subglóticas previene las neumonías asociadas a ventilación mecánica
27	Enriquez-Riascos L, García Perdomo HA.	2020	Determinar los factores de riesgo asociados al destete ventilatorio fallido en pacientes sépticos admitidos a una unidad de cuidados intensivos (UCI) de Cali, Colombia, entre enero de 2014 y junio 2018.	En pacientes sépticos con requerimiento de soporte ventilatorio invasivo pueden presentarse diferentes factores de riesgo de destete ventilatorio fallido.	APACHE II alto al ingreso a UCI (OR=3,16; IC95%: 1,73 - 5,77) y diuresis \leq 0,5cc/kg/h (OR=1,87; IC95%: 1,0 - 3,50) se asociaron significativamente con el destete ventilatorio fallido.

28	Ministerio de Salud Pública facultad	2019	Caracterizar la morbimortalidad de pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Aleida Fernández Chardiet en el periodo del 2016 al 2018	El auxilio de guías prácticas clínicas y de escalas pronósticas contribuye a perfeccionar la calidad de la atención médica, desde el consultorio hasta el paciente ingresado en el hogar o el hospital.	los datos recopilados utilizando una PC Pentium IV, con ambiente de Windows XP, donde los textos se procesaron con Word XP y las tablas y gráficos con Excel XP
29	Cristina A.	2019	Determinar el efecto de la driving pressure (DP) y el mechanical power (MP) con la mortalidad en pacientes adultos con neumonía sin SDRA en ventilación mecánica invasiva.	La DP y el MP se asocian a mortalidad en pacientes adultos con neumonía sin SDRA sometidos a ventilación mecánica invasiva; los puntos de corte establecidos para la DP y el MP son 14,5 cmH ₂ O y 15,13 J/min respectivamente. El MP tiene mejor capacidad para predecir mortalidad que la DP y el volumen corriente bajo. Se identificó además que el análisis conjunto de la DP y MP son objetivos adecuados de ventilación segura.	Indica que cuando DP <14,5 cmH ₂ O y MP <15 J/min presenta un RR=0,399 (IC95%: 0,27 - 0,58) y cuando la DP >14,5 cmH ₂ O y MP >15 J/min presenta un RR=2,399 (IC95%: 1,70 - 3,38).
30	Repositorio de Tesis USAT	2020	Conocer la influencia de la humidificación activa frente a la humidificación pasiva en la ocurrencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica. Así mismo, este trabajo de investigación contribuirá a mejorar la práctica de enfermería en el manejo de la ventilación mecánica	La experiencia del 14 clínico y del paciente cuando es el caso y el análisis estructurado del problema tomando como referencia un entorno clínico específico	Hubo alguna evidencia de que los HMEs hidrófobos pueden reducir el riesgo de neumonía en comparación con HH (RR=0,48; IC95%: 0,28 - 0,82; para n=469; estudios=3; I ² =0 %).
31	Haro C.	2019	Caracterizar el doble ciclado y una de sus presentaciones, el trigger reverso, durante todo el periodo de ventilación mecánica, para evaluar su incidencia, así como su patrón de presentación.	El monitoreo continuo y alarmas del ventilador permite a la enfermera identificar con prontitud las asincronías	La detección de asincronías y parámetros de mecaniza pulmonar, así como parámetros ventilatorios, se ha realizado mediante un registro continuo a través de la plataforma Bettercare, esta plataforma captura señales del monitor y respirador.
32	Roque-Roque JS, Pereira-Victorio CJ, Roque-Roque JS, et al.	2020	Determinar el riesgo de adquirir esta enfermedad en pacientes expuestos a ventilación/intubación y otros factores intrínsecos y extrínsecos.	La enfermera juega un papel fundamental en procedimiento que contribuyen a adquirir neumonía, la correcta aplicación de asepsia y antisepsia al realizarla. Los pacientes expuestos a ventilación/intubación tuvieron mayor riesgo de desarrollar neumonía asociada a la atención de salud	los pacientes sometidos a ventilación/intubación tuvieron 5,27 veces el riesgo de contraer neumonía y los pacientes sometidos a transfusión sanguínea tuvieron 12,75 veces el riesgo.

33	Vela Pairazamán AA	2021	Determinar si el enjuague oral con clorhexidina es más eficaz que otras soluciones orales en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en niños.	En relación con la eficacia de clorhexidina frente al placebo demostraron que el enjuague oral con clorhexidina no es más eficaz	La clorhexidina comparación con placebo (RR=1,14; IC95%: 0,76-1,72; p=0,50; I2=0 % (0 %; 46,5%)). Clorhexidina no reduce el riesgo de mortalidad en comparación con placebo (agua estéril y suero salino) (RR=0,80; IC95%: 0,52-1,22; p=0,50; I2=0 %) Tiempo de estancia hospitalaria, entre el uso de clorhexidina, comparada con placebo (MD=1,01; IC95%: -7,69 - 9,71; p=0,82; I2=23,7 %)
34	Elias-Sierra R, Karla Sucet Elias-Armas, Pérez-Capdevila J, et al.	2018	Identificar los factores relacionados con la mortalidad por neumonía asociada a la ventilación artificial mecánica en pacientes adultos mayores ingresados en la unidad de cuidados intensivos del referido hospital, en Guantánamo, durante el período de 2015-2017.	Instrumento científico metodológico, usado por enfermería muy útil para la vigilancia clínica y epidemiológica del paciente ventilado en las UC	Indice de validez (94,0; IC95%: 86,4 - 100), e índice de Kappa=0,84. Con base en estos resultados se estableció que el modelo propuesto es sobre todo muy específico para predecir la probabilidad
35	Breijo-Crespo D, Pastrana-Román IC, Crespo-Fernández DA, et al.	2021	Escribir 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”, Pinardel Río, en los años 2018 y 2019	Personal de enfermería adquiere el conocimiento que constituye una herramienta de trabajo a la hora de estructurar la estrategia asistencial de estos pacientes. El factor de riesgo más frecuente de la neumonía asociada a la ventilación fue la protección gástrica	La traqueostomía (72,9 %) y edad mayor de 65 años (63,5 %). En el 69,7 % se inició la ventilación mecánica por causas clínicas. Entre las complicaciones más frecuentes se encontraron el shock séptico (53,5 %) y la anemia (51,3 %), con mayor incidencia en los fallecidos (80 y 59,1 %, respectivamente). En el diagnóstico etiológico predominó el Enterobacter aerógenes (70,3 %). Las cefalosporinas fueron el tipo de medicamento más utilizado (94,6 %).
36	Cadena Bonilla DA	2018	Plantear un protocolo de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, creando una guía del manejo adecuado, para prevenir este tipo de infecciones en pacientes acoplados a soporte ventilatorio.	En los estudios se identifica a la traqueotomía como un factor de riesgo independiente para la Neumonía asociada a ventilador., el manejo de guía para prevención de neumonía asociadas a la ventilación mecánica	Neumonía asociada a ventilación mecánica después de traqueotomía quirúrgica y percutánea (25 y 18 %, respectivamente).
37	Jiménez AH, Oliva MH, García JD, et al.	2020	Evaluar el adecuado manejo de la vía aérea, la identificación de los factores predisponentes, así como la vulnerabilidad para adquirir NAVM y la implementación de un adecuado protocolo	Profesionales sanitarios reconocen los factores que determinan la mortalidad de estos pacientes, los factores pronósticos identificados fueron la edad ≥ 55 , el APACHE II ≥ 15 a las 24 horas, la neumonía, y el shock séptico como complicación.	En el análisis bivariado los pacientes con una edad ≥ 55 años ventilados tuvieron un riesgo de morir 2,7 mayor, con IC95%: 1,3-5,8

38	Rada Cantillo SV, Atuesta Gonzalez RK, Retamozo Mora LL et al.	2020	Analizar la literatura existente de los cuidados de enfermería en pacientes con neumonía asociados a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.	Los cuidados de enfermería para la prevención fueron la higiene de manos, medición del neumotaponador, limpieza del ventilador mecánico, cambio de posición, limpieza de la cavidad oral, aspiración de secreciones, descontaminación selectiva del tubo digestivo, higiene diaria, nutrición temprana, educación a los familiares sobre la higiene de manos. El cuidado para el tratamiento de la neumonía es la antibioterapia empírica que posterior al antibiograma puede modificarse.	
39	Montoya RF, Rodes DS, Dajaruch M de los ÁP et al.	2018	Identificar los factores de riesgo para la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial invasiva en los recién nacidos ingresados en la UCIN del servicio de Neonatología del Hospital General Docente Carlos M. de Céspedes de enero 2012 hasta enero 2015.	La edad gestacional menor de 37 semanas, el peso al nacer menor de 2500 gramos, el tiempo ventilatorio de más de 3 días y el diagnóstico de sepsis grave fueron las variables significativas. El sexo y tipo de parto no fueron significativas.	Neonatos con más de 72 horas de ventilación, incrementaron la posibilidad de contraer la neumonía asociada a la ventilación (OR=72,831; IC95%: 9,374 - 565,858; p=0,000). El sexo y el tipo de partos no fueron significativos.
40	Quimí CAY, Loor YLP, Ramos LFQ	2018	Determinar los factores predisponentes que conllevan a los pacientes a una neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018 -2019.	Los factores predominantes, que aumentan los riesgos de padecer una NAVM son elementos de tipo Extrínseco, entre ellos los más comunes son: intubación prolongada, re-intubaciones, aspiraciones de secreciones y el traslado del paciente. Mientras que los del factor intrínseco son: desnutrición, edad y etnia	Intubación prolongada (OR=5,61; IC95%: 1,45-21,68; p<0,05) Re-intubaciones (OR=5,8; IC95%: 1,70 -20,19; p<0,05) Presencia de traslados intrahospitalarios (OR=3; IC95%: 0,63 - 14,2; p<0,05)
41	Falcón Alvino MP, Arévalo Urrunaga LC, Meza Rojas J.	2018	Determinar la validez de una guía de cuidados de enfermería de pacientes adultos en destete de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de un Hospital General, 2018.	Para el éxito del destete se necesita de un trabajo multidisciplinario, donde la enfermera cumple un papel muy importante ya que debe conocer a la perfección el proceso de destete del ventilador mecánico es decir tener en cuenta todas las 2 etapas y las diferentes actividades que se deben llevar a cabo durante el proceso	El estudio se realizará en el Servicio de Cuidados Intensivos de un Hospital General de la ciudad de Lima. La Población será de 15 enfermeras del servicio. Confiabilidad de la guía se realiza una prueba piloto y los resultados mediante la prueba estadística de alfa de Cronbach's > 0,80
42	Gonçalves FAF, Brasil VV, Ribeiro LCM, et al.	2012	Identificar las acciones del equipo de enfermería relacionadas a la profilaxis de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (PAV).	La mayoría de las medidas recomendadas para reducir la PAV relacionadas a la posición de la cabecera de la cama, a la higiene bronquial y bucal, a la administración de la dieta y al manejo de los circuitos del ventilador mecánico, no fueron tomados en cuenta.	35 miembros del personal de enfermería de la UTI (92 %), del sexo femenino, con edad media de 40,1 ± 7,0 años. La mayoría del eran técnicos de enfermería, aunque ya ejercen esa función, diez (35,7 %) también eran licenciados en enfermería y cuatro (40 %) eran enfermeros.
43	Joao Ricardo Miranda da Cruz; Matilde Delmina da Silva Martins.	2019	Procedimientos de enfermería en el cuidado de pacientes y medicina: Identificar neumonía por ventilación mecánica invasiva en cuidados intensivos.	La frecuencia de neumonía en pacientes ventilados fue baja, ya que hubo una alta tasa de adherencia al paquete.	n=20 enfermeros, representando el 83,3% del total del equipo de enfermería que actúa en el servicio, y durante el período de estudio fueron realizados 102 procedimientos en pacientes ventilados.

44	Frota ML, Campanharo CRV, Lopes MCBT,	2019	Evaluar la conformidad del conjunto de buenas prácticas para prevención de neumonía asociada con la ventilación mecánica en el servicio de urgencias y emergencia de un hospital universitario.	Los cuidados prestados a los pacientes no están en conformidad con lo recomendado en la literatura, lo que demuestra la necesidad de renovación periódica de las prácticas educativas del equipo y el desarrollo de proyectos de auditoría para asegurar mejoras en el proceso asistencial	Se realizaron un total de 209 observaciones en 42 pacientes. De los pacientes hospitalizados, el 23,8 % desarrolló NAV y el 52,4 % falleció. De las cinco medidas recomendadas para la prevención de la NAVM, solo dos presentaron un cumplimiento superior al 50 %
45	Silva SG da, Salles RK de, Nascimento ERP do, et al.	2014	El objetivo del estudio fue evaluar el cumplimiento de un paquete de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos	Nuestros hallazgos revelan que el cumplimiento del paquete estuvo por debajo de lo esperado. En cuanto a la evaluación del conjunto de prácticas, el turno de la mañana tuvo el mayor índice de cumplimiento y el turno de la noche, el más bajo.	Índice de cumplimiento de la positividad esperada >80 %.
46	Heidy Rego Avila, Ariel Delgado Rodríguez, Adrián Alejandro Vitón Castillo, et al.	2020	Caracterizar a los pacientes con ventilación mecánica, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos No. 2 del Hospital General Docente Abel Santamaría durante el año 2018.	Las enfermedades cerebrovasculares fueron comunes como diagnóstico al ingreso. La infección por gérmenes Gram negativos desarrollados durante un proceso de ventilación tardía fue común. Las edades mayores de 70 años y una ventilación mecánica prolongada constituyeron factores de riesgo para la mortalidad.	Chi Cuadrado con un valor de $p < 0,05$ ICdel 95 %
47	Durán Rodríguez R, Rubio Méndez AM, Cobas Sánchez A, et al.	2018	Valorar el comportamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica como indicador de calidad asistencial	El comportamiento de las neumonías asociadas a la ventilación estuvo dado en el sexo masculino, mayores de 60 años, se asociaron con mayor frecuencia a las enfermedades cerebrovasculares, en su mayoría los síntomas aparecieron entre 4 y 6 días; el <i>Staphylococcus epidermidis</i> y la <i>Klebsiella pneumoniae</i> fueron los gérmenes que con mayor frecuencia se aislaron en estos pacientes.	N=67; n=27 pacientes por el método aleatorio simple que desarrollaron NAV.
48	Viana AA, Rosa DMC, Ambrozini ARP et al.	2018	Determinar la incidencia de NAVM y su impacto en la evolución clínica del sujeto sometido a VM invasiva en UCI.	VAP y sus interfases aún impactan en la evolución clínica de los sujetos principalmente en el factor tiempo de estancia en VM y UCI. La mayor incidencia de muerte en la UCI ocurre en las primeras semanas.	Se registraron 722 ingresos en la UTI, de los cuales solo 322 sujetos fueron sometidos a la VM por más de 48 horas. La NAV ocurrió en 73 (22,67 %) sujetos, y 249 (77,32 %) sujetos no la manifestaron

49	Hernández-Orozco HG, Castañeda-Narváez JL, Lucas-Reséndiz ME, et al.	2016	Determinar la viabilidad y beneficios de aplicar un paquete de verificación para prevenir neumonías asociadas al ventilador.	El uso de paquete de verificación para prevención de neumonías es aplicable y efectivo para disminuir estas infecciones asociadas a la atención de la salud. Implica el compromiso y trabajo multidisciplinario de todo el servicio, así como un programa para llevar a cabo esta estrategia, por lo cual se planea su aplicación en todas las unidades de cuidados intensivos de la institución.	Tasas de neumonía asociada a ventilador de 13,85, 7,29 y 4,3 neumonías por 1,000 días ventilador, respectivamente.
50	Gómez Carcassés L, Pérez Hernández L, Pujol Enseñat Y, et al.	2016	Caracterizar pacientes con diagnóstico de neumonía por <i>Acinetobacter baumannii</i> asociada a la ventilación mecánica en las Unidades de Cuidados Progresivo	En la serie analizada predominó el sexo masculino, edad superior a los 60 años y los casos clínicos; necesitaron ventilación mecánica de mediana duración y tratamiento antimicrobiano combinado. La mayor parte de los pacientes egresaron vivos y la mortalidad observada está en el rango de lo reportado en la literatura científica	El 69,2 % de pacientes fue ventilado entre 3 y 21 días. La estadía media fue de 14,7 días. El 71,8 % tuvo tratamiento combinado y la mayor parte de ellos regresaron vivos (64,1 %). La mortalidad general fue de 35,9 %.
51	Núñez SA, Roveda G, Zárate MS, et al.	2021	Describir las características de los pacientes con VAP en PMV e identificar los factores asociados con la mortalidad	Las tasas de mortalidad en pacientes con VAP en PMV son considerablemente altas. El inicio de la NAR puede ocurrir varios días después del inicio de la VM. La puntuación SOFA es útil para predecir desenlaces fatales. Los factores asociados a la mortalidad podrían ayudar a orientar las decisiones terapéuticas y determinar el pronóstico	Puntuación SOFA (hazard ratio [HR]=1,30; IC95%: 1,12 - 1,52; p<0,001) y el uso de agentes vaso activos (HR=4,0; IC95%: 1,2 - 12,9); p=0,02), La mortalidad a los 90 días se asoció con la edad (HR=1,03; IC95%: 1,00 - 1,05; p=0,003), puntuación SOFA (HR=1,20; IC95%: 1,07 - 1,34; p=0,001), uso de vaso activos (HR=4,07; IC95%: 1,93 - 8,55; p<0,001) y EPOC (HR=3,35; IC95%: 1,71 - 6,60; p<0,001)
52	Campos CGP, Pacheco A, Gaspar MD da R, et al.	2021	Analizar los criterios diagnósticos de neumonía asociada a la ventilación mecánica recomendados por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria y la <i>National Health Care Safety Network/CDC</i> , así como los factores de riesgo.	Los pacientes en uso de ventilación mecánica requieren evaluación constante de precisión en los métodos de diagnóstico de manera objetiva y estandarizada en las instituciones hospitalarias brasileñas	Muestra constituida por 543 pacientes hospitalizados en ITU con ventilación mecánica, de ellos 330 (60,9 %) eran de sexo masculino, y 213 (39,1 %) de sexo femenino.

53	Pinto AC da S, Silva BM da, Santiago-Junior JF, et al.	2021	Comparar la eficiencia del uso de clorhexidina y protocolos de higiene oral (cepillado y procedimientos clínicos) con el uso de clorhexidina sola (grupo intervención y grupo control, respectivamente) en la disminución de la prevalencia de NAVM en pacientes ≥ 18 años ingresados en UCI y que requieren VM	Los protocolos que incluyen la eliminación mecánica del biofilm oral en combinación con el uso de clorhexidina pueden reducir la incidencia de NAR entre los pacientes de la UCI que requieren VM.	IC95%: -0,11 - -0,02); I2 = 21 %; p=0,007
54	Chow MC, Kwok SM, Luk HW, Ley JW, Leung BP et al.	2012	Probar el efecto de un dispositivo de bajo costo (eyector de saliva) para la succión oral continua (COS) sobre la incidencia de NAR en pacientes que reciben ventilación mecánica.	La limpieza continua de la secreción oral por el eyector de saliva desempeña un papel importante en la reducción de la tasa de VAP, la disminución de la duración de la ventilación mecánica y el acortamiento de la estancia de los pacientes en la UCI.	Es 83,3 %; 141 episodios de NAV por 1000 días de ventilación en el grupo de control (RR=0,28; IC95%: 0,10-0,77; p=0,003)
55	Flodgren G, Conterno LO, Mayhew A, et al.	2013	Evaluar la efectividad de diferentes intervenciones, solas o en combinación, dirigidas a los profesionales sanitarios o las organizaciones de asistencia sanitaria para mejorar la adherencia a las guías de control de infecciones por parte de los profesionales en cuanto a las tasas de infección relacionadas con el dispositivo y las medidas de la adherencia.	No se logró determinar qué actividades son más efectivas para la prevención de infecciones sin embargo la educación continua puede cambiar el comportamiento de los profesionales con el cuidado de los pacientes.	El nivel de evidencia es muy bajo -6,45 casos por 1000 días con respirador [EE 1,42; p=0,002]
56	Dessap AM, Katsahian S, Roche-Campo F, et al.	2015	Evaluar el impacto de una estrategia de administración de fluidos deficiente en la aparición de complicaciones asociadas al ventilador (VAC) y NVM durante el destete de la ventilación mecánica	La administración de fluidos agotados, al iniciar el proceso de destete, tiene el potencial de reducir el riesgo de NVM en pacientes que reciben ventilación mecánica	Los 304 pacientes analizados, 41 experimentaron VAP, incluidos 27 (17,8 %) en el grupo de atención habitual frente a 14 (9,2 %) en el grupo de intervención (p = 0,03). Cocientes de subriesgo ajustados al destete [percentiles 25 a 75], 0,44 [0,22 a 0,87], p=0,02 y 0,50 [0,25-0,96], p=0,03
57	Banupriya B, Biswal N, Srinivasaraghavan R, et al.	2015	Comparar la incidencia de VAP, la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad.	La administración profiláctica de probióticos mostró una reducción de la incidencia de NVM en niños en estado crítico. Se encontró que la intervención era segura.	Los niños que recibieron probióticos profilácticos tuvieron una menor incidencia de NAVM en comparación con el grupo control (17,1 % en el grupo de probióticos vs 48,6 % en el grupo control, p<0,001; 22 por 1000 días ventilados vs 39 por 1000 días ventilados, p=0,02)

58	Chotmaihet thangphaet	2015	Evaluar la eficacia de los probióticos, <i>Lactobacillus casei</i> (cepa Shirvta), para reducir la incidencia de neumonía asociada al ventilador (NAV) en pacientes médicos que recibieron ventilación mecánica en el Hospital Siriraj.	La administración de probióticos que contienen <i>Lactobacillus casei</i> tiene una tendencia a reducir la incidencia de NAV y la colonización con bacterias resistentes en la cavidad orofaríngea sin efectos significativos sobre la mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria.	Las tasas de incidencia de NAVM en los grupos de probióticos y de control fueron 22,64 y 30,22 episodios por 1000 días de ventilación, respectivamente (p=0,37)
59	Ouyang X, He Z, Hu B, Chen C	2019	Explorar el efecto de la alimentación pospilórica mediante sondas nasointeróricas en espiral sobre la neumonía asociada a la ventilación (NAV) en pacientes en cuidados neurocríticos.	La alimentación pospilórica disminuiría la incidencia de NVM en pacientes con cuidados neurocríticos en VM	La incidencia de NAV en el grupo de alimentación pospilórica fue significativamente menor que en el grupo de alimentación gástrica [14,0 % (8/57) frente a 28,8 % (34/118), OR=0,403, IC95%: 0,173 - 0,941, p=0,032].
60	Tian Y, Ma X, Liu Y, Han G, Wu H	2018	Explorar la frecuencia adecuada de reemplazo del tubo del ventilador mediante la investigación de la influencia de la frecuencia de cambio de los diferentes circuitos del ventilador en la neumonía asociada al ventilador	Este estudio sugiere que cuanto mayor sea el tiempo de uso de la tubería, cuanto más grave sea el grado de contaminación bacteriana de la tubería, mayor será la incidencia de VAP.	La incidencia de NVM en el grupo de 7 días fue de 15,950 veces mayor que en el grupo de 3 días, y la incidencia de NVM en el grupo de 10 días fue de 18,333 veces mayor que en el grupo de 3 días (ambos p<0,001) .
61	Wang L, Li X, Yang Z, et al.	2016	Evaluar la efectividad y la seguridad de la posición semirrecostada versus la posición supina para prevenir la neumonía asociada al respirador (NAR) en adultos bajo asistencia respiratoria mecánica.	Una posición semirrecostada ($\geq 30^\circ$) puede reducir la NAR clínicamente posiblemente en comparación con la posición supina de 0° a 10° . Sin embargo, las pruebas tienen limitaciones importantes, con un alto riesgo de sesgo	Una posición semirrecostada (30° a 60°) redujo significativamente el riesgo de NAR clínicamente presuntamente en comparación con la posición supina de 0° a 10° (ocho ensayos, 759 participantes, 14,3 % versus 40,2 %, CR=0,36; IC95%: 0,25 - 0,50; diferencia de riesgos [DR]=25,7 %; IC95%: 20,1 - 30,1; GRADO: pruebas de calidad moderada).
62	Seguin P, Laviolle B, Dahyot-Fizelier C, et al.	2015	Evaluar la eficacia y la seguridad del cuidado bucal con povidona yodada en la aparición de neumonía asociada al ventilador en una población de alto riesgo.	No hay evidencia para recomendar el cuidado oral con povidona yodada para prevenir la neumonía asociada al ventilador en pacientes de alto riesgo. Además, esta estrategia parece aumentar la tasa de síndrome de dificultad respiratoria aguda.	Población de 150 (78 en el grupo de povidona yodada, 72 en el grupo de placebo). Se produjo neumonía asociada al ventilador en 24 pacientes (31 %) en el grupo de povidona yodada y 20 (28 %) en el grupo de placebo (RR=1,11; IC95%: 0,67 - 1,82; p=0,69)
63	Morrow BM, Mowzer R, Pitcher R, Argent AC	2014	Investigar el efecto de la aspiración endotraqueal de sistema cerrado versus abierta sobre la frecuencia de la neumonía asociada al ventilador y el resultado en una unidad de cuidados intensivos pediátricos en un país en desarrollo.	La succión de sistema cerrado no afectó la frecuencia de la neumonía asociada al ventilador o el resultado del paciente en este entorno.	Las frecuencias de neumonía asociada al ventilador para pacientes con sistema cerrado de succión y succión endotraqueal abierta fueron 20,5 % y 23,3 %, respectivamente (p=0,6)

64	Shkurupii D	2018	El objetivo del estudio es optimizar la prevención del desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica en recién nacidos mediante el desarrollo de un método para la rehabilitación traqueal y la evaluación de su eficacia.	El uso de higienización traqueal profiláctica en recién nacidos, pacientes de unidades de cuidados intensivos neonatales, que se someten a ventilación artificial de los pulmones, puede disminuir significativamente la frecuencia de la implementación de neumonía asociada al ventilador.	Muestra de 90 recién nacidos. Los pacientes fueron divididos en dos grupos. En (n = 50) se utilizó un tubo de intubación y se realizó la sanación traqueal profiláctica en la pared externa del tubo de intubación, con una solución de decametoxina antiséptica 0,02 % cada 3 horas. En el grupo comparativo (n = 40) se utilizó la estructura clásica sin manguito del tubo de intubación; no se realizó sanación traqueal preventiva en la pared exterior del tubo de intubación. IC N=50 de 65 %
65	Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K, Ollerton R	2012	El objetivo de este estudio de factibilidad fue probar dos estrategias de higiene oral sobre los efectos de la colonización microbiana de la placa dental con patógenos respiratorios (resultado principal) y la incidencia de neumonía asociada al ventilador (resultado secundario).	Un protocolo estandarizado de higiene bucal que incluya el uso de limpieza mecánica con un cepillo de dientes puede ser un factor en la reducción de la colonización de la placa dental con la respiración. patógenos	Se analizaron los datos de un total de 109 pacientes. Grupo A 43, Grupo B 33 y Grupo C 33. No se pudieron demostrar diferencias significativas en el día 4 de ingreso (p=0,302). La incidencia de neumonía asociada al ventilador se distribuyó uniformemente entre los grupos B y C (5 %), mientras que el grupo A fue solo del 1 %.
66	Aloush SM	2018	Comparar el cumplimiento de las pautas de prevención de la neumonía asociada al ventilador (NAV) entre las enfermeras que se sometieron a un programa educativo intensivo y las que no, e investigar otros factores que influyen en el cumplimiento de las enfermeras.	La educación en las pautas de prevención de NAV no mejorará el cumplimiento de las enfermeras a menos que se controlen otros factores de confusión, como su carga de trabajo. Es imperativo reducir la carga de trabajo de las enfermeras para mejorar su cumplimiento y aumentar la eficacia de la educación.	En el cumplimiento entre las enfermeras que recibieron educación sobre VAP y las que no (t[100] = -1,43; p=0,15).
67	Damas P, Fripiat F, Ancion A, et al.	2015	El diagnóstico de neumonía asociada al ventilador sigue siendo un tema debatible. Recientemente se han propuesto nuevas definiciones de las condiciones asociadas con el ventilador que implican un empeoramiento de la oxigenación para que la vigilancia de los eventos posiblemente relacionados con la neumonía asociada al ventilador	La aspiración de secreciones subglóticas resultó en una reducción significativa de la prevalencia de neumonía asociada al ventilador asociada con una disminución significativa en el uso de antibióticos.	352 pacientes intubados con un tubo traqueal que permitía la succión de la secreción subglótica fueron asignados aleatoriamente para someterse a succión (n = 170, grupo 1) o no (n = 182, grupo 2). Resultados: en 15 pacientes (8,8 %) del grupo 1 y 32 pacientes (17,6 %) del grupo 2 (p=0,018).

68	Silva PUJ, Paranhos LR, Meneses-Santos D, et al.	2021	Comparar la efectividad de la clorhexidina al 0,12 % sola y la clorhexidina al 0,12 % en combinación con el cepillado de dientes para prevenir la neumonía asociada al ventilador (NAV) en pacientes con ventilación mecánica.	Considerando las limitaciones de este estudio no se recomienda un protocolo estándar para la prevención de la VAP. Se necesitan más estudios con tamaños de muestra más grandes para sacar conclusiones sólidas. Sin embargo, considerando que el cepillado de dientes es una intervención simple, debería ser una práctica común en pacientes con ventilación mecánica	RR=0,76; IC95%: 0,55 - 1,06
69	Vanegas CP.	2021	Describir el comportamiento de las infecciones nosocomiales y la resistencia antimicrobiana en la Unidad de Cuidados Intensivos	El rol del terapeuta respiratorio en la prevención de neumonía asociada al ventilador es cumplir con el tratamiento no farmacológico para el bienestar del paciente. Estas acciones van desde el acompañamiento hasta el lavado de manos adecuado antes y después de la atención.	En cada hospital se requiere de un equipo multidisciplinario para llevar a cabo, y supervisar diariamente, las estrategias de prevención, con el fin de disminuir los riesgos de infecciones nosocomiales y en especial de la NAVM. No se encuentra evidencia
70	Barzallo Ochoa TP.	2021	Escribir el comportamiento de las infecciones nosocomiales y la resistencia antimicrobiana de la unidad de cuidados intensivos	Lavado de manos (independiente) Aspiración de secreciones (independiente)	De un total de 54 pacientes con IN. Predominó el género masculino (61,1 %), y dentro de este el grupo etario de entre 46 y 55 años. Por su parte, en el género femenino (38,9 %) fue significativo el grupo de edades comprendidas entre 66 y 75 años.
71	Portillo Zelaya VB, Soriano Rivera IA.	2017	Establecer la relación de los casos de Neumonía asociada a ventilación mecánica y la aplicación o no de la estrategia Bundle en los pacientes hospitalizados en la UCI	La Neumonía asociada a ventilación mecánica es una complicación común en los centros hospitalarios y aun mayor en las áreas de medicina crítica, muestra de ellos es que en este estudio de los 66 pacientes que entraron al estudio, 27 de ellos desarrollaron neumonía, o sea un 40 %.	La estrategia Bundle que en total fueron 44 pacientes, solo 15 (55,6 %) presentaron NAVM y 29 (74,4 %) no presentaron este cuadro clínico. Por el contrario, en el grupo que no se vio beneficiado con esta estrategia que en total fueron 22 pacientes, 12 (44,4 %) de ellos desarrollaron NAVM, y solo 10 (25,6 %) pacientes no desarrollaron este cuadro clínico
72	Báez Figueredo RM, Samudio M.	2013	Determinar el grado de conocimiento, actitudes y prácticas en relación a las medidas de prevención de neumonías asociada a la ventilación mecánica (NAV) en profesionales de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos	Ni un solo encuestado demostró tener conocimiento absoluto sobre las medidas de prevención de las NAV. A pesar de que los resultados reflejaron déficit en el grado de conocimiento,	Participaron del estudio 36 de 70 profesionales de enfermería de la unidad, 41,7 % demostró conocimiento adecuado sobre las medidas de prevención, respondiendo correctamente 5 o 6 preguntas de las 10 planteadas; 19,4 % respondió correctamente entre 7 a 9 preguntas

73	Silva TG da, Souza G de N, Souza SS de, et al.	2017	Identificar la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) en pacientes hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos	La aspiración endotraqueal resultó en una reducción significativa de la prevalencia de neumonía asociada al ventilador. Fueron revelados índices compatibles con datos de otros estudios y los recomendados por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Anvisa). Sin embargo, se sugiere capacitación para los profesionales involucrados en el cuidado	IC: 29 % de NAV frente al 44 % de mortalidad.
74	Santos C dos, Nascimento ERP do, Hermida PMV, et al.	2019	Identificar los cuidados concebidos como buenas prácticas de enfermería a pacientes en ventilación mecánica invasiva en el contexto de emergencia hospitalaria.	Las buenas prácticas de enfermería en ventilación mecánica invasiva, concebidas por enfermeros de urgencias, sustentan científicamente la atención al paciente en soporte ventilatorio invasivo, y pueden ser aplicadas en contextos similares.	Niveles de evidencia IIb, IV y VI.
75	Pazos C, Mayron F, Soares M, et al.	2020	Identificar los cuidados de enfermería a los pacientes en ventilación mecánica.	Distribución de las intervenciones de enfermería prescritas y controladas por los profesionales de enfermería en una UTI. Fortaleza (CE), Brasil, 2017. (N=113)	Nivel bajo p=0,003 no relevante
76	Mary Lou Sole, Facultad de Enfermería de la Universidad de Florida Central, Orlando.	2018	Intervención de succión orofaríngea versus la atención habitual en microaspiración en pacientes intubados	Succión orofaríngea con catéter cada 4 horas succión orofaríngea simulada cada 4 horas (Durante la intervención, se colocará el catéter de aspiración orofaríngeo para que llegue a ambos lados de la boca y la orofaringe. La succión se realizará con presiones de succión estándar hasta que las secreciones dejen de ser audibles o visibles, durante unos 45 sg)	nivel alfa de 0,05 con una potencia de 0,87; tamaño del efecto (d) de 0,25, alfa 0,05 y potencia de 0,80
77	Sabrina Guterres da Silva, Eliane Regina Pereirado	2012	Investigación Cualitativa Convergente-Asistencial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Higiene de bucal y de manos 2. Prevención de la aspiración bronquial de secreciones. 3. Cuidados con aspiración de secreciones y ventilación circuito. 4. Evaluación diaria de posible extubación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel I 2. Nivel II 3. Nivel I y II 4. Nivel II
78	Nicolás Marjanovic, Matthieu Boisson, Karim Asehnoune, etc	2021	Disminuir el riesgo de neumonía asociada mediante el control de presión del manguito traqueal	La regulación continua de la presión del manguito traqueal con un dispositivo neumático manual tres veces al día disminuye la incidencia de NAVM.	p=0,71 nivel alto relevante

79	Hamidi AA, Kescioglu S.	2020	Determinar los factores que afectan la mortalidad y la supervivencia en pacientes con LO-VAP	Los dos factores que afectan la sobrevida son la nutrición parenteral (NP) y la traqueotomía.	NP p=0,027; IC95%: 0,263 - 0,923) Traqueotomía (p=0,001; IC95%: 0,112-0,545).
80	Josep Cano Ruiz	2012	Conocer los beneficios de la aspiración subglótica en la prevención de la NAV y recomendar el uso rutinario de los tubos endotraqueales dotados de una luz para aspiración de secreciones subglóticas.	La aspiración de secreciones subglóticas reduce el riesgo y la incidencia de la NAV. Sin embargo, ningún autor demuestra una disminución en la estancia hospitalaria y en la mortalidad.	p=0,0074 (Nivel medio de evidencia)
81	Jace D. Johnny, DNP, APRN, AGACNP-BC, et al.	2021	Familiarizar a las enfermeras con la evidencia sobre el cuidado bucal en pacientes críticos que requieren ventilación no invasiva.	La adherencia al cuidado oral es menor para los pacientes que no reciben ventilación mecánica.	nivel medio de evidencia (p=0,66)
82	Ives Tallman CM, Harvey CE, Laurinec SL, et al.	2020	Mejorar la medición de la altura real del paciente y la adherencia a una estrategia de ventilación con protección pulmonar en un entorno de unidad de cuidados intensivos (UCI) de urgencias.	Medir la estatura de todos los pacientes con ventilación mecánica con una cinta métrica es una intervención que mejora la calidad de la atención brindada a los pacientes con enfermedades graves en el servicio de urgencias, porque permite una determinación más precisa del peso corporal ideal y el cálculo de los volúmenes de ventilación de protección pulmonar.	Nivel bajo de evidencia (p=0,005) No relevante
83	Peña MS, Restrepo LAO, Arroyave FAB, et al.	2021	Evaluar el impacto de una intervención educativa sobre los cuidados de higiene oral dirigida a personal asistencial de enfermería, en la incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador (NAV) en adultos de una UCI en un hospital de Pereira, Colombia.	técnicas de higiene bucal según la condición bucal de los pacientes, no redujo significativamente la incidencia de NAVM.	tasa de incidencia disminuyó de 9 % a 3 %
84	Leila Khanali Mojen, Maryam Rassouli, Saleheh Tajalli	2019	Evaluar la atención de enfermería con respecto a la prevención de NAVM en unidades de cuidados intensivos	Tasa de Cumplimiento de los cuidados de enfermería con las normas relacionadas con la prevención de la neumonía asociada al ventilador	la tasa de cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de NAVM fue del 62,84 %
85	Aleandro Guzzi, Fhedérico Metroenichini, Metroarco el Acucci	2020	Identificar los conocimientos teóricos y prácticos del enfermero de UTI y analizar la percepción de los entrevistados sobre las estrategias preventivas de la NAVM.	Aspiración endotraqueal higiene bucal paciente en decúbito supino ángulo de la cama entre 30 y 45° control de presión del manguito	Tasa de conocimiento del 13 %

Una posición semifowler ($\geq 30^\circ$) puede reducir la NAVM clínicamente sospechada en comparación con una posición supina de 0° a 10° . Se puede observar en el artículo “Posición semi acostada versus posición supina para la prevención de la neumonía asociada al ventilador en adultos que requieren ventilación mecánica” (IC95%: 0,25 - 0,50).^(16,20,21)

La aspiración de secreciones en el artículo titulado “La aspiración subglótica en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica”, indica que reduce el riesgo y la incidencia de la NAV, ($p=0,0074$).^(22,23,24,25,26)

El artículo “Validación de una guía de cuidados de enfermería de pacientes adultos en destete de ventilación mecánica, en la Unidad de Cuidados Intensivos, hospital general, 2018” determina la validez de una guía de cuidados de enfermería de pacientes adultos en destete de ventilación mecánica. Este proceso que implica no solo el acto de cuidar en sí, sino el hecho de combinar los conocimientos y actitudes del cuidador para lograr que el paciente que requiere cuidado logre a alcanzar un estadio positivo en el proceso de liberar al paciente del soporte mecánico, por medio de estrategias y conocimientos en todos los niveles de atención de la salud.⁽²⁷⁾

La higiene bucal con clorhexidina, en la revisión sistemática del artículo titulado “Cuidado de la higiene oral para pacientes en estado crítico para prevenir la neumonía asociada al ventilador”, indica que reduce el riesgo de desarrollar neumonía asociada al ventilador en pacientes críticamente enfermos disminuye del 19 al 25% (RR: 0,74; IC95%: 0,61 - 0,89, $p=0,002$, I²= 31 %).⁽²⁸⁾

Como resultado de esta búsqueda bibliográfica fundamentada bajo relevancia científica.

Con resultados se han determinado las actividades de enfermería con mayor relevancia para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (tabla 3).

Tabla 3. Paquete de cuidados

Actividades	Evaluación
1. Higiene estricta de manos con productos de base alcohólica (PBA) antes de manipular la vía aérea.	Nivel 1 B
2. Control y mantenimiento de la presión del neomotaponamiento (> 20 cm H ₂ O).	$p=0,71$
3. Evitar el decúbito supino a 0° , siempre que sea posible.	IC95%
4. Favorecer el proceso de extubación precoz, de forma segura.	IC95%
5. Aspiración de secreciones subglóticas.	$p=0,074$
6. Higiene bucal con clorhexidina (0,12-0,2 %).	$p=0,002$

Fuente: Elaboración propia.

Artículos de relevancia

También se encontró estudios que determinan los cuidados de enfermería y su efectividad en la prevención de NAVM al incluir actividades diarias como son el uso de probióticos, el efecto de *Lactobacillus rhamnosus* GG en la prevención de NAVM, infecciones adicionales y otros resultados clínicamente importantes en la UCI;⁽²⁹⁾ la fisioterapia respiratoria (reduce la NAVM, la duración de la estancia en la UCI y disminuye la mortalidad);⁽³⁰⁾ la correcta humidificación de las Vías Aéreas (humidificación pasiva en la ocurrencia de neumonías relacionadas con la ventilación mecánica),⁽¹⁴⁾ el control de la Presión al final de la espiración (PEEP), el uso de PEEP más bajos en pacientes sin SDRA⁽³¹⁾ y la inclusión de nuevos materiales en la fabricación de los tubo endotraqueal (TET), El uso de manguito de PU para ventilación mecánica no evitó la NAVM⁽³²⁾. Se recomienda monitorear el volumen gástrico residual para prevenir la neumonía asociada al ventilador (NAV) en pacientes que reciben nutrición enteral temprana.

Sistematización de resultados:

- Los guías y procedimientos de enfermería deben estar sustentados en el conocimiento científico para realizar las actividades pertinentes, las mismas que darán óptimo resultado final.
- Capacitación debe ser continua pues el conocimiento científico podemos evidenciar los cambios de la NAV para dar un reporte oportuno para su tratamiento que resulte con eficiencia.
- Las guías deben ser difundidas al personal de enfermería y las mismas deben ser evaluadas para cuantificar el conocimiento del personal.
- El personal de enfermería debe tener criterio profesional, por lo tanto, debe tener iniciativa asertiva para dar un buen cuidado y recuperación del paciente.
- La práctica de enfermería abarca un campo muy amplio y versátil por lo cual el conocimiento científico va de la mano y ahí va la concientización de la importancia de la actualización continua en el área.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de la NAV es prácticamente clínico, y se fundamenta en la existencia de secreciones purulentas y en la aparición de infiltrados en la radiología de tórax. Se debe diferenciar las diversas patologías existentes con la de la neumonía y la identificación etiológica ayuda a brindar un adecuado procedimiento o reevaluar. El procedimiento antibiótico experimental se tendrá que fundamentar en las comorbilidades del paciente, la era de hospitalización, la utilización anterior de antibióticos y, más que nada, la epidemiología local. Las actividades más relevantes de enfermería en la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica es la aspiración de secreciones su adecuado manejo y asepsia de la vía aérea superior.

El profesional de enfermería debe estar capacitado y en constante formación continua para brindar una adecuada atención, mucho más en el área de UCI, actividades diarias propiamente de enfermería ayudan a prevenir un sin número de complicaciones, tal como la neumonía asociada a la ventilación que a su vez es un indicador de la calidad asistencial.

La práctica de enfermería abre un campo bastante específico que tiende a solucionar los inconvenientes del paciente desde una secuencia de funciones dependientes, interdependientes e independientes, esto conlleva a la competencia técnica de la enfermería, que debería estar fundamentada en el conocimiento científico y la actividad moral.

La práctica de enfermería abre un campo bastante específico de modo que lo esencial de ello tiende a resolver los problemas del paciente a partir de una serie de funciones dependientes, interdependientes e independientes, esto conlleva a la competencia técnica de la enfermería, que debe estar fundamentada en la actividad moral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lai VKW, Ho KM, Wong WT, Leung P, Gomersall CD, Underwood MJ, et al. Effect of preoperative education and ICU tour on patient and family satisfaction and anxiety in the intensive care unit after elective cardiac surgery: A randomised controlled trial. *BMJ Qual Saf.* 2021 Mar 1;30(3):228-35.
2. Gutiérrez Muñoz FR. Ventilación mecánica. *Acta Médica Peruana.* 2011; 28(2):87-104.
3. Breijo-Crespo D, Pastrana-Román IC, Crespo-Fernández DA, Lara-Hernández DA, Chanez-Peña J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de un hospital general. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta.* 2021;46(4):2782.
4. Spalding MC, Cripps MW, Minshall CT. Ventilator-Associated Pneumonia: New Definitions. *Crit Care Clin.* 2017 Apr 1;33(2):277-92.
5. Mercedes Ávila Chóez A, Pineda Afiliación institucional R. Relación entre mortalidad y neumonía asociada al ventilador en pacientes de terapia intensiva. *Ciencia Ecuador.* 2021;3(1):1-6.
6. Bekaert M, Timsit JF, Vansteelandt S, Depuydt P, Vésin A, Garrouste-Orgeas M, et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: A reappraisal using causal analysis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011 Nov 15;184(10):1133-9.
7. Panamericana De La Salud O. Segunda Edición Revisada Unidad 4: Vigilancia en salud pública Organización Panamericana de la Salud Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). 2002;
8. Ministerio de Salud Pública Ecuador. Informe Epidemiológico, Ecuador. 2022. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/10.1.2022-epi.pdf>
9. Oğuz S, Değer. Ventilator-associated pneumonia in patients using HME filters and heated humidifiers. *Ir J Med Sci.* 2013;182(4):651-5.
10. Kirton OC, DeHaven B, Morgan J, Morejon O, Civetta J. A prospective, randomized comparison of an in-line heat moisture exchange filter and heated wire humidifiers: Rates of ventilator-associated early-onset (community-acquired) or late-onset (hospital-acquired) pneumonia and incidence of endotracheal tube occlusion. *Chest.* 1997;112(4):1055-9.
11. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Mora ML, Sierra A. Ventilator-associated pneumonia using a heated

humidifier or a heat and moisture exchanger: A randomized controlled trial [ISRCTN88724583]. *Crit Care*. 2006;10(4).

12. Gillies D, Todd DA, Foster JP, Batuwitage BT. Heat and moisture exchangers versus heated humidifiers for mechanically ventilated adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;2017(9).

13. Merchant N, Smith K, Jeschke MG. An Ounce of Prevention Saves Tons of Lives: Infection in Burns. *Surg Infect (Larchmt)*. 2015;16(4):380-7.

14. Álvarez Lerma F, Sánchez García M, Lorente L, Gordo F, Añón JM, Álvarez J, et al. Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish "Zero-VAP" bundle. *Med Intensiva*. 2014;38(4):226-36.

15. Organización Mundial de la Salud. SAVE LIVES Clean Your Hands Guía de aplicación Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos Patient Safety A World Alliance for Safer Health Care. Organización Mundial de la Salud, editor. España; 2009.

16. Health Protection Scotland. Health Protection Scotland Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a minimising ventilator associated pneumonia (VAP) quality improvement tool? Review of existing infection prevention and control quality improvement tool elements to ensure ongoing need and fitness for purpose. National Services Scotland, editor. 2016. <http://www.nipcm.hps.scot.nhs.uk/>

17. Marjanovic N, Guenezan J, Mimos O, Study Group A. Regulation of Tracheal Cuff Pressure Get Connected, Stay Connected. *Chest*. 2021;160:e245-7. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.03.068>

18. Marjanovic N, Boisson M, Asehnoune K, Foucrier A, Lasocki S, Ichai C, et al. Continuous Pneumatic Regulation of Tracheal Cuff Pressure to Decrease Ventilator-associated Pneumonia in Trauma Patients Who Were Mechanically Ventilated: The AGATE Multicenter Randomized Controlled Study. *Chest*. 2021 Aug 1;160(2):499-508.

19. Marjanovic N, Frasca D, Asehnoune K, Paugam C, Lasocki S, Ichai C, et al. Multicentre randomised controlled trial to investigate the usefulness of continuous pneumatic regulation of tracheal cuff pressure for reducing ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated severe trauma patients: the AGATE study protocol. *BMJ Open*. 2017;7(8). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017003>

20. European Society of Intensive Care Medicine. Prevention of VAP: Semi-recumbent position versus supine position - ESICM. 2016.

21. Wang L, Li X, Yang Z, Tang X, Yuan Q, Deng L, et al. Semi-recumbent position versus supine position for the prevention of ventilator-associated pneumonia in adults requiring mechanical ventilation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009946.pub2>

22. Costa Pisfil EA, Elías García KP. Aspiración de secreciones subglóticas como alternativa eficaz para la prevención de neumonía en pacientes con ventilación mecánica. Universidad Privada Norbert Wiener - WIENER. 2020. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3857>

23. Universidad Privada Norbert Wiener. Efectividad De La Aspiración De Secreciones Subglótica En Pacientes Adultos Con Vía Aérea Artificial Para La Disminución De Complicaciones. Universidad Privada Norbert Wiener. 2019. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3355>

24. Fernández E, Corona JC, Fernández García ER, Corona Meléndez JC. Tubo endotraqueal con aspiración subglótica y riesgo de neumonía asociada a ventilador. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*. 2018;32(1):34-40.

25. Fernández E, Corona J. Tubo endotraqueal con aspiración subglótica y riesgo de neumonía asociada a ventilador. *Med Crit* 2018;32(1):34-40.

26. García E. Evaluación del efecto de la aspiración subglótica como prevención de la neumonía asociada al

ventilador. Enfermería integral: Revista científica del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia. 2021;(129):62-65.

27. Arévalo LC, Falcón MP, Meza J. Validación de una guía de cuidados de enfermería de pacientes adultos en destete de ventilación mecánica, en la Unidad de Cuidados Intensivos, hospital general, 2018. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3957>

28. Asencios JP. Universidad nacional del callao facultad de ciencias de la salud escuela profesional de enfermería segunda especialidad PROFESIONAL. 2021. http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6509/TA_2DAESP_ASENCIOS_FCS_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

29. Johnstone J, Meade M, Lauzier F, Marshall J, Duan E, Dionne J, et al. Effect of Probiotics on Incident Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Patients: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2021;326(11):1024-33.

30. La T, Burga T, López ME, Presidente D, Violeta A, Rueda Z, et al. Revisión Crítica: Influencia de la humidificación activa frente a la humidificación pasiva en la ocurrencia de neumonías relacionadas con la ventilación mecánica. 2020. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3484>

31. Algera AG, Pisani L, Serpa Neto A, den Boer SS, Bosch FFH, Bruin K, et al. Effect of a Lower vs Higher Positive End-Expiratory Pressure Strategy on Ventilator-Free Days in ICU Patients Without ARDS: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2020;324(24):2509-20.

32. Saito M, Maruyama K, Mihara T, Hoshijima H, Hirabayashi G, Andoh T. Comparison of polyurethane tracheal tube cuffs and conventional polyvinyl chloride tube cuff for prevention of ventilator-associated pneumonia: A systematic review with meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2021;100(9):e24906. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024906>.

AGRADECIMIENTO

Se extiende un agradecimiento a la Universidad Autónoma de los Andes Sede Tulcán, en su Maestría en Enfermería, mención Cuidado Crítico y a los estudiantes por su participación en la revisión de los artículos científicos.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Andrea Pamela Vaca Moreno, Rocío Elizabeth Quinteros Portilla, Mónica Guadalupe Paredes Garcés, Jeannette Acosta.

Investigación: Andrea Pamela Vaca Moreno, Rocío Elizabeth Quinteros Portilla, Mónica Guadalupe Paredes Garcés, Jeannette Acosta.

Metodología: Andrea Pamela Vaca Moreno, Rocío Elizabeth Quinteros Portilla, Mónica Guadalupe Paredes Garcés, Jeannette Acosta.

Redacción - borrador original: Andrea Pamela Vaca Moreno, Rocío Elizabeth Quinteros Portilla, Mónica Guadalupe Paredes Garcés, Jeannette Acosta.

Redacción -revisión y edición: Andrea Pamela Vaca Moreno, Rocío Elizabeth Quinteros Portilla, Mónica Guadalupe Paredes Garcés, Jeannette Acosta