



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**EFICACIA DE UNA CAPACITACIÓN PARA FORTALECER EL CUIDADO DE  
ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A  
VENTILACIÓN MECÁNICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.  
LIMA, 2017.**

**Trabajo Académico para optar el Título de Especialista en Enfermería en Cuidados  
Intensivos**

**Investigadoras:**

Lic. Domínguez Altamirano Gladys Veronika

Lic. Flores Ruiz Cintia Natali

**Asesora:**

Lic. Nuri Cuba Trillo

**Lima – Perú**

**2017**

## INDICE

Capítulo I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
Capítulo II. PROPÓSITO.....	6
Capítulo III. MARCO TEÓRICO.....	7
Capítulo IV. HIPÓTESIS.....	15
Capítulo V. MATERIAL Y MÉTODO.....	16
Capítulo VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
ANEXOS.....	28

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de la capacitación para fortalecer el cuidado de enfermería en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. **Material y métodos:** El estudio de investigación es de tipo Pre- experimental Pretest y Postest, se realizará en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Cayetano Heredia. La muestra estará constituida por los Licenciados en Enfermería hombres y mujeres de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Cayetano Heredia que cumplan con los criterios de selección a quienes se les aplicará 3 instrumentos: el primero un Pretest sobre medidas preventivas de NAVM, el segundo una intervención educativa sobre medidas preventivas de NAVM: lavado de manos, elevación de la cabecera del paciente, aspiración de secreciones, control y mantenimiento de la presión de neumotaponamiento e higiene bucal con clorhexidina y el tercero un Postest sobre medidas preventivas de NAVM. Los resultados obtenidos serán corroborados por el paquete estadístico Stata versión 12.0.

**Palabras clave:** capacitación, cuidado de enfermería, neumonía, ventilación mecánica, medidas preventivas, NAVM, cuidados intensivos.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the efficacy of training to strengthen nursing care in the prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation in the intensive care unit. **Material and methods:** The research study is of Pre-experimental type Pretest and Posttest, will be carried out in the Intensive Care Unit of the Cayetano Heredia Hospital. The sample will be constituted by the Nursing Graduates men and women of the Intensive Care Unit of Hospital Cayetano Heredia who meet the selection criteria to which 3 instruments will be applied: the first a Pretest on preventive measures of NAVM, the second a educational intervention on preventive measures of VAP: hand washing, elevation of the patient's head, aspiration of secretions, control and maintenance of the pressure of pneumotaponation and oral hygiene with chlorhexidine and the third a Posttest on preventive measures of VAP. The results obtained will be corroborated by the statistical package Stata version 12.0.

**Keywords:** training, nursing care, pneumonia, mechanical ventilation, intensive care.

## INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una infección nosocomial que ocurre en el parénquima pulmonar, se desarrolla 48 horas después del inicio de la ventilación mecánica y hasta 48 horas después de la extubación. Puede ser clasificada como precoz, hasta el cuarto día de intubación, o tardía, tras el quinto día (1).

La neumonía asociada a ventilación mecánica es un proceso prevenible, y su prevención es uno de los objetivos en la unidad de cuidados intensivos y una prioridad dentro de los sistemas de salud (2).

Los cuidados de prevención se incluyeron por primera vez en el año 2006 en la Campaña americana “The 100k lives campaign”, donde se demostró que con un cumplimiento mayor del 95% del paquete de medidas preventivas, se redujo hasta el 59% la tasa de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Posteriormente han nacido diferentes proyectos, como Neumonía Zero, liderado por la Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de España; y dirigido en su aplicación por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), que propone un paquete de medidas de obligado cumplimiento y otras optativas altamente recomendables, todas ellas basadas en los criterios de evidencia científica de grade (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group) (3).

La prevención constituye un reto para todo el equipo multidisciplinario de salud, especialmente para la enfermera quien se encuentra en contacto directo con el paciente. El profesional de enfermero que labora en la unidad de cuidados intensivos juega un papel muy significativo en el manejo y cuidado de los pacientes en estado crítico, básicamente gira en torno al conocimiento y el cumplimiento de las medidas preventivas básicas y obligatorias en el control de infecciones intrahospitalarias establecidas en cada institución de salud, derivadas de las recomendaciones de los diversos organismos internacionales (4).

Se considera que la enfermera tiene un papel protagónico en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica debido a su papel como responsable del cuidado del paciente. Por lo tanto se propone esta capacitación para fortalecer la competencia de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica, a través del cumplimiento de las medidas de prevención básicas obligatorias (5).

La prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica es propia del cuidado de enfermería, es eficaces y sencilla. La enfermera desempeña un papel protagónico en liderar y desarrollar capacitaciones para fortalecer el cuidado de manera oportuna que prevenga la aparición de la neumonía asociada a ventilación mecánica (6).

La capacitación dirigida al profesional de enfermería busca fortalecer su cuidado y se hace hincapié que la capacitación es basada en los diferentes consensos de sociedades científicas. Las cuales las agrupan en bundles basadas en evidencia, que al realizarlas juntas, permiten un resultado superior si se realizaran de forma individual. Estas medidas preventivas son lavado de manos, elevación de la cabecera del paciente, aspiración de secreciones, control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento, higiene bucal con clorhexidina, que son fundamentales para reducir esta complicación infecciosa (7).

# **CAPÍTULO I.**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

A nivel mundial se ha observado que la tasa de incidencia promedio de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) es de 7 casos/1000 días de asistencia mecánica, oscilando de 1 hasta 20 casos/1000 días – ventilador. La NAVVM es la infección nosocomial más frecuente adquirida durante la estancia en la UCI, diagnosticada en más del 60% de los pacientes (7). Las tasas brutas de mortalidad en pacientes con NAVVM son de 24%-50% incrementándose al 76% si la infección es causada por microorganismos multirresistentes los pacientes con NAVVM tienen el doble de probabilidades de morir (8).

En Perú, según el Plan de Vigilancia Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias del Hospital Cayetano Heredia (2015); menciona en un estudio realizado en el período 2009 – 2012, que en los servicios de las Unidades de Cuidados intensivos las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) de mayor porcentaje corresponde a la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, en la actualidad ha ido incrementado su incidencia de manera notable, siendo la tasa de incidencia más alta 11,67 x 1000 días de exposición a ventilación mecánica (9).

Es aquí donde sin lugar a duda enfermería desempeña un papel fundamental y decisivo, convirtiéndose en el líder en la aplicación de intervenciones que permitan reducir el riesgo de generar NAVVM, evitando las transmisiones cruzadas, fortalecer los conocimientos y prácticas educativas en el equipo de salud (10).

Siendo las medidas preventivas parte del cuidado de enfermería por ser eficaces, sencillas, que no generan un gasto sobreañadido y permiten disminuir la tasa de infección nosocomial en un alto porcentaje, con el consecuente aumento de la calidad asistencial y seguridad del paciente (11). Estas intervenciones son las más económicas y en su mayoría, las más fáciles de aplicar, dada la importancia de difundirlas para mejorar las consecuencias derivadas de la neumonía asociada a ventilación mecánica (12).

La motivación sobre el objeto de estudio de la presente investigación nace durante

la realización de las prácticas de la especialidad en diversas unidades de cuidados intensivos de hospitales de Ministerio de Salud y EsSalud de la ciudad de Lima; por ello se propone una capacitación que tiene por objetivo fortalecer el cuidado de enfermería en la prevención de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Se hace hincapié en que la prevención a través de 5 medidas fundamentales como son: lavado de manos, elevación de la cabecera del paciente, aspiración de secreciones, control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento, higiene bucal con clorhexidina; la cual estará basada en varias investigaciones que se han trabajado para hacer frente a este problema. (13).

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es eficaz una capacitación para fortalecer el cuidado de enfermería en la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos. Lima 2017?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Las infecciones intrahospitalarias como las Neumonías, se da en países desarrollados y en vías de desarrollo, aproximadamente cada día se ven afectados 1,4 millones de pacientes (14). Siendo la NAVM la primera complicación infecciosa en la UCI, los pacientes portadores de una vía aérea artificial tienen un 80% de riesgo de adquirir esta infección (15).

La prevención de la NAVM es una prioridad en el cuidado de los enfermos críticos pues repercute no sólo en la morbimortalidad, sino también en el tiempo de estancia hospitalaria y el uso de recursos sanitarios. La incorporación sistemática en la práctica clínica de las medidas preventivas testadas y validadas es esencial en el proceso de optimización del cuidado y la seguridad de los pacientes hospitalizados en las UCI (16).

En estudios realizados a nivel internacional muestran que la capacitación y la actualización continua del profesional de enfermería frente a las intervenciones para la prevención de NAVM son fundamental, porque favorece la disminución de complicaciones, estancia hospitalaria, costos de servicios de salud y la morbimortalidad del paciente. De esta forma se contribuye al cumplimiento de estándares de calidad, los cuales

tienen un gran impacto en la evaluación del desempeño de las instituciones (17).

#### **1.4 VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD**

Esta investigación reúne las características, y condiciones que aseguran el cumplimiento de sus metas y objetivos.

##### **VIABILIDAD**

La investigación es viable pues el personal de enfermería que labora en la UCI colaborará desinteresada, por cuanto los resultados de la investigación también son de su interés y en beneficio de los pacientes que están a su cuidado.

##### **FACTIBILIDAD**

Esta investigación es factible porque cuenta con la disponibilidad y apoyo de los recursos humanos (licenciados en enfermería de cuidados intensivos), recursos materiales y financieros que determinarán los alcances de la investigación.

## **CAPÍTULO II.**

### **PROPÓSITO**

#### **2.1 PROPÓSITO**

Los resultados de esta investigación están orientados a fortalecer el cuidado de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica mediante una capacitación, generando un mejor cumplimiento de los protocolos en la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

#### **2.2 OBJETIVOS:**

##### **OBJETIVO GENERAL:**

- Evaluar la eficacia de una capacitación para fortalecer el cuidado de enfermería en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Evaluar el conocimiento que tienen los enfermeros sobre la prevención de la Neumonía asociada a ventilación mecánica según lavado de manos, elevación de la cabecera del paciente, aspiración de secreciones, control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento, higiene bucal con clorhexidina; pre y post capacitación.
- Evaluar la práctica que tienen los enfermeros sobre la prevención de la Neumonía asociada a ventilación mecánica según lavado de manos, elevación de la cabecera del paciente, aspiración de secreciones, control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento, higiene bucal con clorhexidina; pre y post capacitación.

## **CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO**

### **3.1 ANTECEDENTES:**

**Gupta A. et al (India 2014)**, este estudio prospectivo se llevó a cabo en 2 períodos de tiempo de 6 meses cada uno, con una intervención educacional para médicos residentes y enfermeras intensivistas en 06 UCI pediátricas basada en clases dadas por un equipo multiprofesional en distintos aspectos teórico y prácticos para la prevención de NAV. Los resultados de este estudio demostraron que la incidencia de NAV se redujo en un 28% (20,2 vs 14,6 por cada 1.000 días de respirador;  $P = .21$ , prueba Z) a pesar de un aumento significativo en la tasa de utilización del ventilador durante el período posterior a la intervención (0,64 frente a 0,88;  $p < 0,0001$ , prueba de  $X^2$  de Pearson). Hubo una reducción estadísticamente significativa en la mortalidad entre los pacientes que recibieron ventilación mecánica durante más de 48 horas en el período posterior a la intervención (49,3% vs 31,4%;  $P = 0,029$ , prueba de  $X^2$  de Pearson). Se concluyó que los programas educativos al personal de enfermería tienen un impacto positivo en la reducción de la morbilidad y la mortalidad asociada con infecciones hospitalarias (18).

**Subramanian P. et al (Singapur 2013)**, realizaron un estudio cuasi-experimental con la evaluación y la observación pretest - posttest para investigar el conocimiento de las enfermeras y el cumplimiento de las prácticas de los cuidados del ventilador y la incidencia de NAV. El estudio fue realizado entre 71 enfermeras con un equipo experimentado que inició con un pretest, luego del cual se mantuvieron clases de 30min durante 4 meses dictadas diariamente en la enseñanza estructurada la NAVM. Se obtuvo como resultado, la educación dirigida por enfermeras aumentó significativamente el conocimiento de las enfermeras ( $t [70] = -36,19$ ;  $p < 0,001$ ) y el cumplimiento ( $t [65] = -21,41$ ;  $p < 0,001$ ) en las prácticas de cuidados del ventilador y del paciente. La incidencia de NAV, que fue de 39 por cada 1.000 días de ventilación durante el período de dos meses antes de la intervención, se redujo a 15 por cada 1.000 días de ventilación, concluyendo que la educación dirigida aumenta considerablemente el conocimiento y el cumplimiento de las prácticas asociadas a una reducción de NAV entre los pacientes de la UCI intubados y ventilados mecánicamente (19).

**Alves Ferreira F. et al (Brasil 2012)**, realizaron un estudio para determinar la eficacia de la estrategia educativa para mejorar el desempeño del equipo de enfermería en la realización de procedimientos de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Se llevó a cabo un ensayo clínico controlado no aleatorio, en una Unidad de Cuidados, con el equipo de enfermería asignado en el grupo de intervención (n = 24) y de comparación (n = 11). Treinta días después de la intervención, los grupos fueron observados sistemáticamente por medio de una lista de verificación de la instalación del ventilador, posicionamiento de la cabeza, cambio de la posición, el uso del equipo de protección personal, la higiene bronquial y la verificación por vía oral de la presión del manguito y la instalación de la alimentación enteral. Cada procedimiento se utilizó como unidad de análisis y de resultados. Se obtuvo como resultado que la intervención fue efectiva para la limpieza de la lengua (51%), la instalación del ventilador (43%) y la correcta secuencia de succión tubo-nariz-boca, en la higiene bronquial (13%). Estudios en diferentes escenarios podrían confirmar la eficacia de la estrategia educativa (workshop), así como identificar otras estrategias educativas para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica (20).

**Jam Gatell MR. et al. (Inglaterra 2012)**, en un estudio prospectivo, cuasi experimental, pre-y post-estudio al equipo de enfermería en una UCI médica / quirúrgica de 16 camas. Fase previa a la intervención: un cuestionario para evaluar el conocimiento de las medidas de prevención de NAV, la observación directa y la revisión de los expedientes clínicos para evaluar el cumplimiento de las enfermeras. Fase de intervención: ocho sesiones de entrenamiento para las enfermeras. La fase posterior a la intervención refleja la fase previa a la intervención. El resultado obtenido fue que las enfermeras respondieron más preguntas correctamente en el cuestionario posterior a la intervención que en el previo a la intervención ( $17.87 \pm 2.69$  frente a  $15.91 \pm 2.68$ ,  $p = 0 \cdot 002$ ). El cumplimiento de las siguientes medidas fue mejor durante el período posterior a la intervención ( $p = 0 \cdot 001$ ): el uso de la sonda nasogástrica más pequeña posible, aspiración de secreciones subglóticas y la presión del manguito del tubo endotraqueal, el uso de la vía oral controlada con clorhexidina y el registro del número de fijación del tubo endotraqueal. La incidencia de la NAV se mantuvo sin cambios durante todo el estudio. Se concluyó que el programa mejoró tanto el conocimiento y cumplimiento de las medidas de prevención de NAV, a pesar de la mejora de los conocimientos no siempre resulta en un mejor cumplimiento (21).

### **3.2 BASE TEÓRICA**

La neumonía asociada al ventilador mecánico (NAVVM) es una infección del tracto respiratorio inferior asociada a la intubación endotraqueal y que causa una significativa morbilidad y mortalidad en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (22). La NAVVM se define como la neumonía que se produce a partir de las 48 -72 horas siguientes a la intubación endotraqueal, que se caracteriza por la presencia de signos de infección sistémica (fiebre, alterado recuento de glóbulos blancos), cambios en las características de las secreciones y la detección de un agente causal (23). Se estima que ocurre en el 9-27% de todos los pacientes con ventilación mecánica, con el mayor riesgo de ser temprana en el curso de la hospitalización (24). Es la primera infección nosocomial más común en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y en pacientes con asistencia ventilatoria (25). Además, la NAVVM se asocia con una morbilidad significativa, ya que aumenta significativamente la duración de la estancia en la UCI, la duración de la ventilación mecánica y la estancia hospitalaria (26).

Es aquí donde sin lugar a duda enfermería desempeña un papel fundamental y decisivo, convirtiéndose en el líder en la aplicación de intervenciones no farmacológicas, que permitan reducir el impacto de las altas tasas de mortalidad y morbilidad evidenciadas en los pacientes, disminuir el riesgo de generar NAVVM, evitando las transmisiones cruzadas, fortalecer los conocimientos y prácticas educativas en el equipo de salud (10).

Dichas intervenciones no farmacológicas, son propias del cuidado de enfermería y están constituidas por medidas preventivas, eficaces y sencillas, que no generan un gasto sobreañadido, y permiten disminuir la tasa de infección nosocomial en un alto porcentaje, con el consecuente aumento de la calidad asistencial y seguridad del paciente (11). Estas intervenciones son las más económicas y en su mayoría, las más fáciles de aplicar, dada la importancia de difundirlas para mejorar las consecuencias derivadas de la neumonía asociada a ventilación mecánica (12).

Se define como intervención de enfermería a “cualquier acción de cuidado, basado sobre el juicio y el conocimiento clínico, que una enfermera aplica para evaluar resultados sobre el paciente”, y uno de los objetivos como profesionales es “conseguir la máxima comodidad física y psíquica del paciente durante su permanencia en la unidad y prevenir o tratar precozmente, a través de la actuación, la aparición de cualquier complicación” (3).

Dadas las condiciones de los pacientes críticos, la complejidad en el manejo, y los múltiples procedimientos invasivos, es fundamental que la enfermera tenga un claro conocimiento de las intervenciones anteriormente descritas y las de mejor resultado en el cuidado del paciente crítico; de esta forma la enfermera desarrollara una práctica más oportuna y efectiva. Sin embargo se ha evidenciado que en la práctica clínica las enfermeras desconocen la mayoría de intervenciones para la prevención de la NAVM, y tan solo un porcentaje muy pequeño de enfermeras las aplican en su práctica diaria en el cuidado del paciente. También desconocen los resultados de los ensayos clínicos, donde se evidencia cuál de todas las intervenciones serían las de mejor resultado en la prevención de la NAVM, debido a que muchas veces la brecha entre lo que se sabe y la forma como se actúa en la práctica sigue siendo mayor que los resultados deseados (17).

Siendo la capacitación una de las estrategias más utilizadas en los hospitales y centros sanitarios para mejorar la calidad de la atención dirigido al personal de salud, por ser la educación un proceso continuo, debe ir encaminado a la adquisición de nuevos conocimientos y a la aplicación de múltiples y variadas estrategias, que se puedan desarrollar como parte de este nuevo o actualizado conocimiento. Eso con el fin de generar cambios en todo el equipo de salud (27).

La capacitación es acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando. La intervención educativa tiene carácter teleológico: existe un sujeto agente (educando-educador) existe el lenguaje propositivo (se realiza una acción para lograr algo), se actúa en orden a lograr un acontecimiento futuro (la meta) y los acontecimientos se vinculan intencionalmente (28).

Se realiza mediante procesos de autoeducación y heteroeducación, ya sean estos formales, no formales o informales. La capacitación exige respetar la condición de agente en el educando. La acción (cambio de estado que un sujeto hace que acaezca) del educador debe dar lugar a una acción del educando (que no tiene que ser intencionalmente educativa) y no sólo a un acontecimiento (cambios de estado que acaecen a un sujeto en una ocasión), tal como corresponde al análisis de procesos formales, no formales e informales de intervención (28).

Esta estrategia de planeación y actuación profesional permite a los agentes

educativos tomar el control de su propia práctica profesional mediante un proceso de indagación-solución constituido por las siguientes fases:

a) La fase de planeación. Comprende los momentos de elección de la preocupación temática, la construcción del problema generador de la propuesta y el diseño de la solución. Esta fase tiene como producto el Proyecto de Intervención Educativa; en ese sentido, es necesario aclarar que si la elaboración de la solución no implica necesariamente su aplicación entonces debemos denominarla proyecto.

b) La fase de implementación. Comprende los momentos de aplicación de las diferentes actividades que constituyen la Propuesta de Intervención Educativa y su reformulación y/o adaptación, en caso de ser necesario. Bajo esa lógica es menester recordar que la solución parte de una hipótesis de acción que puede o no, ser la alternativa más adecuada de solución, por lo que solamente en su aplicación se podrá tener certeza de su idoneidad.

c) La fase de evaluación. Comprende los momentos de seguimiento de la aplicación de las diferentes actividades que constituyen el proyecto y su evaluación general. Esta fase adquiere una gran relevancia si se parte del hecho de que no es posible realizar simplemente una evaluación final que se circunscriba a los resultados sin tener en cuenta el proceso y las eventualidades propias de toda puesta en marcha de un Proyecto de Intervención Educativa. Una vez cerrada esta fase de trabajo es cuando, en términos estrictos, se puede denominar Propuesta de Intervención Educativa.

d) La fase de socialización-difusión. Comprende los momentos de: socialización, adopción y recreación. Esta fase debe conducir al receptor a la toma de conciencia del problema origen de la propuesta, despertar su interés por la utilización de la propuesta, invitarlo a su ensayo y promover la adopción-recreación de la solución diseñada (29).

Para la prevención de la NAVM existen paquetes de medidas que se incluyeron por primera vez en la campaña americana “The 100k lives campaign”. En este estudio se observó una reducción del 59% en la tasa de NAVM en aquellas unidades que habían cumplido más del 95% de las medidas propuestas. Posteriormente se han publicado otros estudios con paquetes de intervenciones y en todos se ha demostrado una disminución de la incidencia de NAVM (30).

Según la American Association of Critical Care Nurses (2012), los principales componentes de los bundles incluyen la elevación de la cabeza 30° a 45°, profilaxis para la úlcera péptica, profilaxis para la trombosis venosa profunda, interrupción de la sedación, preparación diaria para la preparación de la extubación, y cuidado diario de la boca con clorhexidina. Muchas investigaciones examinan la eficacia de prácticas los bundles y encontrar el bundle que sea efectivo para reducir la NAVM (13).

El contenido de la capacitación consiste en la aplicación de un paquete de 5 medidas básicas de obligado cumplimiento recomendadas para prevenir la NAVM.

1. Lavado de manos: Es una de las medidas a tomar, ya que la colonización cruzada o infección cruzada es un importante mecanismo en la patogénesis de la infección nosocomial. El lavado de manos antes y después del contacto con el pacientes un medio efectivo para eliminar el tránsito de bacterias entre pacientes. Los niveles de contaminación que se pueden alcanzar tras la realización de algún tipo de maniobra llegan hasta 105 y 1010 ufc/cm<sup>2</sup> de superficie de la mano. En general todos los trabajos muestran una mayor eficacia con el lavado con jabones antisépticos, sin embargo el lavado cuidadoso con jabones convencionales puede ser suficiente cuando no se vayan a realizar maniobras invasivas (15).

Los organismos causantes de la NAVM, en especial bacilos gramnegativos y *Staphylococcus aureus*, son propios del ambiente hospitalario, y su transmisión al paciente ocurre frecuentemente a partir de la colonización de las manos del personal sanitario. Las guías para la higiene de las manos en los centros sanitarios del Center for Disease Control and Prevention describen que, según múltiples estudios observacionales, el cumplimiento de la recomendación de lavarse las manos entre el personal sanitario es escaso, cercano al 40%. Bonten et al comunican que el cumplimiento de esta medida es inferior entre los médicos (enfermeras: 40%; médicos: 25%). Sin embargo, el uso de soluciones alcohólicas ha aumentado el cumplimiento del 48 al 66% y disminuido la tasa de infecciones nosocomiales del 17 al 9,9% (31).

2. Elevación de la cabecera del paciente: Respecto a la postura del paciente, la elevación de la cabecera de la cama en un ángulo  $\leq 30^\circ$  es un factor de riesgo significativo para la aspiración y la neumonía. Existe abundante información que demuestra que esta posición disminuye significativa-mente el RGE en comparación con el decúbito supino

y esto se relaciona con una menor incidencia de NAV. El Consenso recomienda la posición semi sentada en todo paciente en ventilación mecánica que no tenga una contraindicación específica para esta posición (13).

3. Aspiración de secreciones: Forma parte del cuidado del paciente con ventilación mecánica para mantener la permeabilidad de la vía aérea. Sin embargo, este procedimiento puede asociarse a complicaciones mayores que se relacionan con el aumento de la morbilidad y de los costos. La necesidad de la aspiración de secreciones considera la evaluación de parámetros que identifiquen la presencia de secreciones. La ausencia de sonido de secreciones en la tráquea y la ausencia de la curva en serrucho en la pantalla de la mecánica ventilatoria del respirador indican una vía aérea permeable. Este Consenso considera que la aspiración de secreciones debe realizarse solamente ante la presencia de secreciones, sin una frecuencia rutinariamente establecida (32).
4. Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento: La función fundamental del neumotaponamiento del tubo endotraqueal es sellar la vía aérea de tal manera que no permita la fuga de aire al exterior, que no comprometa la perfusión de la mucosa traqueal y que impida el paso de secreciones subglóticas a la vía aérea inferior. Los neumotaponamientos convencionales, de alto volumen y baja presión, no pueden prevenir las microaspiraciones ni con presiones de hasta 60cmH<sub>2</sub>O. A pesar de un control automático de la presión del balón, puede haber paso de secreciones hacia la vía aérea inferior. Teniendo en cuenta la información disponible, se recomienda mantener la presión del balón de neumotaponamiento entre 20 y 30cmH<sub>2</sub>O, todo y que la prevención de las microaspiraciones no sea óptima, ya que el aumento de la presión del neumotaponamiento por encima de 30cmH<sub>2</sub>O puede producir lesión traqueal (33).
5. Higiene bucal con clorhexidina: Los microorganismos que colonizan la boca aumentan notablemente el riesgo de NAV, patógenos vinculados a la NAV en pacientes intubados por vía oral son colonizados en la placa dental y en la mucosa oral. Dentro de las 48 horas de ingreso a UCI, los pacientes tienen cambios en la flora oral que incluyen principalmente microorganismos gram negativos, entre otros. Además la placa dental puede proporcionar un entorno para los patógenos respiratorios tales como *Staphylococcus* (13).

Estas intervenciones son las más económicas y, en su mayoría, las más fáciles de aplicar, dada la importancia de difundirlas para mejorar las consecuencias derivadas de las NAV.

Para concluir se puede decir que las capacitaciones en salud contribuyen a la prevención de infecciones nosocomiales, donde enfermería constituye el pilar de donde se despliega la creación, socialización de protocolos fundamentados en intervenciones que hayan mostrado óptimos resultados en la prevención de la NAVM, así como la puesta en marcha y actualización del protocolo para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica al personal que se incorpore a unidad que incluya la importancia de la revisión periódica de la incidencia de NAVM (33). Todo lo anterior confirma que el aspecto formativo como marco de referencia, de manera continua y estandarizada, podrá determinar de forma objetiva el impacto de la educación en las medidas preventivas de NAVM.

## **CAPÍTULO IV.**

### **HIPÓTESIS**

La capacitación en la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica es eficaz significativamente en el fortalecimiento del cuidado de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. Lima 2017

La capacitación en la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica no es eficaz significativamente en el fortalecimiento del cuidado de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. Lima 2017

## **CAPÍTULO V.**

### **MATERIAL Y MÉTODO**

#### **5.1. DISEÑO DE ESTUDIO:**

El presente estudio es de diseño Pre- experimental Pretest y Posttest.- En este diseño se efectúa una observación antes de introducir la variable independiente (O1) y otra después de su aplicación (O2). Por lo general las observaciones se obtienen a través de la aplicación de una prueba u observación directa, cuyo nombre asignado depende del momento de aplicación. Si la prueba se administra antes de la introducción de la variable independiente se le denomina Pretest y si se administra después entonces se llama Posttest (18).

O1-----X-----O2

#### **5.2. ÁREA DE ESTUDIO.**

Hospital Cayetano Heredia.

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Cayetano Heredia.

#### **5.3. UNIVERSO DE ESTUDIO O POBLACIÓN:**

- **Población:** Estará constituido por 11 Licenciados en Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Cayetano Heredia y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **5.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

- **Criterios de inclusión:**

Licenciados en enfermería de ambos sexos que trabajen en la unidad de cuidados intensivos.

Licenciados en enfermería de toda edad que trabajen en la unidad de cuidados intensivos.

Licenciados en enfermería que hayan firmado el consentimiento informado.

Licenciados en enfermería que acepten y posibiliten la aplicación de los instrumentos de estudio.

- **Criterios de exclusión:**

Licenciados en enfermería rotantes en la unidad de cuidados intensivos.

Licenciados en enfermería que se encuentren de vacaciones.

### 5.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>Variable X<sub>1</sub> =</b> <b>CAPACITACIÓN</b>	Es la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando (28).	PLANIFICACIÓN	Comprende la elaboración de la propuesta y el diseño de la solución para la prevención de NAV.	ELABORACIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO
		EJECUCIÓN	Comprende los momentos de aplicación de las diferentes actividades que constituyen la capacitación, se aplicará el pre test para identificar los conocimientos previos, posteriormente se realizará la aplicación de las sesiones educativas.	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES  PRETEST  SESION N° 1  SESION N° 2  SESION N°3
		EVALUACIÓN	Comprende el momento en el cual se aplicará un post test con la finalidad de evaluar los conocimientos después de la ejecución de la intervención educativa.	POSTEST  ASISTENCIA A LAS SESIONES EDUCATIVAS

<p><b>DEPENDIENTE:</b> <b>Variable X<sub>2</sub> =</b></p> <p>CUIDADO DE ENFERMERÍA EN LAPREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VM.</p>	<p>Está constituido por medidas preventivas, eficaces y sencillas, que no generan un gasto sobreañadido, y permiten disminuir la tasa de infección nosocomial en un alto porcentaje, con el consecuente aumento de la calidad asistencial y seguridad del paciente.</p>	<p><b>COGNITIVA</b> Cuidados de enfermería :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado de manos.</li> <li>• Elevación de la cabecera del paciente.</li> <li>• Aspiración de secreciones.</li> <li>• Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento</li> <li>• Higiene bucal con clorhexidina.</li> </ul> <p><b>PROCEDIMENTAL:</b></p>	<p>Son los conocimientos y habilidades básicos que deben tener una enfermera para la atención de un paciente con VM.</p> <p>Las actividades (procedimientos) realizados por la enfermera con carácter preventivo en neumonía a paciente con VM.</p>	<p>MALO (0- 10) REGULAR (11-15) BUENO (16-20)</p> <p>CHECK LIST (SI) (NO)</p>
--	---	--	---	---

## **5.6. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Para la recolección de la información del presente estudio de investigación se realizarán los siguientes pasos:

- Se realizara las coordinaciones con las instituciones pertinentes para la inscripción, presentación y ejecución del proyecto de investigación.
- El grupo de investigación entregará a cada licenciado el formato de consentimiento informado, informando el propósito del estudio y solicitando la participación voluntaria.
- Para la recolección de datos se aplicará el pretest que consta de 16 preguntas, en un tiempo promedio de 15 minutos.
- Posteriormente se dará inicio a la capacitación que consta de 3 sesiones educativas.
- En la primera sesión se desarrollarán los contenidos sobre las medidas preventivas en la neumonía asociada al ventilador mecánico y el lavado de manos. En la segunda sesión se realizará los cuidados relacionados con la elevación de la cabecera y la demostración sobre la técnica de aspiración de secreciones y en la tercera sesión control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento e higiene bucal con clorhexidina.
- Se realizará la demostración de los siguientes procedimientos: lavado de manos, cuidados relacionados con la elevación de la cabecera, aspiración de secreciones, control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento e higiene bucal con clorhexidina; y la redemostraciones de dichos procedimientos se harán en otro paciente.
- Después de 1 mes ejecutada la capacitación se visitará la unidad de cuidados intensivos para la evaluación del conocimiento y la parte práctica.
- Para la evaluación del conocimiento se aplicará el post test que consta de 16 preguntas, en un tiempo promedio de 15 minutos.
- Para evaluar la parte práctica se aplicará el check list de un procedimiento 3 veces en pacientes diferentes y el que tenga más aciertos será considerado como válido.

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO:** Los instrumentos que se utilizarán serán elaborados por los investigadores y serán sometidos a validez de contenido mediante juicio de expertos; donde 10 expertos evaluarán el instrumento de investigación. El resultado de juicio de expertos será sometido a la prueba binomial, y un valor

estadístico inferior a 0.05 será evidencia de la validez del contenido del instrumento.

**CONFIABILIDAD:** La confiabilidad será evaluada a través de una prueba piloto a una población que cumplan con los criterios de selección; mediante el estadístico alfa de Cronbach. Un valor superior de 0.7 será evidencia de confiabilidad.

### **5.7. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.**

Para realizar la tabulación de los datos obtenidos durante la aplicación de los instrumentos de investigación se considerarán los siguientes procedimientos:

- a) Revisión de los datos.- En esta etapa se examinará en forma crítica los instrumentos de recolección de datos que se utilizará en el presente estudio; asimismo, se realizará el control de calidad respectivo de cada uno de los instrumentos aplicados a fin de hacer las correcciones necesarias en los mismos y se pueda certificar que todos los enunciados queden evaluados y verificados en su totalidad.
- b) Procesamiento de los datos.- Luego de la recolección de datos obtenidos en el estudio, estos serán procesados en forma manual, mediante el programa de Excel 2016, posteriormente para el procesamiento de los datos se utilizará el paquete estadístico STATA versión 12.0 la variable se analizará de acuerdo a las dimensiones planteadas y los resultados se presentarán en tablas estadísticas.
- c) Tabulación de datos.- En base en los resultados que se obtengan, y para responder al problema y los objetivos planteados inicialmente en el presente estudio, se tabularán los datos en cuadros de frecuencias y porcentajes, facilitando la observación de la variable en estudio.
- d) Clasificación de los datos.- Se clasificarán los datos de acuerdo al tipo de variables y dimensiones que se trabajarán, en variables cuantitativas y cualitativas.
- e) Presentación de los datos.- Se presentarán los resultados obtenidos en tablas académicas y en figuras de las variables en estudio, a fin de realizar posteriormente el análisis e interpretación de los mismos de acuerdo al marco teórico y conceptual consideradas en el presente estudio de investigación.

## **CAPÍTULO VI.**

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS**

#### **6.1. PRINCIPIOS BIOÉTICOS:**

La investigación con seres humanos requiere de un cuidadoso análisis de los procedimientos que habrán de aplicarse para proteger sus derechos. Para asegurar la confidencialidad y el anonimato a los participantes se les hará firmar un formulario de consentimiento informado, en la cual se documentará su decisión de participar de manera voluntaria después de haber recibido una explicación completa sobre la investigación. Y en relación a las consideraciones éticas se aplicará los principios de ética.

**Autonomía:** Implica el respeto a la Institución de Salud, por permitir el desarrollo del presente estudio, y por lo tanto el derecho a aceptar o rechazar ser parte de esta investigación.

**Beneficencia:** No hay un beneficio directo, los resultados serán presentados ante las autoridades y los enfermeros participantes del estudio para favorecer la toma de decisiones que contribuyan a la solución del problema. Una vez culminada la recolección de los datos y analizados se brindará la conclusión del estudio el cual beneficiará a la institución en mejora de los procesos de atención al paciente crítico, una vez concluido el estudio se podrá brindar recomendaciones necesarias para fortalecer el cuidado de enfermería en la prevención de NAVM.

**No maleficencia:** La recolección de los datos no genera daño físico ni moral a los involucrados en la investigación.

**Justicia:** El presente estudio no será utilizado para difundir los datos confidenciales, por lo tanto la recolección de datos será de forma discreta, no se pondrá en evidencia la identidad de los participantes y la investigación es para fines netamente científicos.

## 6.2. CRONOGRAMA - DIAGRAMA DE GANTT:

ACTIVIDAD	MESES													
	Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre	
1. Recopilación y revisión de la información	X	X	X	X										
2. Redacción del proyecto					X	X	X	X						
3. Aprobación e inscripción del proyecto									X					
4. Recolección y análisis de datos										X	X	X		
5. Elaboración de informe													X	

## 6.3. PRESUPUESTO:

CÓDIGO	CLASIFICADOR DE GASTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
2.3.15.12	<b>Papelería en general, útiles y materiales de oficina</b>			
	Bolígrafos	4 unidades	1.00	4.00
	Plumones	2 unidades	1.00	2.00
	Corrector líquido	1 unidad	2.50	2.50
	Memoria USB 8 GB	1 unidad	25.00	25.00
	CD	4 unidades	1.00	4.00
	Fólder Manila tamaño A4	5 unidades	0.50	2.50
2.3.21.21	<b>Pasajes y gastos de transporte</b>			
	Pasajes y movilidad local.	varios		20.00
2.3.2	<b>Contratación de servicios</b>			
2.3.22.44	Servicios de terceros	Varios	100.00	100.00
2.3.22.23	Fotocopiado	30	0.10	30.00
	Servicio de impresión	20	0.20	40.00
<b>TOTAL</b>				<b>230.00</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008; 29(2):131-6.
2. Nieto P. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. *Medicina Intensiva.* 2010; 34 (8): 523-33.
3. Dominguez A. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de terapia intensiva oncológica. *Rev Colom Cancerol,* 2010; 1(1): 17-23.
4. Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care.* 2009; 18(5):427-38.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde- GGTES. Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. Rio de Janeiro, 2011.
6. Achury D, Betancout Y, Coral D , Salazar J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica e el adulto en estado crítico. *Investig Enferm. Imagen Desarro.* 2012; 14(1): 57-73.
7. Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, México: Secretaría de Salud, 2013. [Accedido el 15 de octubre 2017]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_624\\_13\\_NEUM\\_VENTIL\\_MECANICA/624GER.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_624_13_NEUM_VENTIL_MECANICA/624GER.pdf).
8. Sary Working Group, Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia in adults in Ireland, 2011. [Accedido el 15 de octubre 2017]. Disponible en: <https://www.hpsc.ie/AZ/MicrobiologyAntimicrobialResistance/InfectionControlandHAI/Guidelines/File,12530,en.pdf>

9. Plan de Vigilancia Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias de Hospital Cayetano Heredia, 2015. [Accedido el 01 de setiembre 2017]. Disponible en: [http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/diciembre/rd\\_309\\_2015.pdf](http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/diciembre/rd_309_2015.pdf).
10. Broome, Lisa, et al. Nurses, implementation of guidelines for ventilator associated pneumonia. En: American association of critical-care nurses. centers for disease control and prevention. Texas. 2007, vol.16, no.1, p.28-37.
11. Casería, Ra. Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. Revista chilena de infectología. Santiago. 2009, vol.26, no.5, p.472-473.
12. Díaz, L. Prevención no farmacológica de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Archivos de bronconeumología. España. 2010, vol.46, no.4, p.1-8.
13. American Association of Critical Care Nurse, Using Evidence-Based Practice to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia, 2012. [Accedido el 15 de octubre 2017]. Disponible en: <http://ccn.aacnjournals.org/content/32/4/41.full.pdf+html?sid=0fcaa1ae-6c84-48f0-a658-3ed0d55c38f3>.
14. Organización Panamericana de la Salud, Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud, Módulo III- Información para gerente y directivos, 2012. [Accedido el 15 de octubre 2017]. Disponible: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=22315&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22315&Itemid).
15. Camacho, A. García F. Medidas para la prevención de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Secan. 2012. [Accedido el 10 de setiembre 2017]. Disponible en <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/dfe7c632ff70091501b2cdc4ff61e450.pdf>.
16. Medidas farmacológicas para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Ulldemolins, M. 2010. [Accedido el 12 de setiembre 2017]. Disponible en [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pid=13190394&pi](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pid=13190394&pi)

[dent\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=2&ty=138&accion=L&origen=zona delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v136n01a13190394pdf001.pdf](http://dent_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=138&accion=L&origen=zona_delectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v136n01a13190394pdf001.pdf)

17. Bravo M, Quintana D. Efectividad de la supervisión de enfermería en la reducción de infecciones. *Revista de ciencias de la salud*. Perú. 2007, vol.2, no.2, p.59-65.
18. Gupta A, Kapil A, Kabra S, Lodha R, et al. Assessing the impact of an educational intervention on ventilator-associated pneumonia in a pediatric critical care unit. *American Journal of Infection Control* 2014; 42:111-5.
19. Subramanian P, Choy K, Gobal S, Mansor M, Ng k, et al. Impact of education on ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. *Singapore Med J* 2013; 54(5): 281-284.
20. Alves F, Visconde V, Minamisava R, Caixeta C, Malagoni L, et al. Efficacy of health education strategies for preventive interventions of ventilator associated pneumonia. *Esc Anna Nery (impr.)* 2012 out -dez; 16 (4):802 – 808.
21. Jam Gatell MR, Roig M, Vian O, Carrillo E, Turégano C, Fernández I, Vallés J, et al. Assessment of a training programme for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *BACN Nursing in Critical Care* 2012; 52: 1-8.
22. Waters B, Muscedere J, et al. A 2015 Update on Ventilator-Associated Pneumonia: New Insights on Its Prevention, Diagnosis, and Treatment. *Curr Infect Dis Rep* (2015) 17:41.
23. Kalanuria A, Zai W, Mirski M, et al. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical Care* 2014, 18:20.
24. Chastre J, Fagon JY: State of the art: ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002, 165 (7):867–903.
25. Hunter JD. Ventilator associated pneumonia. *BMJ* 2012, 344(e3325):e3325.
26. Safdar N, Dezfulian C, Collard HR, Saint S. Clinical and economic consequences

- of ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Crit Care Med.* 2005; 33(10):2184–93.
27. Astigarraga E. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos: informe del año 2002. *Medicina intensiva.* 2005; 29(1):1-12.
28. Touriñán, 2006. Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales, *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, (8), 55-80.
29. Barraza M, Arturo. *Elaboración de propuestas de intervención educativa –Universidad pedagógica de Durango. México, 2010.*
30. Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas. 2011. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
31. Centers for Disease Control and Prevention. Ventilator-associated Pneumonia (VAP). Clifton Road Atlanta, GA 30329-4027, USA, Mayo, 2012. [Accedido el 12 de octubre 2017]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/HAI/vap/vap.html> Accedido el 14 de agosto 2017.
32. Hernández P, Glenn et al. (2001). Prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev. chil. infectol.*, Santiago, v.18, supl. 2, p. 66-76, 2001. [Accedido el 02 de octubre 2017]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182001018200004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001018200004&lng=es&nrm=iso).
33. García L, Freixas N, Y Montserrat S. Cambios en el control de la infección nosocomial: nuevos retos y competencias de la enfermera de control de infección. En: *Enfermería, Infecciones y Microbiología Clínica.* 2009, vol.27.no.5, p.285-289.

# ANEXOS

**ANEXO 02  
PRETEST**

- 1. La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica es una infección que se desarrolla:**
  - a) Inmediatamente después de ser intubado
  - b) 12 horas después de iniciar la ventilación mecánica
  - c) 24-48 horas después de iniciar la ventilación mecánica
  - d) 48-72 horas después de iniciar la ventilación mecánica e ser intubado
- 2. ¿Son agentes patógenos de la neumonía asociada a ventilación mecánica, excepto?**
  - a) Pseudomonas
  - b) Staphylococcus aureus
  - c) Enterobacteriaceae
  - d) Adenovirus
- 3. ¿Cuál de los siguientes son criterios para el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica?**
  - a) Fiebre ( $> 38.2^{\circ} \text{C}$ ).
  - b) Secreciones purulentas.
  - c) Infiltrado pulmonar (radiografía de tórax, TAC torácica).
  - d) Todas son correctas.
- 4. ¿Son intervenciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica, excepto?**
  - a) Aspiración de secreciones
  - b) Lavado de manos
  - c) Profilaxis antibiótica
  - d) Elevación de la cabecera
- 5. ¿Cuál de ellos no es un momento del lavado de manos?**
  - a) Antes y después de tocar al paciente.
  - b) Antes del contacto con el entorno del paciente.
  - c) Antes de realizar una tarea limpia.
  - d) Después del riesgo a exposición a líquidos corporales.
- 6. Respecto al lavado de manos ¿Cuál es el tiempo mínimo?**
  - a) 10 segundos
  - b) 20 segundos
  - c) 30 segundos
  - d) 40 segundos
- 7. La aspiración de secreciones en pacientes con ventilación mecánica debe realizarse:**
  - a) Cada 1 hora
  - b) Cada 2 horas
  - c) Cada vez que sea necesario.
  - d) Cada 6 horas.
- 8. ¿Cuánto tiempo debe durar la aspiración de secreciones?**
  - a) 10 segundos.
  - b) 15 segundos.
  - c) 30 segundos.
  - d) Lo que el paciente tolere.

**9. ¿Cuántas aspiraciones de secreciones bronquiales se recomienda hacer?**

- a)  $\leq 2$
- b)  $\leq 3$
- c)  $\leq 4$
- d)  $\leq 5$

**10. ¿Son cuidados de enfermería en la aspiración de secreciones, excepto?**

- a) Dejar todo el ambiente ordenado y limpio.
- b) Hiperoxigenar al paciente.
- c) Auscultar al paciente en ambos campos pulmonares.
- d) Colocar al paciente en posición Fowler.

**11. La presión negativa durante la aspiración de secreciones debe ser:**

- a) 40 a 60 mmHg
- b) 60 a 80 mmHg
- c) 80 a 120 mmHg
- d)  $\geq 120$  mmHg

**12. El tiempo de permanencia en el TET duración de la aspiración de secreciones es de:**

- a)  $\leq 15$  seg
- b)  $\geq 15$  seg
- c)  $\leq 20$  seg
- d)  $\geq 20$  seg

**13. La posición adecuada en un paciente con ventilación mecánica es:**

- a) Posición decúbito supino a  $0^\circ$
- b) Menor de  $20^\circ$
- c) Cabecera elevada entre  $30$  a  $45^\circ$
- d) Posición  $90^\circ$

**14. El rango normal de presión del neumotaponamiento es:**

- a) 10 - 20 cmH<sub>2</sub>O
- b) 20 - 30 cm H<sub>2</sub>O
- c) 30 - 40 cm H<sub>2</sub>O
- d) 40 - 50 cm H<sub>2</sub>O

**15. El lavado de la cavidad bucal debe realizarse con:**

- a) Gluconato de clorhexidina al 0.12% - 0.2%.
- b) Bicarbonato de sodio.
- c) Agua estéril.
- d) Listerine.

**16. ¿con qué frecuencia debe realizarse el lavado de la cavidad bucal?**

- e) Cada 1 hora
- f) Cada 6 horas
- g) Cada 12 horas.
- h) Cada vez que sea necesario.

### ANEXO 03

## SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 1. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA NAV

FASES	OBJETIVO	CONTENIDO	TECNICA	MATERIALES
Presentación	Mostrar interés en el tema.	Se iniciará con saludo y explicación sobre las medidas preventivas de la NAV.	Expositiva	Proyector multimedia Imágenes
Motivación	Contrastar la información previa sobre medidas preventivas para NAV.	Proyección de un video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=phjLmRIdF-E">https://www.youtube.com/watch?v=phjLmRIdF-E</a>	Audiovisual	Proyector multimedia Imágenes
Exploración de conocimientos previos	Compartir conocimientos del tema.	Empezaremos con algunas preguntas: ¿Qué es la NAV? ¿Cuáles son las medidas preventivas?	Participativa	Cartillas de preguntas
Exposición el tema	Construir nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de NAV.</li> <li>• Medidas preventivas.</li> <li>• Importancia de medidas preventivas.</li> </ul>	Expositiva y Participativa	Palabra Proyector multimedia Imágenes
Evaluación	Comparar conocimientos previos con nuevos conocimientos.	Realización de lluvia de ideas para las conclusiones.	Participativa	Tarjetas Papelotes Plumones

## SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 2. LAVADO DE MANOS

FASES	OBJETIVO	CONTENIDO	TÉCNICA	MATERIALES
Presentación	Mostrar interés en el tema.	Se iniciará con saludo y explicación sobre el tema.	Expositiva	Palabra
Motivación	Contrastar la información previa sobre lavado de manos.	Proyección de un video.	Audiovisual	Palabra Proyector multimedia Imágenes
Exploración de conocimientos previos	Explicar conocimientos del tema.	Empezaremos con algunas preguntas: ¿Qué es lavado de manos? ¿Cuál es su importancia? ¿Realizan la técnica correcta?	Participativa	Cartillas de preguntas
Exposición el tema	Reafirmar y construir nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La piel.</li> <li>• Ciclo de transmisión de enfermedades.</li> <li>• Definición de lavado de manos.</li> <li>• Elementos.</li> <li>• Momentos clave.</li> <li>• Importancia.</li> <li>• Técnica correcta.</li> </ul>	Expositiva y Participativa	Palabra Proyector multimedia Imágenes Cartilla de técnica correcta del lavado de manos.
Evaluación	Realizar correctamente lavado de manos.	Demostración y Redemostración	Participativa	Check-list

## SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 3. ELEVACIÓN DE LA CABECERA DEL PACIENTE

FASES	OBJETIVO	CONTENIDO	TÉCNICA	MATERIALES
Presentación	Captar la atención de los participantes.	Saludo a los participantes del taller.	Participativa	Palabra Proyector multimedia
Motivación	Despertar el interés en los participantes sobre el tema.	Presentación breve de los resultados de un estudio de investigación sobre el nivel de evidencia y recomendación de la elevación de la cabecera del paciente.	Audiovisual	Palabra. Proyector multimedia.
Exploración de conocimientos previos	Determinar el nivel de conocimiento sobre el tema.	Empezaremos con algunas preguntas: ¿Cuál es la posición ideal de la cabecera? ¿En qué momentos comprueban el ángulo de la posición de la cama?	Participativa	Tarjetas
Exposición el tema	Reafirmar y construir nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Definición.</li> <li>· Técnica correcta basada en evidencias.</li> <li>· Importancia.</li> <li>- Recomendaciones.</li> </ul>	Expositiva-participativa	Maniqués cama
Evaluación	Realizar la técnica correcta de elevación de la cabecera de la cama.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Los participantes verificarán la posición y realizarán la elevación de la cabecera de la cama.</li> </ul>	Demostración y Redemostración.	Check list

## SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 4. ASPIRACIÓN DE SECRECIONES

FASES	OBJETIVO	CONTENIDO	TECNICA	MATERIALES
Presentación	Captar la atención de los participantes.	Saludo a los participantes del taller.	Participativa	Palabra Proyector multimedia.
Motivación	Despertar el interés en los participantes sobre el tema.	Presentación de video motivador.	Audiovisual	Palabra. Proyector multimedia.
Exploración de conocimientos previos	Determinar el nivel de conocimiento sobre el tema.	Empezaremos con algunas preguntas Lluvia de ideas sobre aspiración de secreciones.	Participativa	Tarjetas
Exposición el tema	Reafirmar y construir nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Indicaciones</li> <li>• Contraindicaciones</li> <li>• Material y equipo</li> <li>• Procedimiento</li> <li>• Consideraciones</li> </ul>	Participativa demostrativa	Tarjetas Maniqués Videos
Evaluación	Realizar la técnica correcta de aspiración de secreciones a circuito cerrado y abierto.	· Los participantes realizarán la técnica correcta de aspiración de secreciones a circuito cerrado y abierto.	Demostración y Redemostración.	Check list

## SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 5. CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LA PRESIÓN DE NEUMOTAPONAMIENTO

FASES	OBJETIVO	CONTENIDO	TECNICA	MATERIALES
Presentación	Analizar sobre la importancia del neumotaponamiento.	Se iniciará con saludo y explicación sobre el tema: mantenimiento de la presión del neumotaponamiento.	Expositiva	Palabra Proyector multimedia
Motivación	Despertar el interés en los participantes sobre el tema.	Proyección de un breve video de preguntas a resolver sobre este procedimiento.	Video Lluvia de ideas	Palabra Proyector multimedia
Exploración de conocimientos previos	Determinar y ordenar el conocimiento previo.	Empezaremos con algunas preguntas: Lluvia de ideas sobre neumotaponamiento.	Video explicativo	Palabra Proyector multimedia
Exposición el tema	Establecer los conocimientos adquiridos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición.</li> <li>• Partes.</li> <li>• Importancia.</li> <li>• Valores normales de neumotaponamiento</li> <li>• Complicaciones.</li> </ul>	Video explicativo	Palabra Proyector multimedia
Evaluación	Realizar la técnica adecuada de medición de la presión del neumotaponamiento.	Demostración y Redemostración.	Participativa	Check list

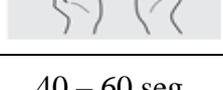
## SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

### 6. HIGIENE BUCAL CON CLORHEXIDINA

FASES	OBJETIVO	CONTENIDO	TECNICA	MATERIALES
Presentación	Mostrar interés en el tema.	Saludo a los participantes del taller.	Expositiva	Palabra Proyector multimedia
Motivación	Contrastar la información previa sobre el tema.	Presentación breve de los resultados de un estudio de investigación sobre el nivel de evidencia y recomendación de la higiene bucal con clorhexidina.	Audiovisual	Palabra Proyector multimedia Imágenes
Exploración de conocimientos previos	Determinar nivel de conocimiento del tema.	¿Con qué finalidad se realiza la higiene bucal en el paciente con Ventilación Mecánica? ¿Será apropiado con Clorhexidina o con que otra solución se realiza? ¿La higiene bucal influirá en la aparición de NAV?	Participativa	Tarjetas
Exposición el tema	Reafirmar y construir nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· La boca</li> <li>- Definición de higiene bucal</li> <li>- Elementos</li> <li>· Técnica correcta</li> <li>-Importancia</li> <li>- Conclusiones</li> </ul>	Expositiva y participativa	Maniqués
Evaluación	Realizar la técnica adecuada de higiene bucal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Demostración y Redemostración.</li> <li>-Realización de Postest.</li> </ul>	Participativa	Check list

## ANEXO 04

### 1. CHECK LIST LAVADO DE MANOS

CONDUCTAS A EVALUAR		CRITERIOS	
		SI	NO
1. Moja las manos con agua corriente.	0 		
2. Aplica en la palma jabón suficiente para cubrir ambas manos.	1 		
3. Frota las palmas de las manos entre sí.	2 		
4. Frota la palma derecha sobre el dorso izquierdo con los dedos entrelazados y viceversa.	3 		
5. Frota las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.	4 		
6. Frota el dorso de los dedos de una mano en las palmas opuestas, agarrándose los dedos.	5 		
7. Frota el pulgar izquierdo en forma circular sobre la palma derecha y viceversa.	6 		
8. Frota las puntas de los dedos en la palma izquierda en forma circular y viceversa.	7 		
9. Enjuaga las manos con abundante agua.	8 		
10. Seca bien con una toalla descartable.	9 		
11. Cierra el grifo con la misma toalla.	10 		
12. Sus manos son limpias.	11 		
13. Duración de todo el procedimiento:	40 – 60 seg.		

## 2. CHECK LIST ELEVACIÓN DE LA CABECERA DEL PACIENTE

CONDUCTAS A EVALUAR	CRITERIOS	
	SI	NO
1. Coloca al paciente en posición de 30 a 45° (a menos que esté contraindicado).		
2. Comprueba la posición de la cama $\geq 30^\circ$ utilizando sistemas de medición en las nuevas camas o sistema manual de medición.		
3. Comprueba la posición de la cama $\geq 30^\circ$ tras cambios posturales.		
4. Evita la posición de decúbito a 0°.		
5. Realiza lavado de manos después del procedimiento.	Rea	

### 3. CHECK LIST ASPIRACIÓN DE SECRECIONES

CONDUCTAS A EVALUAR	CRITERIOS	
	SI	NO
1. Tiene todos los materiales preparados y verifica su funcionalidad.		
2. Realiza lavado de manos antes del procedimiento.		
3. Usa medidas de Bioseguridad (guantes estériles, gorro, mascarilla desechable o respirador, mandilón, lentes de bioseguridad).		
4. Valora el nivel de necesidad de aspiración (ausculta campos pulmonares, observa características de secreciones: viscosidad y cantidad, cambios en el patrón respiratorio, signos vitales enfatizando la saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca).		
5. Realiza la aspiración de secreciones entre dos personas.		
6. Coloca al paciente en posición semifowler, de 30° a 45°.		
7. Enciende el equipo de aspiración entre 80 a 120 mmHg.		
<b>CIRCUITO ABIERTO:</b>		
8. Abrir el paquete de la sonda estéril.		
9. Colocarse guantes estériles.		
10. Conecta la sonda de aspiración al tubo del aspirador, protegiendo la sonda de aspiración con la mano dominante y con la otra mano embona a la parte de la entrada del tubo del aspirador.		
11. Comprueba funcionalidad oprimiendo digitalmente la válvula de aspiración.		
12. Hiperoxigena al paciente con FIO <sub>2</sub> ≥ 85% antes, entre aspiración y aspiración y al final del procedimiento.		
13. Desconecta el tubo endotraqueal (TET) o Tubo orotraqueal (TOT) e introduce la sonda de aspiración sin presionar la válvula de aspiración.		
14. Introduce la sonda de aspiración y retira 2-3 cm. *Si en caso el paciente tuviera cánula de traqueostomía, introduce 1/3 de la sonda de aspiración.		
15. Realiza la aspiración del paciente con movimientos rotatorios de la sonda tomándola entre los dedos índice y pulgar.		
16. Mantiene la sonda de aspiración en el TET ≤ 15seg.		

17. Realiza un N° de aspiraciones $\leq 3$ .		
18. Aspira la zona orofaríngea al terminar el procedimiento, con nuevos guantes y sonda de aspiración.		
<b>CIRCUITO CERRADO:</b>		
19. Introduce la sonda de aspiración de 10 a 12 cm, sin presionar la válvula de aspiración, deslizando la funda del plástico hacia atrás.		
20. Gira la válvula de control hasta la posición de abierto.		
21. Realiza la aspiración del paciente con movimientos rotatorios de la sonda		
22. Acopla la jeringa de 20ml cargado con solución salina estéril al orificio de irrigación para la limpieza de la sonda.		
23. Instila de 7cc solución salina estéril y lava la sonda presionando la válvula de aspiración hasta que la sonda quede limpia.		
24. Gira la válvula de control hasta la posición de cerrado.		
25. Evalúa al paciente post aspiración a través de la auscultación de ACP, características de la respiración y funciones vitales.		
26. Deja cómodo al paciente, realiza anotaciones de enfermería indicando el color, cantidad, fluidez de las secreciones aspiradas.		
27. Realiza lavado de manos después del procedimiento.		

#### 4. CHECK LIST CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LA PRESIÓN DEL NEUMOTAPONAMIENTO

CONDUCTAS A EVALUAR	CRITERIOS	
	SI	NO
1. Realiza lavado de manos antes del procedimiento.		
2. Usa medidas de Bioseguridad (guantes estériles, gorro, mascarilla desechable o respirador, mandilón, lentes de bioseguridad).		
3. Conecta el manguito al cuff para controlar la presión de neumotaponamiento.		
4. Insufla el manguito y mide la presión de neumotaponamiento.		
5. Infla el cuff con jeringa de 5ml.		
6. Registra la presión de neumotaponamiento.		
7. Modifica el sistema de desinflado para reducir la presión hasta los niveles indicados de 20 a 30 mmHg.		
8. Realiza lavado de manos después del procedimiento.		

**5. CHECK LIST HIGIENE BUCAL CON GLUCONATO DE CLORHEDIXINA AL 0.12% - 0.2%**

CONDUCTAS A EVALUAR	CRITERIOS	
	SI	NO
1. Realiza lavado de manos y se calza guantes no estériles.		
2. Valora la cavidad bucal.		
3. Comprueba la presión de neumotaponamiento		
4. Mantiene la cabecera de 30 a 45°.		
5. Realiza lavado de manos y se calza guantes estériles.		
6. Aspira secreciones endotraqueales y bucofaríngeas.		
7. Irriga la cavidad bucal con una jeringa de Gluconato de clorhexidina al 0.12% - 0.2%, y a la vez aspira, las veces que sea necesario		
8. Realiza el lavado de la cavidad bucal por todas las zonas (encías, lengua, paladar duro).		
9. Irrigar nuevamente y aspira. Se asegura que el paciente no trague la solución de Gluconato de clorhexidina al 0.12% - 0.2%.		
10. Limpia con gasas las zonas de salpicaduras.		
11. Realiza la higiene bucal cada 6 – 8 horas o cada vez q sea necesario.		
12. Realiza lavado de manos después del procedimiento.		

**ANEXO 05  
POST TEST**

- 1. La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica es una infección que se desarrolla:**
  - a) Inmediatamente después de ser intubado
  - b) 12 horas después de iniciar la ventilación mecánica
  - c) 24-48 horas después de iniciar la ventilación mecánica
  - d) 48-72 horas después de iniciar la ventilación mecánica e ser intubado
- 2. ¿Son agentes patógenos de la neumonía asociada a ventilación mecánica, excepto?**
  - a) Pseudomonas
  - b) Staphylococcus aureus
  - c) Enterobacteriaceae
  - d) Adenovirus
- 3. ¿Cuál de los siguientes son criterios para el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica?**
  - a) Fiebre ( $> 38.2^{\circ} \text{C}$ ).
  - b) Secreciones purulentas.
  - c) Infiltrado pulmonar (radiografía de tórax, TAC torácica).
  - d) Todas son correctas.
- 4. ¿Son intervenciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica, excepto?**
  - a) Aspiración de secreciones
  - b) Lavado de manos
  - c) Profilaxis antibiótica
  - d) Elevación de la cabecera
- 5. ¿Cuál de ellos no es un momento del lavado de manos?**
  - a) Antes y después de tocar al paciente.
  - b) Antes del contacto con el entorno del paciente.
  - c) Antes de realizar una tarea limpia.
  - d) Después del riesgo a exposición a líquidos corporales.
- 6. Respecto al lavado de manos ¿Cuál es el tiempo mínimo?**
  - a) 10 segundos
  - b) 20 segundos
  - c) 30 segundos
  - d) 40 segundos
- 7. La aspiración de secreciones en pacientes con ventilación mecánica debe realizarse:**
  - a) Cada 1 hora
  - b) Cada 2 horas
  - c) Cada vez que sea necesario.
  - d) Cada 6 horas.
- 8. ¿Cuánto tiempo debe durar la aspiración de secreciones?**
  - a) 10 segundos.
  - b) 15 segundos.

- c) 30 segundos.
- d) Lo que el paciente tolere.

**9. ¿Cuántas aspiraciones de secreciones bronquiales se recomienda hacer?**

- a)  $\leq 2$
- b)  $\leq 3$
- c)  $\leq 4$
- d)  $\leq 5$

**10. ¿Son cuidados de enfermería en la aspiración de secreciones, excepto?**

- a) Dejar todo el ambiente ordenado y limpio.
- b) Hiperoxigenar al paciente.
- c) Auscultar al paciente en ambos campos pulmonares.
- d) Colocar al paciente en posición Fowler.

**11. La presión negativa durante la aspiración de secreciones debe ser:**

- a) 40 a 60 mmHg
- b) 60 a 80 mmHg
- c) 80 a 120 mmHg
- d)  $\geq 120$  mmHg

**12. El tiempo de permanencia en el TET duración de la aspiración de secreciones es de:**

- a)  $\leq 15$  seg
- b)  $\geq 15$  seg
- c)  $\leq 20$  seg
- d)  $\geq 20$  seg

**13. La posición adecuada en un paciente con ventilación mecánica es:**

- a) Posición decúbito supino a  $0^\circ$
- b) Menor de  $20^\circ$
- c) Cabecera elevada entre  $30$  a  $45^\circ$
- d) Posición  $90^\circ$

**14. El rango normal de presión del neumotaponamiento es:**

- a) 10 - 20 cmH<sub>2</sub>O
- b) 20 - 30 cm H<sub>2</sub>O
- c) 30 - 40 cm H<sub>2</sub>O
- d) 40 - 50 cm H<sub>2</sub>O

**15. El lavado de la cavidad bucal debe realizarse con:**

- a) Gluconato de clorhexidina al 0.12% - 0.2%.
- b) Bicarbonato de sodio.
- c) Agua estéril.
- d) Listerine.

**16. ¿con qué frecuencia debe realizarse el lavado de la cavidad bucal?**

- a) Cada 1 hora
- b) Cada 6 horas
- c) Cada 12 horas.
- d) Cada vez que sea necesario.



