



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ENFERMERÍA

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA DESTINADAS A LA PREVENCION
DE LA NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA.

NURSING INTERVENTIONS FOR THE PREVENTION OF PNEUMONIA
ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION.

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS

AUTOR

Lic. Daisy Yakelin Najarro Gamboa

ASESORA:

Mg. Patricia Soledad Obando Castro

LIMA - PERÚ

2021

ASESOR DEL TRABAJO ACADÉMICO

Mg. Patricia Soledad Obando Castro

Departamento Académico de Enfermería

ORCID: 0000-0002-5129-5609

DEDICATORIA

A Dios por ser la luz incondicional que ha guiado mi camino y mis padres por el apoyo incondicional en mi formación académica y personal.

AGRADECIMIENTOS

A mis docentes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los gastos como consecuencia de la ejecución y presentación del trabajo de investigación fueron autofinanciados por mi persona.

DECLARACIONES DEL AUTOR

Yo Najarro Gamboa Daisy Yakelin, egresada del programa de segunda especialidad de la facultad de Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, autora del trabajo académico titulado: “Intervenciones de enfermería destinadas a la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica”

DECLARO QUE:

1. El trabajo académico, elaborada para la obtención del Título de segunda especialidad profesional en Cuidados Intensivos es original, siendo producto de mi esfuerzo personal, el cual no es copia de otros proyectos o trabajos de investigación, se ha seguido las pautas respectivas para respetar la ética en investigación, no se ha utilizado citas o ilustraciones obtenidas de otros trabajos, sin previa cita de forma clara y exacta el origen del autor.
2. Declaro que el presente trabajo académico no ha sido presentado ni publicado con anterioridad para la obtención de algún grado académico, responsabilizándome de las consecuencias que deriven si se demostrase el plagio o copia, de acuerdo a las normas establecidas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Daisy Yakelin Najarro Gamboa

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

I.- INTRODUCCION.....	1
II.- OBJETIVOS	4
III. CUERPO	20
3.1 METODOLOGÍA	20
3.2 RESULTADOS	21
IV.- CONCLUSIONES	26
V.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	28
ANEXOS	

RESUMEN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una infección intrahospitalaria habitual en las unidades de cuidados críticos en todo el mundo. La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una causa importante de morbilidad, de estancia hospitalaria prolongada en las salas de cuidados intensivos y encarecimiento en los costos hospitalarios de los pacientes. **Objetivo:** Describir y analizar las intervenciones de enfermería destinadas a disminuir la neumonía asociada al ventilador mecánico en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos a través de una revisión sistemática de literatura científica de los años 2009 al 2019. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática, analizando 34 publicaciones de los últimos 5 años. **Conclusiones:** Entre las caracterización de la revisión bibliográfica tenemos por base de datos , país de origen y por año las que obtuvieron mayor porcentaje respectivamente fueron : buscador PUB MED , país EE.UU, encontrándose en el año 2018 más búsquedas referente al tema y como cuidados de enfermería tenemos : lavado de manos, posición semi fowler, higiene de la cavidad oral en el paciente, apoyo nutricional evitando la sobre distensión gástrica, cuidados asociados al presión del neumotaponador, aspiración de secreciones con circuito cerrado y el mantenimiento los circuitos del ventilador mecánico.

Palabras clave: neumonía asociada al ventilador, prevención de neumonía.

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia is a common in-hospital infection in critical care units worldwide. Ventilator-associated pneumonia is an important cause of morbidity and mortality, prolonged hospital stay in intensive care wards and increased hospital costs for patients. Objective: To describe and analyze nursing interventions aimed at reducing ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients through a systematic review of scientific literature from 2009 to 2019. Methodology: A systematic review was performed, analyzing 34 publications from the last 5 years. Conclusions: Among the characterization of the literature review we have by database , country of origin and by year those that obtained the highest percentage respectively were : PUB MED search engine , country USA, finding in 2018 more searches referring to the subject and as nursing care we have : hand washing, semi fowler position, hygiene of the oral cavity in the patient, nutritional support avoiding gastric over distension, care associated with pneumotaponator pressure, aspiration of secretions with closed circuit and maintenance the mechanical ventilator circuits.

Key words: ventilator-associated pneumonia, critical care, prevention of pneumonia

I.- INTRODUCCION

El presente trabajo académico describe las intervenciones y estudios en el campo de la enfermería que abordan el tema con respecto a la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

La neumonía nosocomial es una de las infecciones intrahospitalarias más comunes que ocurren en distintos grupos de pacientes principalmente los que se encuentran en los servicios de cuidados críticos en donde prevalece el riesgo de desarrollar la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) se encuentra incrementado en más de 20 veces en pacientes críticos que requieren ventilación mecánica por al menos un día. La NAVVM representa la cuarta parte de las infecciones que ocurren en pacientes críticos por tanto es causa importante de la morbilidad, estadía prolongada en las UCI y del incremento en los costos hospitalarios durante el internamiento de los pacientes (1-3, 7, 8).

La incidencia de la NAVVM es de 11.5 por 1000 días de ventilación mecánica causando un impacto en la mortalidad global con un porcentaje de 24% y 76% de los pacientes sometidos a ventilación mecánica según diversos estudios con un incremento de la estancia en UCI entre 7.3 y 9.6 días (3, 9, 10, 29).

La colonización de los microorganismos pasa por las vías respiratorias superiores y los bronquios dando como resultado a la neumonía, con frecuencia son de causa endógenos (aparato digestivo y vías aéreas superiores), como también exógenos, derivados del equipo respiratorio contaminado. Por lo tanto, el riesgo es hasta 21 veces mayor en los pacientes en ventilación mecánica que en comparación de los que no lo están. Siendo una de las complicaciones más frecuente en la unidad de

cuidados intensivos que ocurre en los pacientes con apoyo ventilatorio durante más de 48 horas de hospitalización aumentando la estadía en la UCI e incrementando el riesgo de muerte.

Los cuidados de enfermería desempeñan un papel fundamental ya que son líderes en la prevención logrando disminuir, el impacto de los altos índices de morbimortalidad al minimizar el riesgo de presentar neumonía asociada a la ventilación mecánica y al reforzar los conocimientos y practicas dentro del equipo multidisciplinario, por tanto se debe manejar estrictamente los principios del cuidado mediante protocolos de atención y resaltar la importancia de la valoración exhaustiva pre y pos realización de intervenciones.

Es importante aplicar las medidas de prevención mediante intervenciones que logren mejorar el pronóstico de esta infección nosocomial por tanto esta revisión bibliográfica aportara información actual a los profesionales de enfermería sobre estrategias de prevención a fin de disminuir la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Por lo tanto, la situación problemática que se presenta tiene como razón de ser la prevención de NAVM, los cuales están dentro de los cuidados de enfermería por tanto es un rol fundamental para la atención del paciente crítico sobre todo aquel que se encuentre en ventilación mecánica, en ese sentido, tener conocimiento de intervenciones de prevención adecuadas, es por demás relevante en el profesional de enfermería.

Debido a que, en nuestro país, es un tema recurrente en las UCIs, siendo causa importante de mortalidad en pacientes adultos. Esta revisión permitirá conocer, de

manera concisa y científica, cuáles son las intervenciones disponibles y ponerlas al alcance del profesional de enfermería, para evitar la NAVM. Motivo por el cual se formula la siguiente pregunta ¿Cuáles son las intervenciones de enfermería destinadas a prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica?

II.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir y analizar las intervenciones de enfermería destinadas a prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos según revisión bibliográfica entre los años del 2009 al 2019.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Identificar la efectividad obtenida en diversos estudios en base a los cuidados de enfermería para la disminución de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM).
- Analizar conocimientos de seguridad con respecto a la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) en las unidades de cuidados intensivos.

El presente trabajo académico de monografía se justifica en la oportunidad de revisar y sintetizar información científica sobre el manejo de la neumonía asociada a ventilación mecánica por el personal de enfermería en establecimientos de salud. Contar con una revisión sobre el tema podría ayudar a futuros investigadores y lectores a entender de manera concisa cual es la información vigente basada en evidencias sobre el manejo de enfermería en la NAVM.

Este trabajo académico luego de revisar la literatura vigente se rescata las intervenciones de prevención recomendadas a ejecutar por el profesional de enfermería.

Patogenia de la neumonía por ventilación mecánica: la neumonía asociada a uso de ventilación mecánica requiere como condición que los patógenos, generalmente bacterias, alcancen la parte baja de las vías respiratorias, esto se puede deber a múltiples causas. Puede ser diseminación continua de patógenos a través de la sangre (Sepsis), inhalación y aspiración. En general la vía más importante de adquisición de las NVM es la aspiración de contenido gástrico u orofaríngeo (11, 12).

El uso de intubación endotraqueal evita que la glotis cierre adecuadamente y trae como consecuencia que la función protectora de esta estructura sea inadecuada, haciendo que el proceso de toser sea ineficiente. Por último, la presencia de intubación endotraqueal hace que se incremente la posibilidad de aspiración y permite que aquellos patógenos que antes no podían ingresar, alcancen ahora las vías aéreas inferiores, causando neumonía, por tanto una estrategia preventiva de enfermería es la aspiración de secreciones a demanda (7, 13, 14).

Factores de riesgo para adquirir una neumonía por ventilación mecánica: Muchos factores de riesgo están asociados al desarrollo y/o aparición de NAVM, algunos de estos factores son modificables (Ej. Uso de Antagonistas de H2, Uso de Antiácidos, Uso de Antibióticos, entre otros), por otro lado también se tienen factores asociados al tratamiento (Ej. Neurocirugía, Cirugía Cardiovascular, Reintubación, entre otros) y factores asociados al paciente (Ej. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Índice de Falla Sistémica mayor a 2, tener más de 60 años, Coma, ser varón, entre otros) (2, 7, 15). Muchos estudios descriptivos no pueden hacer distinción entre asociación causal y no causal, por eso es importante interpretar adecuadamente los estudios a revisar. Las pruebas de causalidad y definición de factores de riesgo adecuadamente, se pueden analizar en ensayos clínicos, estos nos proporcionan evidencia para modular y/o evitar la NAVM (16). Algunos de los factores de riesgo modificables han sido objeto de análisis más empírico y han llevado al desarrollo de intervenciones efectivas (11, 17). (Ver Tabla 1). Entre los factores de riesgo abordados en las estrategias de prevención se tienen como los más importantes a la descontaminación digestiva selectiva y la profilaxis de úlceras por estrés (1, 16, 18).

La intubación y la ventilación mecánica están asociadas al desarrollo de NAVM (10). Se debe evitar la intubación innecesaria de los pacientes, siempre que se pueda (2, 10). La intubación nasotraqueal, y la colocación de la sonda nasogástrica también es un factor de riesgo para desarrollar sinusitis nosocomial por tal motivo se recomienda el uso de sonda orogástrica sobre todo en pacientes intubados por larga estancia así como también la intubación endotraqueal (5). El tiempo prolongado de ventilación mecánica en los pacientes críticos es un factor de riesgo

importante para el desarrollo de NAVM, considerándose más potente en las primeras semanas (3, 8, 17). La aspiración de contenido de la orofarínge o de contenido gástrico que están contaminados por flora normal y/o contaminante es un factor de riesgo importante para el desarrollo de NAVM (2, 6, 19). Aparentemente, la orofarínge, es la fuente más importante de patógenos (2).

El uso de antiácidos y de antagonistas H₂, son un factor predisponente importante para la formación de NAVM (12, 14). Su uso continuo de estos fármacos disminuye la acidez intragástrica, estimulando la colonización gástrica por bacterias patógenas, además, pueden estimular la aspiración, facilitando el desarrollo de NAVM (2, 12, 19). La nutrición enteral es también un factor de riesgo que favorece el desarrollo de NAVM, debido principalmente al riesgo de aspiración (2). Por último, la colonización del tracto respiratorio superior facilita también el desarrollo de NAVM, esta colonización puede darse durante la admisión hospitalaria del paciente o durante su estadía en la UCI, además, el uso de antibióticos predispone la colonización y posterior infección con patógenos resistentes a los antibióticos (3, 5, 6).

Intervenciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Se ha demostrado desde hace 20 años, que los programas educativos enfocados en mejorar el conocimiento y la prevención de los riesgos asociados a la neumonía por ventilación mecánica prolongada, funcionan y depende en gran parte del personal de enfermería por lo tanto es el adecuado para ponerlos en práctica.

Las intervenciones de enfermería se basan en el conocimiento tecnológico, científico y humanístico lo cual favorece en la recuperación y rehabilitación del

paciente, por tanto, los cuidados de enfermería dirigidos a los pacientes que se encuentren en ventilación mecánica deben otorgar una atención segura y de calidad para evitar las posibles complicaciones secundarias a su estado crítico.

Dentro de los cuidados de enfermería se tienen encontrados en diversos artículos los siguientes:

a) Lavado de manos e higiene: Antes de la manipulación de la vía aérea y después de la realización de cualquier procedimiento. Según estudios la infección cruzada es un mediador clave dentro de la patogenia de la infección intrahospitalaria. Los microorganismos causantes de la NAVM entre ellos gramnegativos y *Staphylococcus aureus*, son hospederos dentro del área clínica, y su mecanismo de transmisión es con mayor frecuencia por la migración de las manos que entran al contacto con el paciente y personal de salud. Por tanto, es fundamental dentro de la prevención de la Neumonía, reduciendo su incidencia hasta en un 50% cuando se realiza de manera correcta; recomiendan el lavado de manos por un tiempo de 40 a 60 segundos con jabón antiséptico, la desinfección de manos con solución alcohólica de 20 a 30 segundos; así como el uso de guantes estériles ante cualquier procedimiento invasivo, es una recomendación preventiva para evitar las infecciones cruzadas, lo cual se encuentra protocolizado en los estándares de buena práctica de salud(30, 31).

b) Posición Semifowler: Se debe evitar de lo posible la posición decúbito supino esto con la finalidad de reducir el riesgo de que el paciente pueda aspirarse con sus secreciones así como con el contenido gástrico, más aun cuando se encuentre recibiendo dieta enteral porque éste es uno de los

medios que intervienen en el desarrollo de la NAVM por tal motivo se recomienda mantener la cabecera en posición de 30 a 45° sobre todo en las primeras 24 horas que son claves para la disminución de la NAVM. Por ende, siempre que no hayan contraindicaciones, todos los pacientes se colocan en esta posición. En el estudio de Palomar M. “Prevención de la infección intrahospitalaria en pacientes de unidades críticas” evidenció que el inicio de la NAVM se encuentra en relación con la posición de la cabecera de los pacientes y demostró que los pacientes que se encontraban en la posición semifowler tuvieron menor incidencia a adquirir una NAVM, en comparación de los que se encontraban en la posición supina la cual la incidencia fue mayor.

En tal sentido la recomendación de la posición semifowler, ángulo de 30° es confirmado para la prevención de NAVM, así como también para la prevención del desarrollo de lesiones por presión (30, 31,34).

- c) **Higiene de la cavidad oral:** La mucosa de la cavidad oral posee gran colonización bacteriana y están presentes como depósito, así como también las secreciones las cuales pueden transitar a las vías respiratorias bajas favoreciendo a la neumonía, por tanto, la adecuada higiene oral de los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos tiene relevancia en la prevención de NAVM. La implementación de las técnicas antisépticas como la clorhexidina reduce la incidencia de NAVM teniendo mayor eficacia con una concentración al 2% y el uso de enjuagues orales con un correcto cepillado es una medida preventiva y eficaz en NAVM. Por lo mencionado es importante que el equipo de salud se encuentre capacitado

con el fin de brindar un cuidado de calidad e implementar protocolos en los servicios de cuidados intensivos y la supervisión de esta intervención.

Los estudios encontrados describen que una correcta higiene de la cavidad bucal con enjuague de clorhexidina al 2% es un procedimiento con gran efecto positivo preventivo de la NAVM desde su ingreso a la UCI en comparación con los pacientes sin tratamiento oral. Sin embargo, no se evidencia efecto en la estadía de la UCI, ni en la mortalidad. Los estudios encontrados recomiendan que la frecuencia de la higiene bucal sería cada 6 o 12 horas, sin discrepancia de significancia en la evidencia. El aseo bucal se realiza higienizando la cavidad oral con gasa o torundas húmedas de clorhexidina al 2 % en solución, con mayor énfasis en las encías, lengua, dientes y paladar distribuyendo de forma homogénea luego dejar actuar la solución por un tiempo de 30 a 60 segundos, finalmente aspirar la solución que se utilizó con una sonda estéril. Continuamente se debe aspirar la cavidad oral cuando se movilice al paciente por la acumulación de secreción (31, 34).

d) Apoyo nutricional: Evitando la sobre distensión gástrica controlando el residuo gástrico y la tolerancia del paciente, se ha demostrado que el control del volumen y frecuencia de la nutrición enteral mediante la infusión continua disminuye la regurgitación y sobre distensión gástrica. La administración de la nutrición enteral está a cargo del profesional de enfermería que con su intervención correcta disminuye el riesgo de presentar sobre distensión y broncoaspiración en los pacientes con ventilación mecánica. La nutrición enteral aporta componentes proteicos y

calóricos lo cual permite cubrir los requerimientos nutricionales del paciente en estado crítico y reducir las infecciones asociadas a las NAVM producida en parte también por la desnutrición a causa del bajo sistema inmunitario ocasionando debilidad y disminución en la función del impulso respiratorio lo que conlleva a la dependencia del ventilador por larga estancia y al aumento de la morbimortalidad.

La adecuada nutrición del paciente crítico es esencial para la pronta recuperación y por lo general la nutrición enteral es recomendable en comparación a la parenteral ya que disminuye el riesgo de presentar complicaciones asociada a los procedimientos invasivos como en la colocación de un catéter central para la NPT (nutrición parenteral) como también previene el deterioro de la mucosa intestinal. No obstante, la alimentación enteral favorece “la colonización gástrica con microorganismos patógenos por la alcalinización en el estómago”, pero las consecuencias que están en relación con la alimentación por vía parenteral presentan un impacto negativo en la supervivencia lo cual se llega a preferir la vía enteral en algunas ocasiones. La nutrición parenteral precoz puede indicarse en pacientes que se encuentren contraindicados la nutrición enteral y a los que toleran bajos volúmenes.

Lo más relevante en la nutrición enteral y que se encuentra dentro del cuidado de enfermería es evitar la sobre distensión gástrica. En un estudio de Ventura AM del año 2015, a cerca de los protocolos de nutrición en pacientes críticos hace hincapié en el uso de cantidades moderadas y fraccionadas de alimentación enteral, previa verificación de la presencia de

residuo gástrico para evitar complicaciones. Otras evidencias científicas priorizan la administración enteral continua por ser mejor tolerada y aumenta la probabilidad de alcanzar el 75 % y 100% de la meta calórica así mismo menor riesgo de complicaciones asociadas con los altos volúmenes de alimentación sobre todo para los pacientes en estado crítico (26,27,32, 33).

e) Cuidados asociados del neumotaponador: El neumotaponador insuflado cumple el objetivo de hacer un sello en la vía aérea evitando la salida de secreciones hacia los bronquios y vías inferiores. La presión del mismo debe mantenerse de 20 a 30 cm de H₂O de lo contrario se podría producir la aspiración de secreciones a su alrededor. Algunos estudios reportan mayor riesgo de NAVM cuando la presión del balón es por debajo a 20cm H₂O lo cual resulta eficaz en la prevención de la NAVM. Por esto es necesario que el profesional de enfermería sepa los valores de esta manera evitamos que un incorrecto inflado del neumotaponador, pueda generar complicaciones en el paciente por otro lado también se encuentra la extubación accidental al no estar debidamente insuflado lo cual induce al riesgo de NAVM (29,33).

f) Aspiración de secreciones: Consiste en succionar las secreciones acumuladas que cierran total o parcialmente la vía aérea superior “(nariz, boca y faringe)”, por medio de una sonda de succión ingresando por el tubo orotraqueal y cavidad oral. “Las secreciones bronquiales actúan como medio de defensa de la mucosa bronquial el cual genera moco para captar partículas y eliminarlas por medio de la tos”. Las enfermedades que afectan

el proceso de producción de la tos, o a sus mecanismos de defensa conllevan a mantener una incorrecta limpieza de la vía aérea. La ventilación mecánica, inhibe la función del sistema mucociliar. Esto ocasiona la aparición de secreciones espesas pudiendo generar la formación de atelectasias, neumonía y la presencia de hipoxemia por tanto es necesario su eliminación por medio de la succión manual. A si como también existen dispositivos como son los sistemas humificación que regulan la temperatura y humedad del gas seco eliminado por el ventilador mecánico previniendo el acumulo de secreciones entre otras complicaciones asociadas. Estos se dividen en sistemas pasivos que son usados comúnmente en pacientes con traqueotomía, cada humidificador puede ser utilizado con un filtro intercambiador calor - humedad el cual va ayudar a que no ocurran taponamiento por secreciones, usado con frecuencia en pacientes con neumonía asociada al ventilador mecánico. Otro es el sistema activo dispositivo compuesto por un calentador eléctrico que se ubica en la rama inspiratoria del ventilador, proporcionan un alto nivel de temperatura y humedad, está indicado en pacientes que manejan abundantes secreciones sanguinolentas denso, copioso, pero hay algunas desventajas del uso como la contaminación del circuito de sobrecalentamiento y condensación que son las más comunes. El uso de humidificación pasiva es adecuado como primera línea mientras se realiza la evaluación inicial del paciente intubado además algunos estudios puntualizaron que los filtros calor humedad han sido más favorables al reducir la incidencia de neumonía asociada al ventilador mecánico. Mantener permeable las vías aéreas con la aspiración

de secreciones forma parte del cuidado de enfermería del paciente en ventilación mecánica. Existen dos tipos de sistema de aspiración: el de circuito cerrado y el sistema abierto, 16 ensayos demuestran que el sistema cerrado mostró una reducción con respecto a la incidencia de NAVM a comparación del sistema de aspiración abierto, pero no hubo asociación a una disminución de la mortalidad, ni días de estancia en VM. Sin embargo, en la investigación de Hamishelkar et al., da a conocer que no hay gran impacto entre el uso del sistema de aspiración de circuito cerrado o abierto con respecto a la prevención de NAVM. Por ende, se podrían considerar otros factores asociados como tiempo de la VM, comorbilidades, parámetros ventilatorios, demanda en la aspiración de secreción y el costeo antes de usar uno u otro sistema. Con el sistema de circuito cerrado se puede realizar la aspiración de secreciones a libre demanda, evitando la necesidad de desconexión al paciente del VM evitando, siendo ventajoso frente a la aspiración con el circuito abierto el cual se encuentra vulnerable a la contaminación. Con referente al tiempo del uso del circuito cerrado, en el total de estudios analizados se reportaron cambios de las sondas de succión cada “24, 48, 72 y 168 horas”, el cambio mínimo es cada 24 horas, o un máximo de una semana, no encontrándose asociación del cambio con el desarrollo de NAVM. No obstante, en varias investigaciones mencionan al sistema de aspiración de circuito cerrado como un efectivo método preventivo frente a la NAV, ante enfermedades de las vías áreas como las de transmisión por gotitas, en paciente de alto PEEP y con abundantes

secreciones. Estudios recomienda el cambio cuando sea necesario y no de manera rutinaria (23, 34).

Por otra parte, tenemos a la aspiración subglótica: ~~Est~~ Las secreciones se encuentran regularmente sobre el nivel del neumotaponador y drenan durante la movilización del paciente y los cambios posturales los cuales pueden migrar hasta las vías respiratorias inferiores y ser cultivo de microorganismos siendo un importante mecanismo patogénico de la NAVM. Existen tubos orotraqueales modificados, con un sistema de aspiración a nivel de la glotis el cual consiste en aspirar mediante un orificio ubicado por arriba del balón del neumotaponador del tubo endotraqueal. En un estudio comparativo realizado en pacientes con múltiples traumas entubados con y sin aspiración subglótica. Concluyeron que los pacientes con el sistema de aspiración subglótica tuvieron menor incidencia de NAVM frente a los pacientes que se encontraban sin aspiración subglótica “(5.7 vs 9.3; $p=0.03$), menos días de ventilación mecánica (12 vs. 14 días; $p=0.04$) y menor estancia hospitalaria en las unidades de cuidados intensivos (13 vs. 16 días $p=0.003$)”. Otra investigación realizada en cinco unidades de cuidados intensivos de un mismo hospital, encontró una disminución en la incidencia de NAVM en relación al sistema de aspiración subglótica. Según el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) esta acción presenta un nivel de evidencia alto, por su disminución en la incidencia de neumonía, mas no la mortalidad (14,15, 34).

g) Mantenimiento de los circuitos del ventilador

Los circuitos se encuentran vulnerables a la contaminación por el acumulo de secreciones orofaríngeas de los pacientes y la frecuente manipulación del personal de salud aumenta el riesgo de la NAVM. En teoría los autores coinciden que el tiempo ideal de durabilidad de los circuitos respiratorios no está definido, pero según lo descrito lo recomendable es que sea semanal o mínimo cada 48 horas ya que el cambio cada diario aumenta el riesgo de desarrollar NAVM evitando que los microorganismos de la vía orofaríngea bajen a la vía respiratoria inferior. Por consiguiente, el cambio de estos dispositivos se realiza cuando visiblemente se encuentren contaminadas de secreciones (4, 5,34).

Según investigaciones estos cuidados de enfermería forman parte de la estrategia para evitar la NAVM deberían ser protocolizadas en las diferentes unidades de cuidados intensivos (UCIs) .En un estudio de *“María José Villamon (4) que realizó para analizar el cumplimiento del protocolo mediante un registro de 80% de los cuidados de enfermería y evolución de la densidad de incidencia de NAVM, utilizando una investigación descriptiva y retrospectiva de los años 2009 al 2011 registró la realización de los cuidados incluidos en la prevención de NAVM en todos los pacientes en ventilación mecánica mayores a 24 horas, considerando que estaban cumplidos si el registro era $\geq 80\%$. El investigador calculó la cantidad de episodios de NAVM por 1000 días de VM durante el periodo de estudio. En total estudió 94 pacientes y encontró que el cumplimiento de las medidas fue superior al 80% excepto en la valoración de la escala de Ramsay. El*

número de episodios de NAVM fue 12,8 episodios por año por 1000 días de VM en 2008 y tras la implantación del protocolo fue de 4,57 en 2009, 6,83 en 2010 y 2,71 en 2011”.

Landelle y colaboradores (13) “describieron el impacto de un programa multifacético para reducir la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) después de implementar nueve medidas preventivas, incluida la descontaminación orofaríngea selectiva (SOD). Los investigadores compararon las tasas de NAVM durante un período de pre intervención de 8 meses, un período de intervención de 12 meses y un período posterior a la intervención de 11 meses en una cohorte de pacientes que recibieron ventilación mecánica (VM) durante > 48 h. El objetivo principal era evaluar el efecto en la primera aparición de NAVM, utilizando un modelo de riesgos proporcionales específicos de causa. Los objetivos secundarios incluyeron el impacto en el surgimiento de la resistencia a los antimicrobianos, el uso de antibióticos, el tiempo en VM y la mortalidad en la UCI. Las tasas de NAVM antes de la intervención, durante la intervención y pos intervención fueron 24.0, 11.0 y 3.9 episodios de NAVM por 1000 días de ventilación, respectivamente. Las tasas de NAVM disminuyeron en un 56% [cociente de riesgos (HR) 0.44, IC 95% 0.29-0.65; P <0.001] en la intervención y en un 85% (HR 0.15, IC 95% 0.08-0.27; P <0.001) en los períodos posteriores a la intervención. Durante el período de intervención, las tasas de NAVM disminuyeron en un 42% (HR 0.58, IC 95% 0.38-0.87; P <0.001) después de la implementación de ocho medidas preventivas sin descontaminación selectiva oral (SOD) y en un 70% después de agregar SOD (HR 0.30, IC

95% 0.13 -0,72; P <0,001) comparando con el período previo a la intervención. La densidad de incidencia de bacterias intrínsecamente resistentes (a colistina o tobramicina) no aumentó. Los investigadores reportaron una reducción significativa de días de terapia por 1000 días de paciente de antibióticos de amplio espectro utilizados para tratar la infección del tracto respiratorio inferior (P <0.028), la mediana del tiempo de duración en VM (de 7.1 a 6.4 días; P <0.003) y la mortalidad en la UCI (de 16.2 a 13.5%; P <0.049) para pacientes ventilados > 48 h entre los períodos pre y pos intervención. Nuestro programa preventivo produjo una disminución sostenida en la incidencia de NAVM. SOD proporciona un valor aditivo”.

Alvarez-Lerma y colaboradores analizaron que el “enfoque multimodal para la evitar la neumonía asociada al ventilador (NAVM) es una estrategia exitosa para reducir las tasas de VAP en muchas unidades de cuidados intensivos (UCI) en algunos países. Ellos hallaron en su análisis que la aplicación simultánea de varias medidas o "paquetes" para reducir las tasas de (NAVM) ha logrado un mayor impacto que la implementación progresiva de las intervenciones individuales. El objetivo final de los paquetes de recomendaciones es su integración en la cultura de la atención médica de rutina del personal a cargo de pacientes ventilados para que las tasas logradas persistan en el tiempo. Los elementos notables de esta nueva estrategia incluyen la selección de las recomendaciones individuales del paquete de prevención, la educación de los trabajadores de atención en la cultura de la seguridad del paciente, la auditoría del cumplimiento de las recomendaciones, el compromiso de la administración del hospital para

apoyar la implementación, la nominación y empoderamiento de los líderes locales de los proyectos en las UCI, tanto médicos como enfermeras, y la colección continua de episodios de NAVM. La implementación de esta nueva estrategia no es una tarea fácil, ya que tanto su fuerza inherente como las barreras importantes para su aplicación se han vuelto evidentes, que deben superarse para una reducción máxima de las tasas de NAVM.”

III. CUERPO

3.1.- METODOLOGÍA

Se inició la búsqueda en bases indexadas: Pubmed, Scielo, Web of Science, Redalyc, google scholar. Para la búsqueda se utilizaron las palabras clave: en inglés; ventilator-associated neumonía, neumonía, critical care , prevention of pneumonia y en español, neumonía asociada a la ventilación mecánica, prevención de neumonía (DeCS)

Se encontraron un total de 1417 artículos publicados en los últimos diez años del 2009 al 2019 de todos estos se seleccionaron 1139 en los últimos 5 años , pasando por una lectura crítica 309 artículos originales se dieron prioridad a 34 estudios, los cuales cumplían con los criterios de inclusión entre ellos están : estudios originales de **tipo cuasiexperimentales** procedentes de las bases indexadas mencionadas anteriormente estas muestran evidencia científica, responden a los objetivos planteados y brindaran mayor fuerza a la recomendación , y finalmente como **población** aquellos pacientes adultos hospitalizados en UCI conectados a ventilación mecánica.

ANÁLISIS:

Una vez seleccionados los artículos de investigación nacionales e internacionales, fueron leídos al menos en dos oportunidades y se tomó nota de la población participante, el objetivo del estudio y/o reporte, el lugar de ejecución, la metodología usada y los resultados obtenidos, así como las conclusiones de cada publicación. Con los resultados de dicho análisis se construyó las recomendaciones de esta investigación.

3.2.- RESULTADOS:

Según la distribución de los artículos científicos por base de datos, se obtuvo mayor porcentaje de estudio en la fuente Pubmed con un 42%, seguido de web of science 26%, Redalyc con un 17%, scielo con un 12% y con un 3% Google scholar respectivamente. (TABLA N°1)

Según la distribución de los artículos científicos por país de origen se encontró la mayor parte de revisiones bibliográficas en EE. UU con un 44%, seguido de Canadá con un 26%, Portugal con un 12%, Chile con un 9%, España con un 3% y Perú con un 6%. (TABLA N°2)

Por otra parte, tenemos a la distribución de los artículos científicos por año teniendo mayor relevancia el año 2018 con un 36%, seguida del año 2017 con un 17%, el año 2016 con un 8%, el año 2019 con un 15% dentro de los más destacados. (TABLA N°3)

Se hace presente una tabla de artículos de investigación donde se visualiza el resumen y conclusiones de los trabajos indexados que incluyen el autor, título, país, año, población y diseño metodológico. (TABLA N° 4) .

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Dentro de los estudios de la efectividad de los cuidados de enfermería se identificó que la realización de estas intervenciones puede reducir considerablemente el riesgo de NAVM. Mediante las estrategias recomendadas para la prevención de NAVM así como también el apoyo de la terapia física y los cambios de posición colaboran con el manejo de secreciones lo cual permite poder eliminarlas mediante una adecuada aspiración de ellas con el dispositivo de circuito cerrado previniendo la NAVM y facilitando el retorno a una función respiratoria más independiente (1, 2, 6,8, 23).

Mantener y mejorar la condición física del paciente a través de ejercicios y movilidad. Esto ayuda a disminuir los eventos de micro y macro aspiración de secreciones gástricas y orales, las cuáles son las principales causantes del desarrollo de NVM (2, 5, 6, 12,22, 24).

Elevar la cabecera de las camas de los pacientes entre 30 a 45° puede prevenir el reflujo de los contenidos gástricos en el área orofaríngea y por consiguiente disminuir la posibilidad de aspiración asociada a la posición supina. Los beneficios del posicionamiento de los pacientes críticos se han estudiado durante varios años, los cuidados para prevenir complicaciones como la neumonía asociada a la ventilación (NAV) indican que la posición semi fowler y prono se puede usar para prevenir y evitar las complicaciones respiratorias. En estudios previos en pacientes que estaban en posición supina con el nivel de oxigenación deficiente se encontró mayor riesgo de aspiración y neumonía nosocomial. Los cambios posturales pueden

mejorar considerablemente el intercambio de gases, la oxigenación y ventilación pulmonar (1, 2, 4, 6, 12, 23).

Esta disminución se logra también usando tubos endotraqueales con succión subglótica en pacientes con intubación anticipada entre 48 a 72 horas. Asimismo, el uso de tubos endotraqueales capaces de aspiración continua de las secreciones subglóticas puede reducir la incidencia de NVM. Los avances tecnológicos en el diseño de guías de tubos endotraqueales con poliuretano pueden reducir la aspiración (1, 24-27).

Cambiar los tubos del ventilador solo si hay depósito de materiales o sarro visible, no hacer cambios rutinarios (1, 10, 15, 16).

Realizar cuidado y desinfección oral del paciente usando clorhexidina al 2%. La aplicación de clorhexidina 2% durante el internamiento y cuando se usa ventilación mecánica ha probado ser útil en la reducción de NVM. Aunque el beneficio puede ser extendido a todos los pacientes, la evidencia sugiere que los pacientes más beneficiados son aquellos que han sido sometidos a cirugía cardíaca (7, 11, 12, 22, 28).

Aplicar rigurosamente el lavado de manos, esto evita que bacterias patógenas como estafilococos y bacilos Gram negativos, causantes comunes de NVM, proliferen, especialmente en las UCIs. La transmisión de estos patógenos es frecuente y ocurre a través del contacto con las manos del personal de salud. El riesgo de

contaminación se reduce grandemente cuando existen reglas rigurosas de cumplimiento del lavado de manos (1, 2, 6, 12, 15, 16, 23).

Disminuir la sobre distensión estomacal en pacientes con nutrición enteral ayuda a disminuir las NVM. Se debe verificar de manera rutinaria la colocación y manutención adecuada de los tubos de alimentación. El personal de enfermería debe chequear los volúmenes residuales gástricos al menos cuatro horas durante la alimentación continua y antes de cada alimentación intermitente y así evitar la sobre distensión gástrica y la aspiración (6, 12, 22, 29, 30).

Evitar la extubación no programada, puesto que muchas veces estas resultan en reintubación antes de las 48 horas, aumentando el riesgo de desarrollo de NVM. Los factores asociados con la extubación son la falta de sedación intravenosa y la falta de una adecuada fijación del tubo endotraqueal, en ese sentido el personal de enfermería debe asegurarse de una correcta fijación del tubo endotraqueal y proporcionar sedación adecuada (1, 4, 6, 10, 12, 17, 26, 31).

Analizando los resultados, la neumonía asociada a ventilación mecánica es un problema clínico de mucho interés, el cual puede ser prevenido usando ciertas intervenciones preventivas de enfermería. La presente revisión resalta medidas específicas de prevención y manejo de esta complicación, las mismas que la Enfermera en su rol debe tener presente y aplicar las estrategias como intervenciones de enfermería. A pesar que en los últimos años se encontró avances

en la implementación de buenas prácticas para el manejo de las NAVM, aún se debe mejorar y facilitar la reducción de su frecuencia en presentación.

La prevención de las NAVM incluye la priorización de algunas medidas importantes, como son la adherencia a las buenas prácticas, el entrenamiento del personal de Enfermería y la protocolización de procesos importantes, incluyendo análisis de potenciales causas y resultados, los mismos que deben ser evaluados permanentemente. Los cuidados de enfermería y las condiciones epidemiológicas que faciliten las NAVM, son elementos importantes que deben ser ejecutados constantemente.

IV.- CONCLUSIONES

El análisis de la literatura nos permite concluir que, para que se desarrolle una neumonía los patógenos causantes deben llegar a las vías respiratorias bajas, colonizarlos y causar infección. Por tal motivo dentro de las intervenciones de enfermería para la prevención de NAV debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Uso de las barreras de protección;
- Evitar en lo posible la desconexión del paciente del ventilador mecánico.
- Realizar la succión de secreciones acumuladas con una técnica aséptica según protocolo del servicio y como selección óptima con el uso de circuito de succión cerrada para evitar las contaminaciones como la aparición de NAVM y prevenir el colapso alveolar secundario a la apertura de las tubuladuras. La frecuencia de cambio mencionado es de 24 horas como mínimo o cuando haya presencia de secreciones densas y se observen en mala higiene.
- Mantener la posición semi fowler del paciente en un ángulo de 30 a 45° si no está contraindicado, mientras permanezca en ventilación mecánica y durante el procedimiento de la aspiración; aseo matinal o higiene del paciente.
- El cambio del sistema de conexiones, corrugados, tubuladuras, filtros de calor humedad (como máximo una vez a la semana y mínimo 48 horas o cuando existan restos biológicos o contaminación de estos), así como también uso adecuado del sistema de humidificación.
- Verificar la presión del neumotaponador, cada 12 horas.

- Evitar distensión gástrica (colocar, medir y marcar posición de la sonda gástrica para evitar aspiración, realizar descompresión y comprobar su permeabilidad).
- El uso de la sonda nasogástrica por abordaje oral es la mejor recomendada para lograr la disminución de la sinusitis nosocomial.
- Fomentar una adecuada nutrición enteral por infusión continua.
- Realizar la higiene bucal cada 6 horas, de preferencia con clorhexidina al 2% 10cc en 10cc de agua, ya que muestra eficacia según estudios u otro enjuague bucal si tuviera; cambiar haciendo rotaciones la fijación del TET cada 12 horas o cuando lo amerite; comprobar la altura del tubo y ángulo; prevenir extubación accidental; colaborar con el equipo clínico y de terapia respiratoria en proporcionar el ejercicio adecuado a los pacientes para que recuperen autonomía respiratoria.

Otro aspecto relevante es que el profesional de Enfermería debe continuamente actualizarse en el tema de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. La actualización incluirá estudios de tipo cuasiexperimentales y los resultados de las investigaciones revisadas brindaran mayor potencia a los cuidados de enfermería, pero se recomienda fomentar la revisión de ensayos clínicos o de artículos de enfermería basada en evidencias.

V.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Adults. Crit Care Nurse. 2019;39(1):88.
2. Li Bassi G, Senussi T, Aguilera Xiol E. Prevention of ventilator-associated pneumonia. Curr Opin Infect Dis. 2017;30(2):214-20.
3. Osti C, Wosti D, Pandey B, Zhao Q. Ventilator-Associated Pneumonia and Role of Nurses in Its Prevention. JNMA J Nepal Med Assoc. 2017;56(208):461-8.
4. Villamón Nevot María José. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. Enferm. glob. [Internet]. 2015 Abr [citado 2018 Nov 06]; 14(38): 102-117. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412015000200005&lng=es
5. Shkurupii D. Prevention of ventilator-associated pneumonia in newborns. Wiad Lek. 2018;71(4):821-3.
6. Xie X, Lyu J, Hussain T, Li M. Drug Prevention and Control of Ventilator-Associated Pneumonia. Front Pharmacol. 2019; 10:298.
7. Kollef MH. Ventilator-associated Pneumonia Prevention. Is It Worth It? Am J Respir Crit Care Med. 2015;192(1):5-7.
8. Vazquez Guillamet C, Kollef MH. Is Zero Ventilator-Associated Pneumonia Achievable Practical Approaches to Ventilator-Associated Pneumonia Prevention. Clin Chest Med. 2018;39(4):809-22.

9. Mogyoródi B, Dunai E, Gál J, Iványi Z. Ventilator-associated pneumonia and the importance of education of ICU nurses on prevention - Preliminary results. *Interv Med Appl Sci.* 2016;8(4):147-51.
10. Sousa AS, Ferrito C, Paiva JA. Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: A quasi-experimental study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2019; 51:50-6.
11. Hixson S, Sole ML, King T. Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia. *AACN Clin Issues.* 1998;9(1):76-90; quiz 145-6.
12. Messika J, La Combe B, Ricard JD. Oropharyngeal colonization: epidemiology, treatment and ventilator-associated pneumonia prevention. *Ann Transl Med.* 2018;6(21):426.
13. Darawad MW, Sa'aleek MA, Shawashi T. Evidence-based guidelines for prevention of ventilator-associated pneumonia: Evaluation of intensive care unit nurses' adherence. *Am J Infect Control.* 2018;46(6):711-3.
14. Hubbard JL, Veneman WL, Dirks RC, Davis JW, Kaups KL. Use of endotracheal tubes with subglottic secretion drainage reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2016; 80(2): 218-22.
15. Damas P, Fripiat F, Ancion A, Canivet JL, Lambermont B, Layios N, Prevention of ventilator-associated pneumonia and ventilator-associated conditions: a randomized controlled trial with subglottic secretion suctioning. *Crit Care Med* 2015; 43(1): 22-30.
16. Boltey E, Yakusheva O, Costa DK. 5 Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am Nurse Today.* 2017;12(6):42-3.

17. Landelle C, Nocquet Boyer V, Abbas M, Genevois E, Abidi N, Naimo S, et al. Impact of a multifaceted prevention program on ventilator-associated pneumonia including selective oropharyngeal decontamination. *Intensive Care Med.* 2018;44(11):1777-86.
18. Álvarez-Lerma F, Palomar-Martínez M, Sánchez-García M, Martínez-Alonso M, Álvarez-Rodríguez J, Lorente L, et al. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: The Multimodal Approach of the Spanish ICU "Pneumonia Zero" Program. *Crit Care Med.* 2018;46(2):181-8.
19. Jam R, Hernández O, Mesquida J, Turégano C, Carrillo E, Pedragosa R, et al. Nursing workload and adherence to non-pharmacological measures in the prevention of ventilator-associated pneumonia. A pilot study. *Enferm Intensiva.* 2017;28(4):178-86.
20. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Adults. *Crit Care Nurse.* 2017;37(3):e22-e5.
21. Aloush SM. Nurses' implementation of ventilator-associated pneumonia prevention guidelines: an observational study in Jordan. *Nurs Crit Care.* 2018;23(3):147-51.
22. Vitali I, Genovese O, Conti G, Raffaelli L, D'Addona A, Dell'Anna A, et al. Effectiveness of a ventilator-associated pneumonia prevention bundle in critically ill children. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2019;33(2):643-7.
23. Rouzé A, Martin-Loeches I, Nseir S. Improved Endotracheal Tubes for Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: Better Than Silver and Gold? *Respir Care.* 2019;64(1):108-9.

24. Wei HP, Yang K. Effects of different oral care scrubs on ventilator-associated pneumonia prevention for machinery ventilates patient: A protocol for systematic review, evidence mapping, and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(12):e14923.
25. Atashi V, Yousefi H, Mahjobipoor H, Bekhradi R, Yazdannik A. Effect of Oral Care Program on Prevention of Ventilator-associated Pneumonia in Intensive Care Unit Patients: A Randomized Controlled Trial. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2018;23(6):486-90.
26. Iosifidis E, Pitsava G, Roilides E. Ventilator-associated pneumonia in neonates and children: a systematic analysis of diagnostic methods and prevention. *Future Microbiol*. 2018; 13:1431-46.
27. Li L, Wang Q, Wang J, Liu K, Wang P, Li X, et al. Development, validation and application of a ventilator-associated pneumonia prevention checklist in a single cardiac surgery centre. *Intensive Crit Care Nurs*. 2018; 49:58-64.
28. Chinnadurai K, Fenlason L, Bridges B, Espahbodi M, Chinnadurai S, Blood-Siegfried J. Implementation of a Sustainable Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Protocol in a Pediatric Intensive Care Unit in Managua, Nicaragua. *Dimens Crit Care Nurs*. 2016;35(6):323-31.
29. Achury Saldaña, DM, Betancourt Manrique, Y, Coral, DL, Salazar, J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo* [Internet]. 2012;14(1):57-75 Accesado 03 marzo 2019. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=145225516005>.

30. Calvo M, Delpiano L, Chacón E, Jemenaio I, Peña A, Zambrano. Actualización. Consenso neumonía asociada a ventilación mecánica. Segunda Parte. Prevención. Revista Chilena de Infectología 2011; 28(4); 316-332. 6
31. Francisco Álvarez Lerma. Hospital del Mar, Barcelona. Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas Neumonía Zero, versión 4, Semicyuc, 2011. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolo_nzero.pdf.
32. Wan X. et al. Early Parenteral Nutrition alone or Accompanying enteral nutrition in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. Asia Pac J Clin Nutr 2015; 24(2): 227-33. 31.
33. Ventura AM, Waitzberg DL. Enteral nutrition protocols for critically III Patients: Are they Necessary? Nutr Clin Pract 2015; 30(3): 351-62.
- 34..Elisa Maldonado.Revista Chilena de Medicina Intensiva An UCI (Internet).2018 (citado 20 de octubre del 2019) .Disponible en: https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion_NAV_2018.pdf

ANEXOS

TABLA 1: CARACTERIZACION DE LA REVISION BIBLIOGRAFICA SEGÚN BASE DE DATOS

BASE DE DATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PUBMED	14	42%
WEB OF SCIENCE	8	26%
REDALYC	6	17%
SCIELO	4	12%
GOOGLE SCHOLAR	2	3%
	34	100%

TABLA 2: CARACTERIZACION DE LA REVISION BIBLIOGRAFICA POR PAIS DE ORIGEN

PAIS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EE. UU	15	44%
CANADA	9	26%
PORTUGAL	4	12%
CHILE	3	9%
ESPAÑA	1	3%
PERU	2	6%
	34	100%

TABLA 3: CARACTERIZACION DE LA REVISION BIBLIOGRAFICA POR AÑO

AÑO	PUBLICACION	PORCENTAJE
1999	1	3%
2011	2	6%
2012	1	3%
2015	4	12%
2016	3	8.%
2017	6	17%
2018	12	36%
2019	5	15%
	34	100%

TABLA 4: RESUMEN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

Autores	Titulo	País (año)	Población	Diseño metodológico	Volumen, numero pagina	Instrumento	Conclusiones
Clinical Resources Task Force	Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Adults.	USA 2019	Adultos	Estudio transversal	39(1):88.	ninguno	Se logró la reducción de la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica aplicando medidas agrupadas de prevención.
Li Bassi G, Senussi T, Aguilera Xiol E	Prevention of ventilator-associated pneumonia	España 2017	Población General	Revisión bibliográfica	30(2):214-220	ninguno	Las medidas preventivas agrupadas tienen mejores efectos en la reducción de la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica
Osti C, Wosti D, Pandey B, Zhao Q	Ventilator-Associated Pneumonia and Role of Nurses in Its Prevention	China 2017	Adultos	Revisión bibliográfica	56(208):461-8	ninguno	La neumonía se reduce cuando las enfermeras se adhieren al uso de guías preventivas
Póvoa P, Lisboa T, Paiva JA	Ventilator-associated pneumonia	Portugal 2017	Población general	editorial	43, pages1872-1874	ninguno	Diseñar ensayos clínicos para evaluar seguridad y eficacia de estrategias de preventivas

	prevention: one good turn does not always deserve another						
Shkurupii D.	Prevention of ventilator-associated pneumonia in newborns.	Ucrania, 2018	Recien nacidos	Ensayo clínico	71(4):821-823.	ninguno	La profilaxis de los tubos traqueales reduce la incidencia de neumonía asociada a uso de ventilación mecánica
Xie X, Lyu J, Hussain T, Li M.	Drug Prevention and Control of Ventilator-Associated Pneumonia.	CHINA, 2019	Población general	Mini revisión	10: 298.	ninguno	El tratamiento antimicrobiano temprano disminuye la morbimortalidad del uso de ventilación mecánica
Kollef MH.	Ventilator-associated Pneumonia Prevention. Is It Worth It?	USA 2015	poblacion general	editorial	192(1):5-7	ninguno	Hay medidas muy costosas, pero al final el efecto preventivo es positivo y se justifica el gasto
Vazquez Guillamet C, Kollef MH.	Is Zero Ventilator-Associated Pneumonia Achievable: Practical	USA 2018	Población general	Revision bibliográfica	39(4):809-822	ninguno	Las intervenciones preventivas deben ser lo más simple posibles para que logren efecto

	Approaches to Ventilator-Associated Pneumonia Prevention						
Mogyoródi B, Dunai E, Gál J, Iványi Z	Ventilator-associated pneumonia and the importance of education of ICU nurses on prevention - Preliminary results.	Hungría, 2016	Adultos	estudio prospectivo	8(4): 147-151.	ninguno	Se observó mejora con elevación de la cama, limpieza oral, lavado de manos, succión endotraqueal y eliminación de la condensación
Sousa AS, Ferrito C, Paiva JA.	Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: A quasi-experimental study.	Portugal 2019	adultos	Studio cuasi experimental	51:50-56	ninguno	La implementación de recomendaciones basadas en la evidencia tiene efecto en reducir la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica

Hixson S, Sole ML, King T.	Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia.	USA 1999	Población general	revision	9(1):76-90	ninguno	Reducción de la incidencia de neumonía
Messika J, La Combe B, Ricard JD.	Oropharyngeal colonization: epidemiology, treatment and ventilator-associated pneumonia prevention.	Francia, 2018	Población general	revision	6(21): 426.	ninguno	Se necesita mejores soluciones para limpieza oral
Darawad MW, Sa'aleek MA, Shawashi T.	Evidence-based guidelines for prevention of ventilator-associated pneumonia: Evaluation of intensive care unit nurses' adherence.	Jordania adultos 2018	Enfermeros adultos	Reporte breve	46(6):711-713	cuestionario o autoreportado	Los puntajes altos estuvieron de lado del control de infecciones, pero los puntajes bajos del lado de succión de fluidos.

Rouzé A, Martin-Loeches I, Nseir S.	Airway Devices in Ventilator-Associated Pneumonia Pathogenesis and Prevention.	Francia 2018	adultos	revision	39(4):775-783	ninguno	Las guías de poliuretano, las guías cónicas, y los sistemas cerrados de aspirado traqueal no deben ser usados por no ser eficientes
Hellyer TP, Ewan V, Wilson P, Simpson AJ.	The Intensive Care Society recommended bundle of interventions for the prevention of ventilator-associated pneumonia.	UK 2016	Población general	revision	17(3):238-243	ninguno	Los cambios en el uso de clorhexidina necesitan más evidencia antes de ser aplicados
Boltey E, Yakusheva O, Costa DK.	5 Nursing strategies to prevent ventilator-associated pneumonia.	USA 2017	Población general	Guías clinicas	12(6): 42–43	Ninguno	Aplicación de 5 estrategias de enfermería, minimizar exposición a ventilación mecánica, higiene oral, succión subglótica, posicionamiento de la cama y personal adecuado
Landelle C, Nocquet Boyer V, Abbas M,	Impact of a multifaceted prevention program on	Suiza 2018	adultos	Ensayo clinico	44(11):1777-1786	ninguno	Las tasas de neumonía bajaron de 24% en la pre intervención a 11% durante la intervención y 3.9% después de la intervención

Genevois E, Abidi N, Naimo S, et al.	ventilator-associated pneumonia including selective oropharyngeal decontamination.						
Álvarez-Lerma F, Palomar-Martínez M, Sánchez-García M, Martínez-Alonso M, Álvarez-Rodríguez J, Lorente L, et al.	Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: The Multimodal Approach of the Spanish ICU "Pneumonia Zero" Program.	España 2018	adultos	Ensayo clinico	46(2):181-188	ninguno	Reducción en 50% en la incidencia de eventos de neumonía asociada al uso de ventilación mecánica
Jam R, Hernández O, Mesquida J, Turégano C, Carrillo	Nursing workload and adherence to non-pharmacological measures in	España 2017	Enfermeras adultas	Ensayo observacional prospectivo	Vol. 28. Issue 4. Pag. 178-186	ninguno	La falta de aplicación de estas medidas no se debe a exceso de trabajo o falta de conocimiento de su existencia

E, Pedragosa R, et al.	the prevention of ventilator-associated pneumonia. A pilot study.						
Clinical Resources Task Force	Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Adults.	USA 2017	Población genetal	Guia clinica	37(3):e22-e25	ninguno	Disminución en la incidencia de neumonías por uso de ventilación mecánica
Aloush SM.	Nurses' implementation of ventilator-associated pneumonia prevention guidelines: an observational study in Jordan.	2018	Enfermeras adultas	estudio observacional	23(3):147-151	ninguna	Observación no participante del trabajo de enfermería
Vitali I, Genovese O, Conti G, Raffaelli L, D'Addona A,	Effectiveness of a ventilator-associated pneumonia prevention bundle in	Italia 2019	niños	revisión	33(2):643-647	ninguno	Se redujo la incidencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica

Dell'Anna A, et al.	critically ill children						
Rouzé A, Martin-Loeches I, Nseir S.	Improved Endotracheal Tubes for Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: Better Than Silver and Gold?	Francia 2019	adultos	editorial	64(1):108-109	ninguno	Las mejoras en los tubos endotraqueales disminuyen la incidencia de neumonía
Wei HP, Yang K.	Effects of different oral care scrubs on ventilator-associated pneumonia prevention for machinery ventilates patient: A protocol for systematic review, evidence	China 2019	adultos	metaanalisis	98(12):14923	ninguno	No hay resultados, es un protocolo

	mapping, and network meta-analysis.						
Atashi V, Yousefi H, Mahjobipo or H, Bekhradi R, Yazdannik A.	Effect of Oral Care Program on Prevention of Ventilator-associated Pneumonia in Intensive Care Unit Patients: A Randomized Controlled Trial.	Iran 2018	adultos	Ensyo clinico	23(6):486-490	ninguno	El cuidado oral redujo las neumonías en el grupo de intervención en más del 50%
Iosifidis E, Pitsava G, Roilides E.	Ventilator-associated pneumonia in neonates and children: a systematic analysis of diagnostic methods and prevention.	Grecia 2018	adultos	revision	13:1431-1446	ninguno	Se deduce como consecuencia que falta un estándar de oro para prevenir neumonías asociadas a ventilación mecánica

Li L, Wang Q, Wang J, Liu K, Wang P, Li X, et al.	Development, validation and application of a ventilator-associated pneumonia prevention checklist in a single cardiac surgery centre.	2018	adultos	intervención	49:58-64	Lista de chequeo	La aplicación de la lista de chequeo redujo de 14.48 a 5.47 por 1000 horas de uso, la incidencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica
Kelsey Chinnadurai 1, Lindy Fenlason, Brian Bridges, Mana Espahbodi, Sivakumar Chinnadurai, Jane Blood-Siegfried	Implementation of a Sustainable Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Protocol in a Pediatric Intensive Care Unit in Managua, Nicaragua.	USA 2016	adultos	estudio de implementación	35(6):323-331	ninguno	La reducción de neumonías alcanzó el 90%