

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud**



*Una Institución Adventista*

**Nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre medidas de  
prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados  
Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé", 2017.**

**Por:**

Evelyn Arosta Huacho

Paola Yessenia Camacho Gonzales

Sheila Karol Lu Cavero

**Asesor:**

Dra. María Ángela Paredes Aguirre

Lima, julio 2017

## **Presentaciones en eventos científicos**

IV Jornada Científica en Ciencias de la Salud “La Investigación y el Desarrollo de las Especialidades en Enfermería” 13 y 15 de junio del 2017. Universidad Peruana Unión – Lima.

Ficha catalográfica elaborada por el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UPeU

<b>TIEF</b>	Arosta Huacho, Evelyn
<b>2</b>	Nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre medidas de
<b>A76</b>	prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de
<b>2017</b>	Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé", 2017. / Autores: Evelyn Arosta Huacho, Paola Yessenia Camacho Gonzales, Sheila Karol Lu Cavero; Asesor: Dra. María Angela, Paredes Aguirre. Lima, 2017. 74 páginas: tablas.
	Trabajo de Investigación (2da Especialidad), Universidad Peruana Unión. Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud. Escuela de Posgrado, 2017. Incluye referencias. Campo del conocimiento: Enfermería.
	1. Neumonía. 2. Ventilación mecánica. 3. Prevención.

DECLARACIÓN JURADA  
DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Yo, MARÍA ANGELA PAREDES AGUIRRE, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud, y docente en la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: ***“Nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño “San Bartolomé”, 2017”***. Constituye la memoria que presentan las EVELYN AROSTA HUACHO, PAOLA YESSSENIA CAMACHO GONZALES y SHEILA KAROL LU CAVERO, para aspirar al título de Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos Pediátricos, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones de este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los veintisiete días del mes de julio de 2017.

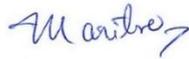
  
Dra. María Angela Paredes Aguirre

Nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé", 2017.

# TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el título profesional de Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos Pediátricos

## JURADO CALIFICADOR



Dra. María Teresa Cabanillas Chavez

Presidente



Dra. Mayela Cajachagua Castro

Secretario



Dra. María Ángela Paredes Aguirre

Asesor

Lima, 27 de julio de 2017

## Índice

Resumen .....	ix
Capítulo I.....	10
Planteamiento del Problema .....	10
Identificación del Problema .....	10
Formulación del Problema .....	15
Problema general.....	15
Problemas específicos. ....	16
Objetivos de la Investigación .....	16
Objetivo general. ....	16
Objetivos específicos.....	16
Justificación.....	17
Justificación teórica.....	17
Justificación metodológica. ....	17
Justificación práctica y social.....	17
Presuposición filosófica. ....	18
Capítulo II.....	20
Desarrollo de las Perspectivas Teóricas .....	20
Antecedentes de la Investigación .....	20
Definición Conceptual de Variables .....	30
Bases Teóricas.....	31
Neumonía. ....	31
Ventilación mecánica. ....	34

Cuidados de enfermería del paciente con ventilación mecánica.....	41
Neumonía asociada a ventilación mecánica.....	42
Fisiopatología.....	43
Incidencia y prevalencia.....	44
Factores de riesgo de adquisición de neumonía intrahospitalaria y de mortalidad. ...	45
Medidas de prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica.....	45
Prevención farmacológica y tratamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica:.....	48
Teoría de enfermería.....	49
Definición conceptual.....	53
Capítulo III.....	54
Metodología.....	54
Descripción del Lugar de Ejecución.....	54
Población y Muestra.....	55
Población.....	55
Muestra.....	55
Criterios de inclusión y exclusión.....	55
Tipo y Diseño de Investigación.....	56
Formulación de Hipótesis.....	56
Identificación de Variables.....	57
Operacionalización de Variables.....	57
Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....	59
Cuestionario X.....	59

Cuestionario Y.....	59
Validez .....	59
Proceso de recolección de datos.....	59
Procesamiento y Análisis de Datos .....	60
Consideraciones Éticas.....	60
Capítulo IV .....	61
Administración del proyecto de investigación .....	61
Cronograma de ejecución.....	61
Presupuesto .....	62
Referencias .....	63
Apéndice.....	68
Apéndice A. Instrumentos de recolección de datos .....	69
Apéndice B. Consentimiento informado.....	73
Apéndice C. Autorización institucional .....	75

## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	57
Tabla 2. Cronograma de ejecución del proyecto de tesis. ....	61
Tabla 3. Presupuesto.....	62

## Resumen

Un problema de salud que se está incrementando en los últimos años, es la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVs). Este problema conlleva a incrementar el costo, los días de hospitalización, el tiempo de asistencia médica y la morbilidad en los pacientes.

Los últimos estudios han demostrado la importancia de las actividades educativas para los médicos y profesionales de enfermería, en la reducción de las tasas de las NAVs. Esta es la razón por la que las investigadoras se han motivado para realizar este trabajo de investigación cuyo objetivo es determinar la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas de los profesionales de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre - Niño "San Bartolomé". Es un estudio de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de corte transversal y de tipo correlacional. La muestra estuvo constituido por 40 profesionales de enfermería. El instrumento que se utilizará fue creado por Báez Figuered quien aplicó el alfa de Crombach cuyo valor fue de 0.8. También se realizó una prueba de juicio por cinco expertos, para medir la validez. Los resultados sensibilizaran a los administradores de la institución y departamento de enfermería para proponer estrategias de mejoramiento de los cuidados pediátricos específicamente en las medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica.

**Palabras claves:** Neumonía, ventilación mecánica y prevención.

## Capítulo I

### Planteamiento del Problema

#### Identificación del Problema

Durante la infancia y adolescencia, la enfermedad que se está presentando con una importante prevalencia es la neumonía. Esta enfermedad es una causa significativa de enfermedad en la etapa de la infancia, aunque la mortalidad es muy rara. Según estimaciones, en la edad preescolar tiene una prevalencia del 4%, tasa que se reduce a la mitad en la edad escolar y la adolescencia, según lo refiere Irastorza, Landa & González (2003).

La morbilidad y mortalidad de esta enfermedad prolonga el ingreso hospitalario e incrementa los costos, como lo sustenta Luna et al (2005), y se le considera a la neumonía intrahospitalaria (NIH) como la segunda infección nosocomial y frecuente en las unidades de cuidados intensivos (UCI) según Torres (2010). Asimismo, Báez & Zamudio (2013) consideran que a nivel mundial, la neumonía nosocomial como la primera causa de muerte por infecciones en los hospitales. Aproximadamente, el 30% es el índice de mortalidad. Los estudios muestra los procedimientos de apoyo respiratorio están asociados a la mayoría de las infecciones bajas. La enfermedad se presenta en pacientes hospitalizados por más de 48 a 72 horas, previas a presentarse el cuadro clínico de dicha patología. Estas infecciones agravan la discapacidad funcional, la tensión emocional del paciente propiciando más días de hospitalización, mayor costo económico haciendo que los fondos económicos se desvíen hacia el tratamiento de afecciones potencialmente prevenibles. La importancia de las actividades educativas dirigidas a médicos y profesionales de enfermería en la reducción de las tasas de las NAVs., ha sido informada en varios estudios de investigación. En el año 2002 se realizó un estudio en cuatro hospitales en Estados Unidos, donde se aplicó un modulo

educativo para médicos y enfermeros de la Unidad de Cuidados Intensivos. Fue satisfactorio comprobar en los resultados una reducción media del 46% en las tasas de las NAVs luego el programa educativo respecto a los factores de riesgo y las estrategias de prevención. De la misma manera, se demostró que el conocimiento adecuado sobre las medidas de prevención, respondiendo correctamente 5 o 6 preguntas de las 10 planteadas; 19,4% respondió correctamente entre 7 a 9 preguntas, ni un solo encuestado demostró tener conocimiento total sobre las medidas de prevención de las NAV.

Por ser un proceso patológico que se desarrolla intrahospitalariamente y constituye una enfermedad prevenible, el profesional de enfermería desempeña un papel protagónico en liderar y desarrollar intervenciones de cuidado oportunas que prevengan la aparición de NAVM y la transmisión cruzada a optimizar el uso de los dispositivos invasivos. Con lo anterior, en este artículo se revisa el contexto epidemiológico de la NAVM y las diferentes intervenciones de cuidado (farmacológicas y formativas) realizadas o lideradas por el profesional de enfermería (Achury, Betancurt, Coral & Salazar, 2012).

La densidad de incidencia (DI) varía de unos países a otros, de 10 neumonías/1000 días de ventilación mecánica (dVM) en EE.UU. a las 24,5 en Holanda. En el origen y evolución de la NAVM, dos dispositivos favorecen el aumento de la misma, el tubo endotraqueal y la sonda nasogástrica. Existen revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica sobre las mejores recomendaciones de intervenciones para prevenir esta infección. En la Unidad de Críticos I (CI) del Hospital Clínico San Carlos se obtuvo una DI de 29,03 neumonías/1000 dVM.

La NAVM patología frecuente en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), tiene como causa principal, a la repetida aspiración de secreciones contaminadas de la orofaringe a la vía

aérea inferior, asociada a procedimientos y productos sanitarios invasivos. Se han estudiado múltiples intervenciones, sobre la prevención de las NAVM, de manera individual o conjunta, estos estudios han sido publicadas en revisiones sistemáticas o guías de práctica clínica. Gutiérrez (2010) en su estudio de investigación titulado Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica nos refiere que son la causa más frecuente de infección en las UTI y llevan la mayor mortalidad entre las infecciones asociadas a servicios de salud (IAS). La alteración de la flora normal con adquisición de patógenos nosocomiales y la disrupción de los mecanismos de defensa del huésped rompen el equilibrio normal entre la flora bacteriana y el sistema de defensa del huésped colocando al paciente bajo riesgo de desarrollar una NAV. El factor principal de riesgo es la presencia física del tubo endotraqueal al que se unen otros factores intrínsecos y extrínsecos. El diagnóstico clínico de la NAV es problemático por lo que se requiere estudios radiológicos y cultivos, preferentemente cuantitativos. Los cultivos incluyen aspirados endotraqueales, lavados o cepillados broncoalveolares. La NAV requiere intervención antimicrobiana rápida. El tratamiento inicial debe basarse en información local obtenida por medio de la vigilancia epidemiológica. El tratamiento de amplio espectro debe simplificarse en base a los resultados de los cultivos. La duración de tratamiento debe ser tan corta como posible de acuerdo a la respuesta clínica. Los métodos preventivos se basan en: educación, vigilancia de la infección, interrupción de la cadena de transmisión de patógenos y la modificación de los factores de riesgo del huésped.

La conclusión a la que llegaron, Díaz, Lorente, Valles & Rello (2010) en un estudio de investigación sobre Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica, es que la neumonía es la segunda complicación infecciosa más frecuente en los hospitales, sin embargo, ocupando el primer lugar en los servicios de medicina intensiva. El 80% de los episodios de Neumonía

nosocomial se produce en pacientes con vía aérea artificial (NAV). La NAV es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomial principalmente en las UCI, debidas principalmente a microorganismos como *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente ameticilina (MRSA). Esta situación genera el incremento de los días de ventilación mecánica y la estancia media en la UCI y hospitalización. Es importante realizar una evaluación el estado del paciente y los factores de riesgo para patógenos de difícil tratamiento. Si la NAV es precoz y no existen estos factores de riesgo, la mayoría de las pautas empíricas presentan una cobertura correcta de la flora. Sin embargo, si el diagnóstico de NAV se realiza en un paciente con más de una semana de ventilación mecánica, en tratamiento antibiótico, o con factores de riesgo se debe individualizar la pauta.

Asimismo, Díaz (2010) en su estudio de investigación sobre Prevención no farmacológica de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica refiere que la neumonía asociada a ventilación mecánica es la primera causa de mortalidad por infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos. El resultado del estudio indica una incidencia entre el 9 y el 67% de los pacientes que requieren ventilación mecánica. Son variados los factores de riesgo asociados y aumenta significativamente durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos y en el hospital. El coste adicional por cada neumonía asociada a ventilación mecánica oscila entre 9.000 y 31.000 euros. En la práctica diaria se realizan numerosas intervenciones que influyen directamente en el aumento o disminución del número de NAV, porque se considera a este grave problema que la NAV como una de las complicaciones más frecuentes en las unidades de críticos. Los pacientes ingresan dos en una unidad de cuidados críticos que requieren numerosos cuidados por parte del profesional de enfermería, por lo que es meritorio destacar la importancia de las intervenciones de estos

profesionales en la prevención de NAV. En este estudio se analiza y evalúa la efectividad de ocho intervenciones enfermeras para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, valorando el impacto de éstas en la incidencia de NAV. Los profesionales de enfermería realizan las siguientes intervenciones: Lavado bucal con clorhexidina, aspiración sub glótica de secreciones, posición semi sentada del paciente, cambio del circuito del respirador, cambio del humidificador, cambios posturales, sistema de aspiración cerrado y percusión y vibración. De la misma manera se analizaron un total de 20 artículos tras ser seleccionados según criterios de inclusión. Las intervenciones que se realiza con mayor frecuencia para la prevención de la NAV son las siguientes: el lavado con clorhexidina, la aspiración sub glótica de secreciones, la posición semisentada del paciente, evitar el cambio rutinario del circuito del respirador y realizar el cambio del humidificador cada 48 h. Si el paciente lo tolera, se recomienda el cambio postural. Por ahora, no existen resultados positivos que permita recomendar el sistema de aspiración cerrado y la vibración y percusión como medidas para prevenir la NAV. Se puede concluir sobre la importancia de los cuidados enfermeros para la prevención de la NAV (Miquel, Pico, Huertas & Pastor, 2006).

En el año 2000, se realizó en el Perú, un estudio en 70 hospitales con más de 1500 egresos por año, donde se demostró una prevalencia de 3,7% de infecciones intrahospitalarias, siendo los hospitales de la Seguridad Social de nivel cuatro que presentó una prevalencia de 7,5% en su mayoría pacientes de cuidados intermedios. Durante los tres años correspondientes al periodo de estudio, se reportaron a la unidad de epidemiología del Hospital Belén de Trujillo, 83 casos de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, estos casos reportados corresponden a la unidad de cuidados intensivos y a la unidad de reanimación cardiopulmonar, de los cuales, 70 cumplieron con los criterios de

inclusión. En 42 (60%) pacientes se le realizó un solo cultivo de secreción traqueal y en 28 (40%) pacientes, se realizó dos o más cultivos en fechas diferentes de hospitalización, obteniendo un total de 126 antibiogramas, de los cuales 87(69%) correspondieron a la UCI y 39 (31%) a la unidad de reanimación cardiopulmonar (Gómez, 2015).

En el Hospital Madre- Niño “San Bartolomé” 2011 según su último estudio, refiere que los resultados de la vigilancia epidemiológica de Neumonía asociada a VM en la UCI de Neonatología, para el año 2011 una Densidad de Incidencia de 3,4/1000 días VM, encontrándonos por debajo del Promedio Nacional (7,63), de la Categoría de Establecimiento III-1 (9,79) y de la tasa presentada en el 2010 (3,9) en nuestra institución. Respecto a la tendencia se observa tasas elevadas durante los años 2007, 2008 y 2009 y a partir del 2010 una franca reducción que se mantiene hasta la fecha, hecho atribuida, al cumplimiento de la técnica aséptica en el manejo del paciente intubado, así como incorporar la técnica de aspiración de secreciones por circuito cerrado. Ante esta situación se formula el siguiente problema de investigación.

### **Formulación del Problema**

#### **Problema general.**

¿Qué relación existe entre el nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé", 2017?

**Problemas específicos.**

¿Cuál es el nivel de conocimientos del profesional de enfermería sobre las medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé" , 2017?

¿Cuáles son las practicas del profesional de enfermería sobre las medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé", 2017?

**Objetivos de la Investigación****Objetivo general.**

Determinar la relación entre el nivel de conocimientos y prácticas de los profesionales de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre - Niño "San Bartolomé".

**Objetivos específicos.**

Determinar el nivel de conocimientos de los profesionales de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé.

Determinar las prácticas de los profesionales de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé.

## **Justificación**

### **Justificación teórica.**

El estudio es importante porque va a permitir conocer la relación entre los conocimientos y las prácticas del personal profesional de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en la prevención de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica, basándonos principalmente en la teoría de Virginia Henderson, que se enfoca en la 14 necesidades básicas de todo ser humano, apoyándonos en la recopilación de información científica actualizada y la Teoría del Entorno de Florence Nightingale.

### **Justificación metodológica.**

Por la confiabilidad del instrumento de medición de los conocimientos y las prácticas en la prevención de las neumonías asociadas a ventilación mecánica, es que le da una relevancia metodológica, además los instrumentos de recolección de datos podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación con similares variables.

### **Justificación práctica y social.**

Tiene relevancia social ya que aborda una situación problemática presente en las instituciones públicas y privadas, donde se atienden a pacientes pediátricos que requieren ventilación mecánica por las diferentes patologías.

Los resultados van a sensibilizar a los administradores de la institución y departamento de enfermería para proponer estrategias de mejoramiento de los cuidados pediátricos específicamente en las medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica.

**Presuposición filosófica.**

La educación superior que brinda la Universidad Peruana Unión cree en la existencia de un solo Dios: Padre, Hijo y Espíritu Santo. Dios es inmortal, todopoderoso, omnisapiente y omnipresente. Dios creó al hombre y la mujer como seres perfectos en las dimensiones física, mental y espiritual con libre albedrío para tomar decisiones. De igual manera, el universo fue creado por Dios y se rige mediante leyes naturales revelando la evidencia de un Dios maravilloso.

Sin embargo, la desobediencia a Dios (pecado), trajo como consecuencia la ruptura de la relación entre Dios y el hombre, llevando al ser humano a la muerte y el sufrimiento de enfermedades. Sin embargo, Dios en su infinita misericordia nos ofrece la posibilidad de reconciliarnos con El y esto se consigue aceptando el plan de salvación a través del sacrificio de Jesucristo.

La vida y la salud son grandes tesoros que deben ser cuidados considerando la obediencia a los diez mandamientos de la Ley de Dios y las leyes naturales. En la Santa Biblia en 1 de Corintios 6:19 refiere que nuestro cuerpo es Templo del Espíritu Santo, por lo tanto, merece brindar todo el cuidado en la alimentación, reposo, agua, sol, aire, temperancia y confianza en Dios.

En 1 Juan 4:8 dice que una de las características más importantes de Dios es el amor:” El que no ama no conoce a Dios, porque Dios es amor” La Ley de Dios, estaba comprendida en dos grandes principios: “Amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón, y con toda tu alma, y con toda tu mente y con todas tus fuerzas. Este es el principal mandamiento. Y el segundo es semejante: Amará a tu prójimo como a ti mismo. No hay otro mandamiento mayor que éstos” (Marcos 12: 30,31). Estos dos grandes principios abarcan los primeros cuatro mandamientos,

que muestran el deber del hombre hacia Dios, y los últimos seis, que muestran el deber del hombre hacia su prójimo. Si mi prójimo es el paciente le debo brindar el cuidado como si fuera mi hermano demostrando un servicio basado en el amor, y esto es la calidad.

## Capítulo II

### Desarrollo de las Perspectivas Teóricas

#### Antecedentes de la Investigación

Báez & Zamudio (2013) ejecuto un estudio de investigación sobre los “Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Instituto de Previsión Social”. Los autores se plantearon como objetivo determinar el grado de conocimiento, actitudes y prácticas en relación a las medidas de prevención de NAV de enfermeros y enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Instituto de Previsión Social en el año 2009. Se empleó como metodología del estudio la observación descriptiva de corte transversal. El proceso de la recolección de datos se realizó a través de una encuesta constituida por 10 preguntas de tipo de selección múltiple. Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la disposición de los profesionales de enfermería de participar del estudio. La muestra de estudio estuvo constituida por 36 de los 70 profesionales de enfermería de la unidad. El estudio concluye que el 41,7% posee conocimiento correcto acerca de las medidas de prevención, respondiendo acertadamente 5 o 6 preguntas de las 10 planteadas. El 19,4% respondió acertadamente entre 7 a 9 preguntas, ni un solo encuestado evidencio poseer conocimiento total acerca de las medidas de prevención de las NAV. Se puede decir que existe déficit en el grado de conocimiento sin embargo, existe una actitud positiva. Los indicadores relacionados a la práctica demuestra la necesidad de mejorar los conocimientos sobre medidas preventivas, lo que a su vez evidencia la importancia de implementar programas de educación continua a los profesionales de enfermería, para capacitarlos y mejorar sus conocimientos.

Villamón (2015) en su estudio de investigación titulado “Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente ” tuvo como objetivos analizar si se cumple el protocolo mediante el registro del 80% de los cuidados de enfermería y describir la evolución de la densidad de incidencia de NAVM durante el periodo del estudio. La metodología utilizada fue un estudio de tipo descriptivo retrospectivo que comprendía los años 2009, 2010 y 2011. La realización de los cuidados incluidos en la prevención de NAVM fue registrada en todos los pacientes en tratamiento con ventilación mecánica (VM) >24 horas, considerando que estaban cumplidos si el registro era  $\geq 80\%$ . Se calculó el número de episodios NAVM por 1000 días de VM en el periodo del estudio. El estudio contó con 94 pacientes. Los resultados del trabajo de investigación muestran que el cumplimiento de las medidas fue superior al 80% excepto en la valoración de la escala de Ramsay. Después de la implantación del protocolo, el número de episodios de NAV por año fue de 4,57 en el año 2009; 6,83 en 2010 y 2,71 en 2011, pero en el año 2008 fue de 12,8 episodios por 1000 días demostrando la eficacia del protocolo. Las conclusiones a las que arribaron son las siguientes: En primer lugar, ha sido buena la frecuencia de registro de los cuidados. Es importante implementar un registro de la valoración de la sedación y es necesario implementar un protocolo para el destete. En segundo lugar, la incidencia de NAVM ha bajado tras la implementación del protocolo.

Rodríguez, Sarmiento, Basurto & Raira (2015) realizó el estudio de investigación titulado “Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad polivalente de cuidados intensivos”. Describir las características clínicas como epidemiológicas de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Doménech, durante dos años,( 2012

al 2014), fue el objetivo de estudio de estos autores. Los referidos autores manifiestan que ultimamente se ha mantenido la incidencia a pesar de las nuevas medidas terapéuticas aplicadas. Aun, las tasas brutas de mortalidad varían de un 30 a un 70 %. Respecto a la metodología, se aplicó un estudio descriptivo, la población estuvo constituida por 82 pacientes, según criterios diagnósticos establecidos y puntaje de escala clínica de infección pulmonar mayor de seis puntos. Las variables estudiadas fueron la edad, enfermedades asociadas, diagnósticos al ingreso en UCI, factores de riesgo, APACHE II, estadía en UCI, duración de la ventilación, duración del destete, inicio de la neumonía asociada a la ventilación, mortalidad esperada, mortalidad observada y gérmenes aislados en cultivo de secreciones traqueobronquiales; los datos se recogieron a través de un formulario. Conforme a las normas éticas se respetaron el principio estipulados en la Declaración de Helsinki. Los datos cuantitativos continuos se presentaron en promedio, rango y desviación estándar y se analizó usando la prueba paramétrica de T student. Las respuestas categóricas se presentaron en frecuencias relativas. La significancia estadística que se aplicó fue con alfa menor de 0,05. Los resultados obtenidos fueron que el 70,7 % presentó hipertensión arterial, el 43,9 % diabetes mellitus y el 34,1 % cardiopatía isquémica. Respecto a los diagnósticos al ingreso, el primer lugar lo ocupa el infarto cerebral, con un 19,5 %; le sigue el postoperatorio de cirugía mayor, con un 17,1 %, y la hemorragia intraparenquimatosa, con un 15,9 %.

En el año 2001, Molinar, Vásquez, Baltazar, Salazar & Cruz realizaron un trabajo de investigación con título de: “Incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes críticos”. Conocer la incidencia de la NAV en pacientes críticos fue el objetivo del trabajo de investigación. La metodología del estudio fue retrospectivo aplicada en la UCI de un hospital de tercer nivel, Ciudad de México. Los pacientes en estudio fueron 292, asistidos

con ventilación mecánica. Los resultados del estudio muestran que los factores de riesgo más significativos para el desarrollo de NAV son el uso de antibióticos, bloqueadores H2, sedantes y esteroides, así como reintubación y diabetes mellitus. Se encontró que la *Pseudomona aeruginosa* fue el principal germen aislado. La estancia del paciente en el hospital fue  $13.5 + 8.4$  días y la mortalidad de 22.58%. La conclusión a la que arribaron fue que los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de NAV son el uso de antibióticos y bloqueadores H2.

Navarro, Torres, Romero, Fong & Fernández (2015) en su estudio de investigación titulado “Factores pronósticos en la neumonía asociada a la ventilación mecánica” realizaron una investigación cuantitativa de casos y controles, con 172 pacientes con ventilación mecánica, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Saturnino Lora Torres” de Santiago de Cuba, desde mayo del 2013 hasta igual periodo del 2014. El estudio se planteó como objetivo identificar los factores pronósticos que inciden en la aparición de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. La metodología que se utilizó fue conformar un grupo de estudio constituido por 72 afectados, y el grupo control por 100. Los resultados mostraron que los que tienen importancia significativa son: Previa administración de antibióticos, tiempo de intubación superior a 7 días, sedación, reintubación y administración previa de antibióticos.

Asimismo, Hernández, Rivera, García, Castañeda, Estrada, Robles, Medina & Farro (2001) ejecutaron un estudio de investigación cuyo título es “Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en niños atendidos en una unidad de cuidados intensivos”. Se consideró como objetivo conocer la frecuencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en niños en la unidad de cuidados intensivos. Se analizaron 100 expedientes de

niños con ventilación mecánica. Los métodos se tomaron en cuenta según los signos y síntomas clínicas descritas en un consenso sobre neumonía. Se tomó en cuenta a los niños que presentaron este problema de salud y se analizaron los posibles factores. Los resultados obtenidos fueron que 60 de los pacientes pediátricos con ventilación mecánica tuvieron neumonía, los niños menores de un año fue el grupo más afectado, con una razón de momios de 5.3 (1.3-24.6). Se evidenció que existe una relación directa que a mayor número de días intrahospitalario hay mayor riesgo de presentar la neumonía, la RM fue de 3.76, (2.5-4.9); el decúbito dorsal dio una RM de 3.56 (1.4-6.4) y el uso de antibióticos de amplio espectro una RM = 6.0 (1.6-2.3). En los primeros 10 días, se identificaron a los siguientes gérmenes con mayor frecuencia: La *Pseudomona aeruginosa* y el *Staphylococcus aureus*. El estudio llegó a la conclusión de que es prioritario la prevención de las infecciones nosocomiales, como son tener en cuenta: el uso racional de antibióticos, la posición semifowler” en pacientes en estado crítico, el lavado de manos, el uso de técnicas de aislamiento y el manejo razonado de la terapia ventilatoria, contribuirán a la disminución de las complicaciones pulmonares.

Neiva, Gómez, Montaña, Pérez, Prieto & Castro (2009) aplicaron un trabajo de investigación titulado “Factores relacionados con neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de la Orinoquia colombiana” en el periodo de dos años (junio de 2007 a junio de 2008). Los autores sostienen que la neumonía asociada a ventilación mecánica es la infección intrahospitalaria que se desarrolla frecuentemente en el paciente pasadas las 48 horas de estar intubado y sometido a ventilación mecánica. Asimismo, se identificaron los factores que se asocian con la neumonía relacionada a la ventilación mecánica cuando el paciente ingresa a la unidad de cuidado intensivo. La metodología del estudio fue de casos y controles a partir de la revisión de historias clínicas, del registro diario

de vía aérea artificial y VM. Con una base de datos en Excel, fueron seleccionados 32 casos y 64 controles mediante apareamiento por fecha de intubación oro traqueal. “Las variables con valores de p entre 0,001 y 0,200 fueron seleccionadas para el análisis de regresión logística, encontrando relación con el ingreso en la noche AOR= 6,02 (IC95% 1,76-20,57), intubación en urgencias AOR= 3,79 (IC95% 1,11-12,99), más de una intubación AOR= 5,81 (IC95% 1,36-24,91) y transporte fuera de la UCI AOR= 5,13 (IC95% 1,72-15,26)”. Los resultados obtenidos permitirán motivar a las autoridades de salud para desarrollar programas educativos sobre medidas para prevenir estas infecciones, hacer uso adecuado de los recursos asistenciales, el seguimiento y la evaluación de las guías de manejo en la unidad, así como la reducción de los costos y la estancia hospitalaria.

Por su parte, Miquel, Pico, Huertas & Pastor (2006) ejecutaron un estudio de investigación con el título de “Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica”. Determinar la efectividad de ocho intervenciones que realizan los profesionales de enfermería para evitar la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), fue el objetivo del estudio. La metodología consistió en realizar una búsqueda electrónica en la que se utilizaron las bases de datos Medline, Cinahl, Cochrane y Cuiden desde el año 1990 a 2005. El estudio incluyó ensayos clínicos aleatorios, de pacientes adultos ingresados en unidades de críticos, con ventilación mecánica y que medían la incidencia de NAV al aplicarse las siguientes intervenciones: lavado bucal con clorhexidina 0,12%; aspiración subglótica de secreciones; posición semisentada del paciente; cambio del circuito del respirador; cambio del humidificador; cambios posturales (terapia rotacional); sistema de aspiración cerrado, y percusión y vibración. Los resultados muestran que se analizaron un total de 20 artículos tras ser seleccionados según los criterios de inclusión. A

continuación se presentan las intervenciones con mayor grado de evidencia para la prevención de la NAVM: el lavado bucal con clorhexidina 0,12%, la aspiración subglótica de secreciones, la posición semisentada del paciente, evitar el cambio rutinario del circuito del respirador y realizar el cambio del humidificador cada 48 h. Asimismo, se recomienda el cambio postural (terapia rotacional) siempre y cuando el paciente lo tolere. No se puede recomendar el sistema de aspiración cerrada y la vibración y percusión como medidas para prevenir la NAV, por que no existen evidencias científicas. Un resultado valioso es que muestran la importancia de los cuidados de enfermería para la prevención de la NAV.

Parra, Mariscal, Rodríguez & Zamora (2013) en su estudio de investigación titulado “Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en el hospital del niño Dr. Ovidio Aliaga Uría”. Determiar los factores de riesgo en niños con neumonía asociada a ventilador en el Hospital del Niño, fue el objetivo que se trazaron los investigadores. La metodología fue un estudio de cohorte de 32 niños admitidos en UCP del 1 de julio al 30 de noviembre de 2012 que necesitaron de ventilación mecánica. Los resultados muestran que el 28% de paciente con neumonía asociada a ventilador mecánico egresaron del servicio, los factores de riesgo para neumonía asociado a ventilador fueron: reintubaciones (RR 3,82), ventilación mecánica mayor a 5 días (RR: 9.7), cambios de uno o más tubos corrugados del ventilador (RR de 20,44) y número mayor de aspiraciones (RR: 17.60).

Kluczynik, De Andrade, Enders, Coura & Dutra (2014) ejecutaron un trabajo de investigación con el título de “Acciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica” con el proposito de identificar competencias o acciones de enfermería implementadas en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica

en los pacientes intubados en la Unidad de Cuidados Intensivos. El método del estudio fue una revisión sistemática en las bases: PubMed, BVS y Scielo utilizando los descriptores: "Atención de Enfermería" y "Neumonía Asociada al Ventilador". La muestra de estudio estuvo constituida por 13 artículos. Se utilizó la clasificación de Jadad para medir la calidad interna. Los resultados de los destaques fueron las siguientes acciones: elevación de decúbito de 30°; higiene oral; formación de las enfermeras; Protocolo Francés Destete de la Ventilación Mecánica dirigido a las enfermeras; proporción entre el número de enfermeras por turno, y evitar la reutilización de succión. La conclusión señala la importancia de los cuidados de enfermería y que deben ser utilizados en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica en los pacientes intubados en la Unidad de Cuidados Intensivos, además, se concluye que a través de los resultados de los artículos originales ratificaron la eficacia de los cuidados de enfermería en la prevención.

Por su parte, Mendoza, Carranza, Sierra, Vargas & Luque (2015) estudiaron sobre la "Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Daniel A. Carrión ESSALUD. Red Asistencial Tacna". Julio 2012 - Junio 2013 cuyo objetivo fue conocer aspectos epidemiológicos de la neumonía asociada a ventilación mecánica. La metodología del estudio fue de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo retrospectivo realizado mediante información de Unidad de Inteligencia Sanitaria, Microbiología e Historias Clínicas. Los resultados muestran que entre 85 pacientes en ventilación mecánica, hubo 31 casos de NAV (36.47%). La incidencia anual fue 45.98 casos por 1000 días-ventilador. La mortalidad bruta fue 67.47%, representando el 72.41% del total de fallecimientos después de 48 horas en UCI. Los factores de riesgo más frecuentes fueron: sondaje nasogástrico; ranitidina / omeprazol EV (100%); antibióticos previos (83.9%). Los

gérmenes más aislados fueron *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* (24.45%); con alta resistencia a antibióticos, seguido de *Estafilococo aureus* meticilino resistente (20%). La conclusión señala que la incidencia y mortalidad de NAV en el Hospital Carrión son altas.

Chincha, Cornelio, Valverde & Acevedo (2013) realizaron un estudio de investigación en Lima, Perú que trata sobre las Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional. El propósito fue describir la incidencia de infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos que se presentan en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Se trata de un estudio observacional retrospectivo por la cual utilizando datos de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental durante los años 2010 al 2012. Se concluye que de un total de 222 infecciones intrahospitalarias en la UCI de Medicina se presentó una incidencia por 1000 días de uso del dispositivo más alta para neumonía asociada a ventilador mecánico con 28,6; la infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central con 11,9, y la infección del tracto urinario asociado a catéter con 8,1. La conclusión demuestra que se aislaron el 32,3% que corresponde a *Pseudomona* sp. en la UCI de emergencia; el 36% de *Staphylococcus coagulasa* negativo en la UCI de medicina y con el 69.2% de la *Cándida* sp en la UCI de cirugía. Se reportaron altas tasas de infecciones asociadas a dispositivos invasivos semejantes a otros que se presentan en otros hospitales nacionales que reportan pocos recursos y limitada infraestructura..

Becerra, Tantalean & León (2010) en el artículo de la revista de la sociedad peruana de pediatría, titulado “Factores de riesgo de la neumonía asociada a ventilación mecánica en

niños”. Su objetivo fue determinar los factores de riesgo y desenlaces en niños con neumonía asociada a ventilador. La metodología utilizada fue estudio de casos y controles. La muestra estuvo constituida por niños con diagnóstico de NAV hospitalizados en UCI del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN), entre los meses de junio 2006 a junio 2007. En cada niño se identificó el diagnóstico de ingreso, y se evaluaron los siguientes factores de riesgo: transporte fuera de UCI, re-intubación, RCP, transfusiones, uso de inotropos, uso de esteroides, antibióticos, nutrición parenteral, uso de bloqueadores H2, sedación, relajación, catéter venoso central, síndrome genético, EPOC, cardiopatía congénita, convulsiones, quemaduras, neutropenia, toracocentesis, traqueostomía, condición de post- operados. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de chi cuadrado y U de Mann Whitney, así como el SPSS versión 13. Los resultados obtenidos fueron que de 313 niños intubados, 241 permanecieron con ventilación mecánica (VM) > 48 horas, y 27 de ellos (11.2 %) desarrollaron NAV. Los 27 niños con diagnóstico de NAV fueron comparados con 54 controles pareados por edad y sexo. La edad promedio de los niños estudiados fue 31.9 meses (DS  $\pm$  54.8). La distribución según diagnóstico de ingreso fue semejante para ambos grupos, así como la edad y porcentaje de sexo masculino. Los gérmenes más frecuentes fueron *Pseudomonas aeruginosa* (51%) y *Klebsiella pneumoniae* (14%). De los factores de riesgo evaluados, ninguno estuvo asociado a NAV. La duración de la ventilación mecánica y la estancia en UCI fueron mayores en pacientes con NAV (27.78 vs 9.22 días,  $p = 0.001$ ; 34.56 vs 11.72 días,  $p = 0.001$ , respectivamente). La mortalidad también fue mayor en pacientes con NAV (51.9 vs 14.8%), OR 6.192 (2.135- 17.957),  $p < 0.001$ .

## **Definición Conceptual de Variables**

### *Conocimientos*

Conocimiento es un tipo de actividad de los hombres, es su actividad teórica. Es un proceso histórico social de la actividad humana orientado a reflejar la realidad objetiva en la conciencia del hombre, “acercamiento eterno, infinito, del pensamiento al objeto”. El proceso de conocimiento se asienta en la práctica social, en la actividad material productiva de los hombres, que conocen los objetos y fenómenos en el curso de esa actividad (Gutiérrez, 2016).

Según Carvajal (2013) el conocimiento es un proceso por el cual el hombre refleja en su cerebro las condiciones características del mundo circundante. Hay que entender, sin embargo, que no es un reflejo simple, inmediato y completo. Por el contrario, se nos hace útil observar el entrelazamiento objetivo de por lo menos tres elementos que actúan dialécticamente, en desarrollo y movimiento: La Naturaleza, El cerebro humano y La forma de reflejo del mundo en el cerebro humano. El origen del conocimiento está en la misma actividad práctica del hombre. Cuando éste entra en relación con la naturaleza y la sociedad tiene posibilidad de aprenderla. Esto significa que todas las ideas del hombre son extraídas, en última instancia, de la experiencia y constituyen reflejos falsos o verdaderos de la realidad. Con ello, estaríamos en condición de comprender que los principios, leyes, axiomas, categorías no son el punto de partida en la investigación, sino sus resultados finales. Que el investigador científico abstrae de la naturaleza y la sociedad los principios que la rigen. Y que éstos solo tienen validez cuando coinciden con la naturaleza y la historia.

Bunge (2012) se refiere al conocimiento como un “conjunto de ideas, conceptos, enunciados que pueden ser claros y precisos, ordenados, vagos e inexactos, calificándolas en conocimiento científico, ordinario o vulgar”. El conocimiento científico son aquellos probados

y demostrados, y conocimiento ordinario o vulgar aquellos que son productos de la experiencia y que falta probarlo o demostrarlo.

### ***Prácticas***

La práctica es la obra activa de los hombres dedicada a transformar la naturaleza y la sociedad. Su base es el trabajo, la producción de productos. Además, en la práctica se incluyen la lucha política de clases y el movimiento de liberación nacional, la experiencia científica, el experimento, la creación artística. La práctica presenta carácter social; es la actividad de grandes grupos de personas, de todos los trabajadores, de los que producen los bienes materiales (Linares, 2009).

La práctica según la definición que brinda Mayorca (2010) es el ejercicio de un conjunto de destrezas y /o habilidades que se adquieren a través de la experiencia; la que se puede valorar a través de la observación o puede ser referida y/o expresada a través del lenguaje. Las prácticas también son definidas como acciones que pueden ser medidas mediante una Lista de Chequeo o de Cotejo y pueden ser clasificadas como correctas o incorrectas, superficiales o profundas, adecuadas e inadecuadas, buenas, malas y regulares, entre otras.

### **Bases Teóricas**

#### **Neumonía.**

La neumonía es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Éstos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno. La neumonía es la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo. Se calcula que la

neumonía mató a unos 922 000 niños menores de 5 años en 2015, lo que supone el 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo. La neumonía afecta a niños y a sus familias de todo el mundo, pero su prevalencia es mayor en el África subsahariana y Asia meridional. Pueden estar protegidos mediante intervenciones sencillas y tratados con medicación y cuidados de costo bajo y tecnología sencilla (OMS, 2015).

La neumonía es una patología que se caracteriza por un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar presentando una prevalencia significativa durante la infancia, especialmente en los primeros años de vida. Se considera que los factores etiológicos más frecuentes suelen ser de tipo viral, como el virus respiratorio sincitial [VRS]) en edades jóvenes y bacterias como son el neumococo y *Mycoplasma*, que ataca a las personas mayores. Las neumonías recurrentes suelen estar asociadas a problemas estructurales y trastornos inmunitarios. La clínica y la radiología son medios diagnósticos importantes para esta patología así como el estudio microbiológico, que ayudan a la aproximación etiológica. El hemocultivo y el cultivo del líquido pleural proporcionan un diagnóstico etiológico de certeza. Según Irastorza, Landa y Gonzales (2003) refieren que las muestras respiratorias ofrecen un diagnóstico de probabilidad por la posible colonización o contaminación en su obtención.

#### ***La clasificación de la neumonía.***

El organismo máximo de salud, que es la Organización Mundial de la Salud (2015) clasifica a la neumonía así:

Según su localización anatómica: (a) Focal: cuando se localiza en un solo segmento pulmonar. (b) Multifocal: cuando afecta varios segmentos focales, denominada también neumonía a "focos múltiples".

De acuerdo lugar de adquisición de la enfermedad: (a) Neumonía adquirida en la comunidad o neumonía extra hospitalaria. La cual se presenta en pacientes que no han tenido contacto con ambientes hospitalarios, siendo los factores de riesgo el consumo de tabaco más de 20 cigarrillos por día, enfermedades crónicas, desnutrición, enfermedades psiquiátricas, edad avanzada, etc. (b) Neumonía intrahospitalaria o nosocomial: La cual es la segunda causa de infección en los centros hospitalarios y las más frecuentes en UTI. Esta a su vez puede ser de inicio temprano: en las primeras 48 horas de ingresado el paciente; o tardío con procesos que se inician más allá de las 48 horas. Los factores predisponentes son el uso de ventilación mecánica, inmunosupresión, edad avanzada, etc. (OMS, 2015).

### ***Etiología.***

El 50% de las neumonías que se producen en la edad infantil son de etiología bacteriana, frente a un 25% cuyo origen es viral. Se considera que la edad es un buen predictor de los probables patógenos, así tenemos: a) los virus son la principal causa de la neumonía en los más jóvenes, y b) en niños mayores, si se confirma la etiología bacteriana, es más frecuente el neumococo, seguido de Mycoplasma y Chlamydia. *Streptococcus pneumoniae* es el agente bacteriano identificado con más frecuencia. La incidencia de los microorganismos como la Mycoplasma y Chlamydia está en aumento en los últimos años: La *Pseudomonas aeruginosa* es un patógeno que afecta casi de manera exclusiva a los pacientes con fibrosis quística. En las neumonías infantiles el virus más frecuente es el respiratorio sincital. Es frecuente hasta el 40% que la neumonía sea de etiología mixta (viral y bacteriana). *Aspergillus* y *Candida* son los patógenos micóticos implicados con más frecuencia en los procesos neumónicos de pacientes inmunodeprimidos (Gutiérrez, 2011).

Para, Paredes, Calvo, Arias & Rodríguez (2006) la neumonía nosocomial o intrahospitalaria (NIH) es la infección del parénquima pulmonar que se presenta a partir de las 48 horas del ingreso al hospital o es aquella que se desarrolla dentro de las primeras 72 horas tras el alta. En el primer supuesto se excluyen las neumonías presentes o en período de incubación en el momento del ingreso, y en el segundo algunos autores consideran que se debe incluir un período más amplio tras el alta. Se presentan dos conceptos al momento de la presentación de la enfermedad, a saber: (a) Neumonía nosocomial precoz: Se presenta en los primeros cuatro días de hospitalización. (b) Neumonía nosocomial tardía: Se presenta a partir del quinto día después del ingreso hospitalario. La neumonía nosocomial se presenta a partir de las 48 horas del ingreso a la Unidad de Cuidado Intensivos, o en las primeras 72 horas después del alta.

### **Ventilación mecánica.**

Procedimiento de sustitución temporal de la función ventilatoria normal realizada en situaciones en las que ésta por distintos motivos patológicos no cumple los objetivos fisiológicos que le son propios. Se necesita un aparato mecánico que tiene que generar una presión que debe estar: por debajo de la presión barométrica (PB) o negativa alrededor del tórax (pulmón de acero o coraza), o bien por encima de la PB o positiva dentro de la vía aérea (ventilador). En ambos casos se produce un gradiente de presión entre dos puntos (boca / vía aérea-alveolo) que origina un desplazamiento de un volumen de gas (Gutiérrez, 2011).

La ventilación mecánica se considera como un recurso terapéutico de soporte vital, que ha contribuido decisivamente en mejorar la supervivencia de los pacientes en estado crítico, sobre todo aquellos que sufren IRA. Sin duda, la mejor comprensión de los procesos fisiopatológicos y la buena información de los procesos informáticos que han mejorado los

ventiladores mecánicos, facilitan el tratamiento de estos pacientes. Gutierrez (2011) describe en forma practica la VM, involucrando una explicación del mismo ventilador, sus componentes, sus funciones, los efectos fisiológicos que se producen al someter a un paciente a la VM. Además, se presentan las indicaciones, cómo y por qué programar los diferentes parámetros del soporte, incluyendo una explicación gráfica de los modos ventilatorios más usados y la monitorización multimodal que permite optimizar el manejo en forma individual para cada situación; asimismo, se detallan las complicaciones más frecuentes y se describe el destete o discontinuación de la VM. Asimismo,, se revisan los mecanismos del transporte de los pacientes con soporte ventilatorio y se revisan los medicamentos más usados en la sedación y analgesia.

#### ***Tipos de Ventilación Mecánica.***

Los tipos de ventilación mecánica son dos:

##### *Ventilación Mecánica No Invasiva.*

La VM no invasiva (VMNI) puede definirse como cualquier forma de soporte ventilatorio administrado sin necesidad de intubación orotraqueal (IOT). De acuerdo con esta definición, se considera VMNI a aquella que se aplica mediante una máscara facial o nasal sujeta al paciente por un arnés para evitar fugas y conectada al circuito del ventilador. La historia de la VMNI se remonta más de 100 años en el tiempo. Desde entonces hemos asistido a un crecimiento exponencial de su utilización, de su campo de actuación y de su desarrollo tecnológico en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda y crónica (García, Chicot, Rodríguez & Zamora, 2014).

### *Ventilación Mecánica Invasiva.*

Este procedimiento se conoce, también, como ventilación mecánica tradicional.

Consiste en colocación de una cánula o tubo en la tráquea del paciente a través del cual se le suministra oxígeno. La cánula puede colocarse a través de la boca (intubación) o directamente en la tráquea (traqueostomía). Este es el tratamiento habitual que se usa en pacientes con insuficiencia respiratoria según lo refiere (Mazzei, 2008).

La VMI consiste en colocación de una cánula o tubo en la tráquea del paciente a través del cual se lo ventila con ayuda de un respirador suministrándole una mezcla de aire con diferentes proporciones de oxígeno. Este procedimiento está indicado para mantener la función respiratoria en caso de: (a) Insuficiencia respiratoria. (b) Insuficiencia cardíaca. (c) Paro cardiorrespiratorio. (d) Alteraciones neurológicas o neuromusculares. (e) Necesidad de aislar o proteger la vía respiratoria. (f) Traumatismo de cráneo con disminución de la conciencia.

Durante la anestesia para administrar anestésicos y mantener la vía aérea preparada en caso que se necesitara ventilación mecánica En general la intubación se lleva a cabo con el paciente dormido bajo anestesia general. Si esto no es posible se suele usar algún spray para anestesiar la garganta, medicamentos con acción sedante y, en ocasiones, fármacos con efecto miorelajante. Durante la intubación los pacientes que están conscientes suelen sentir molestias (arcadas y tos) que los llevan resistirse a la colocación del tubo (Mazzei, 2008).

La ventilación mecánica no invasiva se considera como una ventilación más fisiológica, menos agresiva, permitiendo en algunas situaciones la alimentación oral.

“Es una modalidad de soporte ventilatorio que permite incrementar la ventilación alveolar, manteniendo las vías respiratorias intactas, que no precisa intubación endotraqueal

ni traqueotomía, por lo que se evita el riesgo de neumonía asociada a la ventilación mecánica, disminuyendo las necesidades de sedación del paciente”. Las características y ventajas que presenta esta modalidad, la hace eficaz, por las siguientes razones: su aplicación rápida, fácil, mayor flexibilidad y capacidad de proporcionar confort al paciente, por lo que hace que esta opción sea cada vez más frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Esta situación justifica que los profesionales de enfermería requiera conocimiento experto y especializado en el manejo de la técnica, así como los cuidados necesarios para su buen funcionamiento y resolver o disminuir las complicaciones derivadas de su manejo, según lo manifiesta Gonzales ( 2010).

#### *Complicaciones de la ventilación mecánica.*

Las complicaciones del uso de la ventilación mecánica son potencialmente letales. Esta es la justificación por la que la ventilación mecánica sólo debe aplicarse en unidades de cuidados intensivos, con personal médico y de enfermería capacitados en conocimientos y técnicas.

#### *Complicaciones relacionadas con la vía aérea.*

Los pacientes que portan vías aéreas artificiales se exponen a los siguientes riesgos, como son: (a) Infección. Al introducir la vía aérea artificial puede arrastrar gérmenes del ambiente y de las vías aéreas superiores al pulmón. Sin embargo, se puede reducir la contaminación con gérmenes del ambiente con una adecuada esterilización de los equipos, realizando el cambio cada 48 horas de los circuitos del ventilador y técnicas asépticas que debe aplicar del personal. El mismo paciente puede ser también el portador de los gérmenes, colonizando los circuitos del respirador con bacterias de su vía aérea alta o que ascienden de su aparato digestivo. Existe el riesgo de infecciones cruzadas por diseminación al ambiente.

(b) Intubación monobronquial. El tubo endotraqueal puede deslizarse hacia el interior e intubar inadvertidamente un solo bronquio, generalmente el derecho, desencadenando la atelectasia del pulmón contralateral o barotrauma del pulmón intubado que se hiperinsufla. Una buena medida de prevención consiste en controlar radiográficamente el tubo después de instalado, cuidando que su extremo distal quede a una distancia  $> 2$  cm de la carina principal. Asimismo, debe fijarse cuidadosamente a su entrada en la arcada bucal y anotar la longitud introducida, para detectar precozmente sus desplazamientos accidentales. (c) Úlceras traqueales. Se debe evitar la estenosis que es el resultado de la ulceración isquémica de la mucosa, originándose por la presión aplicada a la pared que exceda por un tiempo prolongado la presión de perfusión de la mucosa, que es de 20-30 mmHg. Se ha comprobado que el empleo de presiones menores de 25 mmHg en el manguito del tubo disminuye la frecuencia y la magnitud de estas lesiones. Es fundamental medir cada cierto periodo la presión del manguito (Pontificia Universidad de Chile, 2010).

*Complicaciones de la ventilación mecánica no invasiva.*

Relacionadas con la mascarilla o interface, son la causa más frecuente: (a) Úlceras por presión: puede deberse al uso de una mascarilla inadecuada en tamaño, a un ajuste demasiado fuerte y. o a una protección deficiente de la zona de presión de la mascarilla. Puede existir mayor predisposición en pacientes con un estado deficiente deshidratación, nutrición e higiene o en aquellos que presenten pequeñas lesiones previas. La zona más frecuente el puente nasal. Se deberá escoger una mascarilla adecuada, se masajearla zona de presión con cremas y ácidos grasos hiperoxigenados y se protegerán las zonas más vulnerables con apósitos especiales anti escaras. Se intentará si es posible, alternar interfaces faciales con naso bucales y proporcionar momentos de descanso. (b) Dermatitis irritativa y eritema facial. Se localizan

fundamentalmente en las zonas de apoyo de las mascarillas. Pueden aliviarse mediante una adecuada higiene y el tratamiento con corticoides locales, si existe indicación médica. (c) Conjuntivitis irritativa. Se produce por la acción de la fuga de aire sobre la conjuntiva y por el éxtasis del líquido lacrimal por el exceso de presión sobre las fosas nasales que dificulta el vaciado. Para prevenirlas se deberá elegir la interface más apropiada para evitar las fugas de flujo de aire, se protegerán los ojos mediante lavado con suero fisiológico y se aplicará tratamiento específico si precisa. (d) Obstrucción de la vía aérea. Se debe al uso de mascarillas nasales y buconasales con presencia de membrana interna que podría taponar las fosas nasales en la inspiración. También puede ocurrir cuando se utilizan tubos traqueales a nivel nasofaríngeo como interface en menores de 3 meses. En el caso de usar este tipo de mascarilla, se tomará la precaución de eliminar esta membrana. Cuando se usan los tubos traqueales, se deberá vigilar la permeabilidad del dispositivo y de las fosas nasales del paciente. (e) Hipercapnia. Se produce por la existencia de importante espacio muerto en la interface. Deben utilizarse aquellas interfaces con el menor espacio muerto posible. También son útiles las que presentan orificios incorporados, no cerrando los orificios de exhalación.

*Relacionadas con la presión generada en la vía aérea.*

Distensión abdominal, náuseas y vómitos. Se produce cuando las presiones inspiratorias que se aplican son mayores de 25 cm de agua (o mayores de 20 cm en pacientes con problemas neuromusculares) y sobrepasan la presión del esfínter esofágico. Se complica con la entrada de aire que se produce cada vez que el paciente traga las secreciones oro-nasales y por mal funcionamiento de la sonda nasogástrica de descarga. Se debe vigilar la presencia de distensión abdominal. Se realizará sondaje nasogástrico si el paciente lo precisa y se comprobará la permeabilidad de forma rutinaria. Se debe informar al paciente y o su

familiar de la posibilidad de presentar vómitos y se enseñará cómo actuar para poder disminuir su miedo.

Bronco aspiración alimenticia. Aparece como complicación de la situación anterior en aquellos pacientes con ingesta oral o a través de sonda nasogástrica y que están haciendo uso de la mascarilla facial. La situación puede agravarse si el paciente ha recibido tratamiento con fármacos sedantes y en los casos de enfermedad neuromuscular. Si la situación lo permite, se debe iniciar la técnica uno dos horas tras la ingesta. Si no fuese posible, se realizará alimentación enteral de forma continua o a través de sonda transpilórica para disminuir los vómitos.

*Otras complicaciones.*

Dolor. Su origen puede ser multicausal. Puede deberse a la enfermedad de base por neumonía, cirugía o traumatismo, al uso de los músculos accesorios de la respiración antes del inicio de la terapia, a distensión abdominal, a cefalea por sinusitis u otitis, a irritación de la mucosa respiratoria e incluso, a dolor facial por presión excesiva de la interface. Se debe valorar el dolor y se debe administrar el tratamiento apropiado, reevaluando su efecto.

Acumulación de secreciones. Suele ser el efecto conjunto de múltiples causas como son el aumento en la producción de secreciones de la enfermedad de base, el efecto irritante del flujo de aire sobre las mucosas que hace que las secreciones sean espesas, una humidificación deficiente, hipoventilación por deterioro neurológico o por dolor, disminución del reflejo de la tos y dificultad para expectorar de forma eficaz, deshidratación general del paciente y postura inadecuada que dificulta los movimientos toracoabdominales. Se deberá mantener la vía aérea permeable, aspirando las secreciones si fuese necesario. Se colocarán humidificadores y se controlará su correcto funcionamiento. Se estimulará al paciente para la

realización de ejercicios respiratorios que faciliten la expectoración, previo tratamiento del dolor si fuese necesario (López, 2010).

### **Intervenciones de enfermería del paciente con ventilación mecánica.**

Los profesionales de enfermería cumplen su responsabilidad brindando cuidados de enfermería oportunos, seguros y con respeto. Los cuidados de enfermería a este tipo de pacientes tiene el objetivo de conseguir la mayor comodidad física y psíquica y de esta manera evitar complicaciones. La importancia de estos cuidados radica en complementar con un buen tratamiento el mejoramiento de la salud evitando las complicaciones y secuelas posibles.

El paciente con ventilación mecánica difiere de otros pacientes, y las características que se evidencian son: El estrés que al bajar las defensas conlleva a cualquier enfermedad grave, las medidas de terapia a la que es sometido, el aislamiento físico al que es habitualmente sometido, la incapacidad para comunicarse, limitaciones con la movilidad, la dificultad de sobrellevar los aparatos que le rodean, las luces y ruidos que le rodean y sobre todo la dependencia del equipo médico y de enfermería y el funcionamiento de máquinas.

A fin de evitar complicaciones durante el tratamiento ventilatorio y cubrir las necesidades físicas y psicológicas de los pacientes, es importante tener en cuenta la vigilancia responsable y la monitorización que se debe cumplir con los pacientes.

La ventilación mecánica en el paciente pediátrico se ha desarrollado sin duda a partir de la experiencia de la ventilación mecánica del adulto. De hecho, que el paciente pediátrico tiene características físicas, psicológicas y fisiológicas muy diferentes que hacen que las indicaciones, aparatos, modalidades y forma de utilización de la ventilación mecánica sean diferentes a las empleadas habitualmente en pacientes adultos. El médico que atiende a

pacientes pediátricos tiene que aplicar la ventilación mecánica en niños que son completamente diferentes en edad y peso, desde recién nacidos prematuros a adolescentes, y con enfermedades muy diversas. Cabe resaltar, que en el paciente pediátrico, las complicaciones de la ventilación mecánica son potencialmente más graves que en el paciente adulto, debido a su inmadurez y a la dificultad de monitorización. Cabe mencionar que en los últimos años se han desarrollado nuevas tecnologías, modos de ventilación mecánica y técnicas complementarias que cada vez funcionan mejor porque se adaptan a las características y necesidades del paciente. Es por tanto necesario, que los pediatras conozcan no sólo todas las técnicas de la ventilación mecánica, sino los métodos de vigilancia y monitorización, según lo menciona Ibarra (2014).

#### **Neumonía asociada a ventilación mecánica.**

Se considera a la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM), como una infección adquirida dentro del ambiente hospitalario en pacientes, que están en unidades críticas, no lo presentaban al momento de la intubación y conexión al ventilador, que están o han recibido apoyo ventilatorio invasivo por más de 24 horas, se considera como infección intrahospitalaria que va a determinar una mayor estadía hospitalaria en promedio ( $26,1 \pm 17,3$  vs.  $10,6 \pm 6$  días), con elevación de los costos de atención médica, mayor consumo de antibióticos antimicrobianos y debido a la gravedad del caso, como lo dice Delpiano (2006) determina un importante aumento en morbimortalidad.

La NAVVM es una grave complicación que ocurre entre el 20% y el 25% de los pacientes ventilados durante más de 48 horas, con un incremento adicional del 1% por cada día de ventilación mecánica según el CDC. La mortalidad adicional que provoca la NAVVM – mortalidad atribuible– presenta un amplio rango que va desde el 30% hasta el 70% según

diferentes estudios. Teniendo en cuenta la importancia que reviste esta patología, sus consecuencias y sus altos índices de mortalidad, se ha considerado importante hacer una revisión sobre el tema que cobija aspectos como los factores de riesgo, los microorganismos causales, las formas de prevención y las consideraciones que se deben tener en cuenta a la hora de determinar el tratamiento (Cifuentes, Robayo, Ostos, Muñoz & Hernandez, 2008).

Las medidas de prevención en las unidades de cuidados intensivos son acciones o actividades que se encuentran en permanente revisión y cada vez se encuentran nuevos conocimientos valiosos para evitar esta enfermedad. Todas las estrategias de prevención descritas han demostrado un efecto significativo y de importancia. Durante los últimos 10 años la tasa de esta enfermedad ha mostrado una disminución significativa en nuestro medio. Existen diversos microorganismos que se asocian a la etiología, siendo *Streptococcus aureus* y *Pseudomona aeruginosa* los más frecuentes en el país de Chile. Existen muchos factores de riesgo identificados. Aunque no existe un criterio específico para su diagnóstico, se reconoce la presencia de criterios clínicos y radiológicos.. No existe una recomendación general para el tratamiento, por lo que esta debe basarse en la epidemiología local de cada unidad crítica, lo afirma Delpiano (2006).

### **Fisiopatología.**

Clásicamente se distinguen cuatro vías patogénicas para el desarrollo de NAVM , las que son: aspiración de secreciones colonizadas procedente de la orofaringe, por contigüidad, por vía hematológica, y a través de los circuitos o tubuladuras, sin embargo, la aspiración de secreciones procedentes de la orofaringe es la vía patogénica mayoritaria y casi única. En personas sanas, la vía aérea inferior es una zona habitualmente estéril, excepto en el caso de pacientes con enfermedades crónicas pulmonares. En los pacientes que reciben ventilación

mecánica, la intubación endotraqueal, en cambio, rompe el aislamiento de la vía aérea inferior. El neumotaponamiento del tubo endotraqueal, tiene la función de aislar la vía aérea, de esta manera evita pérdidas aéreas y la entrada de material a los pulmones. Por encima del neumotaponamiento se van acumulando secreciones provenientes de la cavidad oral, que están contaminadas por los patógenos que colonizan la zona de la orofaringe, y pasan alrededor del neumotaponamiento y alcanzan la vía aérea inferior. Esta cantidad o inóculo será escaso si existen pocas secreciones acumuladas, pero si la integridad del sistema está afectada, el inóculo que pueda llegar al parénquima pulmonar será mayor y cuando este inóculo supera la capacidad de defensa del huésped, se produce como consecuencia una reacción inflamatoria que evidencia la aparición de infiltrado agudo con leucocitos polimorfonucleares. En la parte externa se aprecia la existencia de secreciones respiratorias, que son aspiradas con sondas de aspiración por dentro del tubo endotraqueal. Está comprobado que una baja presión del neumotaponamiento, que permitiría un mayor paso de secreciones, se puede asociar al desarrollo de NAVM. Asimismo, una presión mayor comprometería la circulación en la mucosa respiratoria que puede llegar a lesionarla. Por todo ello, se recomienda que la presión del neumotaponamiento se mantenga entre 25-30cm de H<sub>2</sub>O. Los cuidados de enfermería dirigidas al cuidado de la vía aérea evitan la presencia de secreciones, su contaminación, o el paso de ellas a la vía aérea inferior que se consideran como potenciales objetivos para la prevención de la NAVM, según lo argumenta Díaz, Lorente, Valles & Rello (2010).

### **Incidencia y prevalencia.**

De 5 a 10 casos por 1.000 ingresos hospitalarios es la incidencia de la Neumonía Intrahospitalaria y es de 6 a 20 veces más frecuente en los pacientes que reciben ventilación mecánica. Un estudio multicéntrico realizado por Luna, Monteverde, Rodríguez, Apezteguia,

Zabert, Ilutovich, Menga, Vasen, Díez & Mera, en el año 2005, aplicado en 2.897 pacientes con ventilación mecánica invasiva demostró una prevalencia del 15%, con una mediana de 3 días de ventilación mecánica para su inicio. Debido a que en la exposición (ingreso hospitalario o VM) interviene el factor nivel de exposición al riesgo, se debe expresar la ecuación en términos de casos por 1.000 pacientes días (NIH) y casos por 1.000 días de VM. La incidencia estimada es del 1 al 3% por día de VM. En Europa, se realizó un extenso estudio de infecciones en las UCI que describía una prevalencia de infección del 45%, la mitad de las cuales correspondieron a neumonía, según los autores arriba mencionados.

#### **Factores de riesgo de adquisición de neumonía intrahospitalaria y de mortalidad.**

Los factores de riesgo más significativos para el desarrollo de NIH son las intubaciones endotraqueales y la VM invasiva. Los factores se dividen según sean o no potencialmente prevenibles y según se presenten en pacientes con o sin intubación y VM.

Son factores de riesgo prevenibles los siguientes: la bronco aspiración, la depresión del sensorio, el uso de antiácidos o bloqueadores H2 y la presencia de sonda nasogástrica, en tanto que son factores de riesgo no prevenibles: la edad superior a 60 años, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la alteración de la vía respiratoria superior, la gravedad, las enfermedades neurológicas, los traumatismos o la cirugía, de acuerdo a lo referido por Luna, et al. ( 2005).

#### **Medidas de prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica.**

El factor más importante en la difusión y contaminación por los variados patógenos nosocomiales esta la contaminación de las manos del personal de salud. Por tanto, lavarse las manos tiene un papel central en el control de la infección. Los microorganismos patógenos

nosocomiales pueden hallarse en las manos tras la retirada de los guantes, como lo manifiestan Guardiola, Rello & Sarmiento (2001).

El nivel de cumplimiento del lavado de manos está bajo entre el personal de salud, en algunos trabajos fundamentalmente en el personal médico, se han buscado otras medidas de barrera sencillas como el empleo de guantes. Se reportan buenos resultados con el empleo de guantes, fundamentalmente en contactos con los pacientes siempre que medien secreciones corporales potencialmente contaminantes, aunque también se han producido brotes relacionados con la ausencia de cambio entre los pacientes. Sin embargo, no es una medida que sustituya a la anterior, sino complementaria. Se recomienda que una vez lavadas las manos se deben emplear guantes desechables en el contacto con los pacientes cuando medien secreciones corporales como son manejo de tubo orotraqueal, lavado de boca, entre otros, teniendo la precaución de cambiarlos entre pacientes. Sólo se debería usar guantes cuando este indicado. Su uso inadecuado aumenta el riesgo de transmisión de microorganismos El empleo de guantes estériles se reservará para la aspiración de secreciones como se verá posteriormente. En algunos trabajos se destaca la importancia de la infección viral del tracto respiratorio superior en la transmisión por el aire del *S. Aureus*. La dispersión de *S. Aureus* sin el uso de mascarillas aumenta 40 veces la transmisión. Se debe tener la precaución de usar mascarilla en el contacto con los pacientes cuando el personal de salud que está desarrollando cuadros infecciosos de vías respiratorias altas, así lo manifiesta Camacho, García, García & García (2014).

#### ***Posición de los pacientes.***

“La posición semisentada del paciente con una elevación de la cabeza de 30° a 45° disminuye la NAVM, sobre todo en las primeras horas, pues reduce la incidencia de

aspiración de secreciones y de contenido gástrico sobre todo cuando el paciente está recibiendo nutrición enteral, sin olvidar que este es uno de los mecanismos que intervienen en la génesis de la NAVM; por lo tanto que no existan contraindicaciones, todos los pacientes se colocaran en esta posición” (Achury, Betancurt, Coral & Salazar, 2012).

#### ***Mantenimiento de las tubuladuras del circuito del ventilador.***

“Las técnicas de limpieza están basadas en técnicas creadas antes de los años '40, o sea, antes de la utilización masiva de los ventiladores mecánicos”. Trabajos posteriores han demostrado mediante el monitoreo bacteriológico de los ventiladores, que las técnicas actuales basadas en la limpieza, desinfección de alto nivel y esterilización logran la completa eliminación de las bacterias en las vías inspiratoria y espiratoria, las trampas de mezcla, salidas de aire y botellas de PEEP se ha propuesto que la utilización de filtros bacterianos permitiría obviar los pasos de esterilización de la vía respiratoria del ventilador; sin embargo, este punto es muy controvertido en la literatura sin trabajos clínicos que lo avalen. El uso de la esterilización en brotes relacionados a contaminación de dispositivos utilizados en la vía respiratoria (respiradores manuales y circuitos), se ha relacionado con el fin de estos brotes (Ibarra, 2014).

#### ***Medidas preventivas relacionadas con los tubos.***

Los tubos endotraqueal y nasogástrico deberían ser retirados cuanto antes. Cuanto más tiempo están colocados, mayor es el riesgo de distres y neumonía. Por otra parte, la reintubación aumenta el riesgo de neumonía nosocomial en pacientes que requieren ventilación mecánica. La intubación nasal durante más de 2 días constituye un factor de riesgo de sinusitis nosocomial, que a su vez predispone al paciente a desarrollar neumonía asociada a ventilación mecánica. El almacenamiento de secreciones por encima del manguito del tubo

endotraqueal (espacio subglótico) puede causar neumonía asociada a ventilación mecánica. La mejor estrategia para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica consiste en evitar la intubación endotraqueal, lo que resulta posible mediante el uso de ventilación no invasiva a presión positiva (Guardiola et al., 2001).

### ***Nutrición.***

La mayoría de los estudios que demuestran que el soporte nutricional mejora la morbilidad y mortalidad se han realizado en pacientes traumatizados; no obstante, en la práctica se generalizan estos datos a todo tipo de pacientes críticos. Es importante prevenir la aspiración asociada a la nutrición enteral. La cabecera de la cama debería elevarse a un ángulo de 30-45°. Se debería verificar la adecuada colocación de la sonda nasogástrica. Debería evitarse la sobre distensión gástrica monitorizando los volúmenes residuales gástricos y comprobando la motilidad intestinal (p. ej., auscultando la presencia de ruidos peristálticos abdominales). Ajustar la sedación utilizando escalas de sedación, evitando la sedación y relajación innecesarias. Evitar agentes inmunodepresores como glucocorticoides, pentotal o citotóxicos (Guardiola et al., 2001).

### **Prevención farmacológica y tratamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica:**

#### ***Lavado oral con clorhexidina.***

Es importante considerar que la mucosa oral presenta gran colonización de microorganismos (bacterias comunes, principalmente) que actúan como reservorio (junto a las secreciones) y que pueden migrar hacia las vías respiratorias bajas y así favorecer la neumonía, por lo que una buena limpieza de la cavidad oral en pacientes hospitalizados en la

unidad de cuidado crítico tiene un impacto muy importante en la prevención de la NAVM (Achury et al., 2012).

La clorhexidina es un antiséptico con actividad frente a bacterias grampositivas y gramnegativas, así como frente a algunos hongos y levaduras. Es relativamente no irritante, destruye con rapidez los microorganismos y tiene una actividad antimicrobiana persistente (Guardiola, Rello & Sarmiento, 2001).

### **Teoría de enfermería.**

La prevención de la NAVM es posible si el personal de salud cumple con los principios establecidos en la constitución y en las leyes, sin embargo, por estar enfocada la presente investigación en el área de enfermería, se citan varias teorías que se relacionan con la prevención de esta patología en los pacientes en estado crítico. La primera de ellas “La Teoría del Entorno” de Florence Nightingale, fundamenta la presente investigación, debido a que la misma hace referencia al entorno en condiciones que pueden tener una influencia directa en la salud y en la vida de las personas que sufren afecciones. Raile (2011) sostiene que la prevención de la NAV está relacionada con el acondicionamiento de un ambiente saludable libre de gérmenes patógenos, así como también el confort y protección del paciente y del personal de enfermería con el equipo de protección del personal apropiado, el lavado de manos y otros procedimientos de bioseguridad que se enfocan en la teoría de Florence Nightingale pero cabe resaltar que también forman parte del criterio de Virginia Henderson. No obstante, la teoría de Virginia Henderson también fundamenta la presente investigación porque se refiere a las necesidades básicas, las cuales al suplirse pueden contribuir a la rehabilitación del paciente y a la prevención de complicaciones (Morote, 2014).

***Henderson define cuatro conceptos básicos del Meta paradigma de enfermería:***

*Persona.*

Individuo que requiere asistencia para alcanzar salud e independencia o una muerte en paz, la persona y la familia son vistas como una unidad. La persona es una unidad corporal/física y mental, que está constituida por componentes biológicos, psicológicos, sociológicos y espirituales.

*La mente y el cuerpo son inseparables.*

El paciente y su familia son considerados como una unidad. Tanto el individuo sano o el enfermo anhela el estado de independencia. Tiene una serie de necesidades básicas para la supervivencia. Necesita fuerza, deseos, conocimientos para realizar las actividades necesarias para una vida sana.

*Entorno.*

Incluye relaciones con la propia familia, así mismo incluye las responsabilidades de la comunidad de proveer cuidados.

*Salud.*

La calidad de la salud, más que la vida en sí misma, es ese margen de vigor físico y mental, lo que permite a una persona trabajar con la máxima efectividad y alcanzar su nivel potencial más alto de satisfacción en la vida. Considera la salud en términos de habilidad del paciente para realizar sin ayuda los catorce componentes de los cuidados de Enfermería. Equipara salud con independencia.

*Florence Nightingale al igual que Henderson también define cuatro metaparadigmas.*

*Enfermería.*

Florence Nightingale no dio una definición precisa del concepto de enfermería, en su libro *Notas de Enfermería* se aprecia lo que Nightingale consideraba debía ser la enfermería: “Se ha limitado a significar un poco más que la administración de medicamentos y la aplicación de cataplasmas. Pero debería significar el uso apropiado del aire, de la luz, el calor, la limpieza, la tranquilidad y la selección de la dieta y su administración, y con el menor gasto de energía por el paciente”.

*Persona.*

En la mayoría de sus escritos, Nightingale hacía referencia a la persona como paciente, que en la mayoría de los casos era un sujeto pasivo, las enfermeras realizaban tareas para y por un paciente y controlaban su entorno para favorecer su recuperación. Nightingale hizo hincapié en que la enfermera debía mantener siempre el control y la responsabilidad sobre el entorno del paciente. Tenía la convicción de la necesidad de enfermeras que respeten a las personas sin emitir juicios originados por sus creencias religiosas o por falta de ellas.

*Salud.*

Nightingale definió la salud como la “sensación de sentirse bien y la capacidad de utilizar al máximo todas las facultades de la persona. Veía la enfermedad como un proceso reparador que la naturaleza imponía, debido a una falta de atención. Florence concebía el mantenimiento de la salud por medio de la prevención de la enfermedad mediante el control del entorno y la responsabilidad social. Nightingale diferenció estos conceptos de de

enfermería de aquellos cuidados que se proporcionan a un paciente enfermo para potenciar su recuperación o para que viva dignamente hasta su muerte”.

*Entorno.*

Aunque Nightingale nunca utilizó específicamente el término entorno en sus escritos, definió y describió cinco conceptos: ventilación, iluminación, temperatura, dieta, higiene y ruido, que integran un entorno positivo o saludable. Nightingale instruía a las enfermeras para que los pacientes “pudieran respirar un aire tan puro como el aire del exterior, sin que se resfriaran”. Es importante resaltar que Nightingale rechazó la teoría de los gérmenes, sin embargo, el énfasis que puso en una ventilación adecuada demuestra la importancia de este elemento del entorno, tanto en la causa de enfermedades como para la recuperación de los enfermos.

El concepto de iluminación también fue importante para Nightingale, describió que la luz solar era una necesidad específica de los pacientes. Para conseguir los efectos de la luz solar, enseñaba a sus enfermeras a mover y colocar a los pacientes de forma que estuvieran en contacto con la luz solar.

La enfermera también debía evitar el ruido innecesario, y valorar la necesidad de mantener un ambiente tranquilo. Nightingale enseñó a las enfermeras a valorar la ingesta alimenticia, el horario de las comidas y su efecto en el paciente.

**Definición conceptual**

*Nivel de conocimientos sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica.*

Es toda aquella información que tienen las enfermeras para lograr la prevención de las neumonías en pacientes con ventilación mecánica y que es obtenido a través de un cuestionario en investigación.

***Prácticas.***

Sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica:  
Acciones que realizan las enfermeras para la prevención de las neumonías asociadas a ventilación mecánica y es obtenida por la observación en la investigación.

## Capítulo III

### Metodología

#### Descripción del Lugar de Ejecución



Figura N° 1 Mapa de ubicación (fuente Google Maps)

El Hospital Nacional Docente Madre – Niño “San Bartolomé” se encuentra ubicado en la avenida Alfonso Ugarte del distrito de Lima Cercado en la provincia de Lima, los límites son la avenida Alfonso Ugarte, Jirón Peñaloza y Jirón Chota.

La investigación se realizará en el Hospital Nacional Docente Madre-Niño “San Bartolomé” que es considerado un hospital de referencia nacional para la atención del binomio Madre- Niño, debido a la gran especialización de su oferta para atender patologías de alta complejidad, en otros grupos poblacionales, es pionero en la atención quirúrgica del neonato y recién nacido, así mismo un centro de referencia para brindar atenciones en reproducción humana y la atención de la gestante con morbilidad asociada.

El Servicio de UTI Pediátrica se encuentra en el tercer piso del hospital, cuenta con 7 camas habilitadas para recibir pacientes desde 1 mes a 17 años cumplidos, cuenta con 15 técnicos de enfermería, 40 enfermeras y 8 médicos, las edades fluctúan entre 26 y 60 años de edad.

## **Población y Muestra**

### **Población.**

La población de estudio estará constituida por los Profesionales de Enfermería del servicio de UTI Pediátrica del Hospital Nacional Docente Madre - Niño que son un número de 40 licenciadas. La muestra estará comprendida por el total de la población, evaluadas bajo los criterios de inclusión y exclusión, el muestreo será no probabilístico por conveniencia.

Tamayo (1997) define que la población es un conjunto de individuos de la misma clase, es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. Es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones.

### **Muestra.**

Tamayo (1997) dice que la muestra es la que puede determinar la problemática ya que le es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Es el grupo de individuos que se toma de la población para estudiar un fenómeno estadístico.

### **Criterios de inclusión y exclusión.**

#### *Criterios de inclusión.*

Profesionales de Enfermería que trabajen con dos años de experiencia en Cuidados Intensivos Pediátricos.

Profesional de Enfermería que tengan como mínimo 6 meses en el servicio de UTI  
Pediátrica.

***Criterios de exclusión.***

Enfermera Jefa del servicio.

Enfermeras (os) que son personal de apoyo.

Enfermeras que se encuentren en licencia por enfermedad y maternidad.

Profesionales de enfermería que no acepten participar del estudio.

**Tipo y Diseño de Investigación**

La investigación tiene el enfoque cuantitativo y es de diseño no experimental, de corte transversal porque se recogen los datos por única vez, y de tipo correlacional porque relaciona la variable conocimiento con prácticas sobre medidas de neumonías asociadas a la ventilación mecánica (Hernández et al., 2006).

**Formulación de Hipótesis**

**Ha:** Existe relación entre el nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre las medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre – Niño “ San Bartolomé”

**H0:** No existe relación entre el nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre las medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre – Niño “ San Bartolomé”

## Identificación de Variables

### Operacionalización de Variables.

**Tabla 1.** *Operacionalización de variables.*

Variables	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
		Frecuencia	
		Posición	
		Frecuencia	
		Valor	
		Motivo	
		Cambio	Ordinal
Nivel de conocimientos sobre las medidas de prevención de neumonías asociadas a VM	Se medirá el nivel de conocimiento con el instrumento, mediante preguntas cerradas de opción múltiple. Alto (8-10) Mediano (4-7) Bajo (0-3)	Previsión	
		Método	
		Momento	
		Motivo	

Variables	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Prácticas de las medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica	Se medirá la práctica en el manejo de pacientes von ventilación mecánica con la observación y lista de chequeo. Escala de Respuesta Siempre A veces Nunca	Medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se lava las manos antes y después de tocar al paciente.</li> <li>2. Utiliza guantes estériles para la aspiración endotraqueal con sistema abierto.</li> <li>3. Utiliza elementos de barrera protectora durante el procedimiento de aspiración.</li> <li>4. Coloca al paciente con cabecera elevada a 30 o 45 grados.</li> <li>5. Realiza cambio de filtro antibacteriano cada 24 horas.</li> <li>6. Protege la conexión en "Y" durante la aspiración endotraqueal.</li> <li>7. Verifica la presión del manguito del tubo endotraqueal en cada turno.</li> <li>8. Realiza la aspiración endotraqueal con ayuda de otro.</li> </ol>	Ordinal

## **Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos**

El instrumento utilizado para este estudio fue creado por Báez Figueredo. Fue estructurado y pre codificado constituido por 10 preguntas con cinco ítems, constando de las siguientes partes:

Características del personal de salud, estructurado con preguntas cerradas de opción determinante (una sola).

### **Cuestionario X.**

Conocimientos, estructurado con preguntas cerradas de opción múltiple.

### **Cuestionario Y.**

Prácticas, estructurado mediante un chek list que cada profesional de enfermería responsable de la investigación evaluara a las colegas que participen en dicho proyecto.

## **Validez**

El instrumento de Báez Figueredo fue sometido a juicio de cinco expertos en dos oportunidades en la primera oportunidad no fue aprobada en la segunda fue aprobada al 100%. La autora aplicó el alfa de Crombach cuyo valor fue de 0.8 que significa una alta confiabilidad.

## **Proceso de recolección de datos**

Este proceso se iniciará con la autorización de la aplicación del proyecto por parte de la Universidad Peruana Unión, se enviará una solicitud a la Dirección Médica con copia al área de investigación y docencia, para la autorización de la realización del estudio, con la aceptación se coordinará con la Jefa de Enfermeras para el ingreso a su servicio, así mismo se

procederá a entregar en consentimiento informado para la firma respectiva, luego se procederá a la aplicación de los instrumentos a los profesionales de enfermería.

La recolección de datos será realizada por las investigadoras, en horarios rotativos de acuerdo a los turnos.

### **Procesamiento y Análisis de Datos**

Para el tratamiento de los datos se utilizara el software SPS versión 21 donde serán ingresados los datos previa codificación de los instrumentos .los criterios de limpieza de datos se basaran en la revisión de valores extraños ( valores ingresados por error que no corresponden a la escala de valoración ) en los datos ingresados .el proceso de recolección de datos se realizara utilizando las opciones de suma y recodificación del software tanto para la variable general como para las dimensiones .posteriormente el resultado de los datos serán representados en tablas de frecuencia para la variable principal y variables cualitativas de identificación y variables cuantitativas se presentan a través de las medidas de resumen principales .

### **Consideraciones Éticas**

Se tendrá en cuenta el principio de la autonomía razón por la cual se entregará el consentimiento informado a los profesionales de enfermería para que voluntariamente acepten participar del estudio de investigación.



## Presupuesto

**Tabla 3.** *Presupuesto.*

Detalle	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad	Costo
Recursos humanos				
Asesor lingüística	Asesor			
Asesor estadístico	Asesor			
Facilitadores	Facilitadores			
Asistentes	Asistentes			
Equipos				
Alquiler de laptop	Laptop			
Alquiler de multimedia	Multimedia			
Alquiler de local	Local			
Infraestructura				
Alquiler de un aula (salón)	Local			
Materiales				
Fotocopias	Copia	0.10	200	20.00
Impresiones	Impresión	0.50	66	33.00
Lapiceros	Unidad	3.00	3	9.00
Papel bond A4	Millar	30.00	2	60.00
Plumones	Unidad	3.50	6	21.00
Agendas	Unidad	10.00	3	30.00
Viáticos y movilidad local				
Pasajes	Unidad	18.00	10	180.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/.465.00</b>

## Referencias

- Achury, D., Betancourt, Y., Coral, D. & Salazar, J. (2012). *Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico*. Pontificia Universidad javeriana de Colombia. Investigación de Enfermería Imagen y Desarrollo. Colombia. 57-75. Recuperado de:  
<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/imagenydesarrollo/article/view/3178>
- Báez, S. (2013). *Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Instituto de Previsión Social*. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. 22-30. Recuperado de:  
<http://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/114>
- Barrera, C., Fernández, M., Rodríguez, I., Giménez, R., Rodríguez, L. & Rodríguez, L. (2017). Actuación de enfermería en prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Revista *Triage*. Enfermería Ciudad Real. Recuperado de:  
[http://www.enfermeriadeciudadreal.com/articulo\\_imprimir.asp?idarticulo=470&accion](http://www.enfermeriadeciudadreal.com/articulo_imprimir.asp?idarticulo=470&accion)
- Becerra, R., Tantalean, J., & León, R. (2010). Factores de riesgo para neumonía asociada a ventilador. Revista Peruana de Pediatría, 15-21.
- Bufo, A., Reina, C., & De la Torre, V. (2012). Ventilación Mecánica. Málaga España.
- Bunge, M. (24 de Febrero de 2012). Filosofía. Obtenido de  
<https://bilosofia.wordpress.com/2012/02/24/introduccion-a-la-epistemologia-segundo-bunge/> Revisado 21 de Noviembre 2016
- Calzada, L. P. (2012). Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Revista, Universidad Cantabria, 1-46.

- Camacho, A., García, F., García, F., & García, M. (2014). Medidas para la prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. UCI Polivalente, 1-36.
- Carmen Miquel-Roig, P. P.-S.-L.-M. (2006). Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Enfermería Clínica, 244-252.
- Carvajal, L. (02 de Enero de 2013). Lizardo Carvajal. Obtenido de <http://www.lizardo-carvajal.com/conocimiento/> Revisado 22 de Noviembre 2016
- Chile, P. U. (2010). Aparato Respiratorio Fisiología y Clínica. Obtenido de Ventilación Mecánica: <http://escuela.med.puc.cl/publ/Aparatorespiratorio/60Ventilacion.html>
- Chincha, O. (2013). Infecciones Intrahospitalarias Asociadas a Dispositivos Invasivos en Unidades de Cuidados intensivos de un Hospital de Lima, Perú . Medicina Peruana Experimental y Salud Pública, 616-620.
- Cifuentes, Y., Roballo, C., Ostos, O., & Muñoz, L. (2008). Neumonía asociada a la ventilación mecánica: un problema de salud pública. Revista Colombiana de Ciencias Clínicas y farmacológicas, 150-163.
- Delpiano, L. (2006). Neumonía asociada a ventilación mecánica en niños. Neumología Pediátrica, 160-164.
- Dr. Fernando Molinar Ramos, D. (2001). Incidencia de neumonía asociada a la ventilación. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva, 18-21.
- Diaz, L. L. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Medicina Intensiva, 318-324.
- Díaz, M. L. (2010). Prevención no farmacológica de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Archivos de Bronconeumología, 188-195.

- Elizabeth Hernández F. (2001). Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en niños atendidos en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Mexicana de Pediatría*, 86-91.
- García, E., Chicot, M., Rodríguez, D., & Zamora, E. (2014). Ventilación mecánica no invasiva e invasiva. *Actualización*, 3759-3767.
- Gómez, J. (2015). Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Trujillo.
- Guardiola, J., Sarmiento, X., & Rello, J. (2001). Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. *Medicina Intensiva*, 113-123.
- Gutiérrez, B. (17 de 02 de 2016). Prezi. Obtenido de Ciencia y Conocimiento: <https://prezi.com/ox5udnectmuj/conocimiento-y-ciencia/> Revisado 24 Noviembre 2016
- Gutiérrez, D. S. (2010). Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a servicios de salud, 327-354.
- Gutiérrez, F. (2011). Ventilación Mecánica. *Acta Médica Peruana*, 87-104.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2006). Metodología de la Investigación Científica. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Ibarra, A. (26 de Febrero de 2014). Tratado de Enfermería en Cuidados Críticos Pediátricos y Neonatales. Obtenido de Cuidados de Pacientes con Ventilación Mecánica: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo88/capitulo88.htm>
- Irastorza, J. L. (2003). Neumonías. *Anales de Pediatría Continuada*, 1-8.
- Kluczynik Vieira, C. E. (2014). Acciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enfermería Global*, 338-349.

- Linares, M. (15 de Enero de 2009). Aporrea. Obtenido de <http://www.aporrea.org/ddhh/a70430.html> Revisado 21 de Noviembre 2016
- Luna, C., Monteverde, A., & Rodríguez, A. (2005). Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. Archivos de Bronconeumología, 439-456.
- Mayorca, A. (2010). Conocimientos, actitudes y prácticas de medidas de bioseguridad, en la canalización de vía venosa periférica que realizan las internas de enfermería. Lima Perú.
- Mazzei, J. (2008). Fundación Argentina del Tórax. Obtenido de Fundación Argentina del Tórax: <http://www.fundaciontorax.org.ar/page/index.php/ventilacion-mecanica-pacientes/497-ventilacion-mecanica-invasiva>
- Mendoza, J. (2015). Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en pacientes adultos de la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Daniel A. Carrión ESSALUD. Red Asistencial Tacna. Julio 2012 - Junio 2013. Revista Médica de Tacna, 4-7.
- Miquel, C. (2006). Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Revisión sistemática. Enfermería Clínica, 244-252.
- MsC. Zadis Navarro Rodríguez, I. D. (2015). Factores pronósticos en la neumonía asociada a la ventilación mecánica. MEDISAN, 307-313.
- Neiva, C. Y. (2009). Factores relacionados con neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de la Orinoquia colombiana. Acta Medica Colombiana, 164-168.
- OMS. (01 de Noviembre de 2015). OMS Neumonía. Obtenido de OMS: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/> Revisado 23/06/2016

- Paredes, S. (2006). Neumonía Nosocomial. *Medicine*, 4198-4204.
- Patricia Indhira Parra Nigañez, G. M. (2013). Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en el hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”. *Revista Sociedad Boliviana de Pediatría*, 63-66.
- Rodrigo Chaires Gutiérrez, \*. A. (2013). Neumonía asociada a la ventilación mecánica: cómo prevenirla y situación en México. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*, 138-145.
- Rodríguez, R. (2015). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad polivalente de cuidados intensivos. *Revista Médica Electrónica*, 439-451.
- Torres, J. (2010). Impacto de sesiones formativas sobre neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) en la unidad de críticos I del Hospital Clínico San Carlos. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*, 447-465.
- Torres, J. (2012). Plan de cuidados para la prevención de neumonía. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*, 76-119.
- Villamón Nevot, M. J. (2015). Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Enfermería Global*, 102-117.

# Apéndice

## Apéndice A. Instrumentos de recolección de datos



# UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

## ESCUELA DE POSGRADO

### Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud

*Una Institución Adventista*

### Medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilador

El presente cuestionario tiene como objeto conocer lo que Ud. Sabe sobre las medidas de prevención de neumonías asociadas a ventilador. Los resultados obtenidos solo serán utilizados con fines didácticos, siendo de carácter anónimo y confidencial.

INTRODUCCIONES: Lea atentamente las preguntas y luego marque con una (X) la respuesta correcta.

#### I.-DATOS GENERALES

- 1.- Sexo: F ( ) M ( )
- 2.- Edad: < 30 años ( ) De 31 – 45 años ( ) > 46 años ( )
- 3.-Estado civil: Soltero ( ) Casado ( ) Separado (a) ( )
- 4.-Experiencia profesional en el servicio: < 1 año ( ) De 1 – 3 años ( ) De 4 – 6 ( ) De 7 o más ( )
- 5.-Estudio post grado: Licenciada ( ) Maestría ( ) Especialidad ( ) Doctorado ( )
- 6.-Condición laboral: Nombrado (a) ( ) Contratado (a) ( )

II.- Encierra en un círculo la respuesta correcta. Marcar una sola

1. Las precauciones de prevención de NAV incluyen en relación a la vía respiratoria artificial incluyen:

- a) Lavado de manos antes y después de manipular la vía aérea o los circuitos respiratorios.
- b) Prevención de la aspiración.
- c) Curación de catéter venoso.
- d) Todas las anteriores
- e) a y b

2. La aspiración de la orofaringe es importante:
  - a) Antes de introducir el tubo endotraqueal.
  - b) Siempre que tenga tubo endotraqueal.
  - c) Para reducir la aspiración de secreciones.
  - d) Para a, b y c son correctas.
  - e) Ninguna de las anteriores.
  
3. La presión de manguito del tubo endotraqueal debe tener una presión a:
  - a) 20 – 30 cm de H<sub>2</sub>O.
  - b) 30 – 45 cm de H<sub>2</sub>O.
  - c) 10 – 15 cm de H<sub>2</sub>O.
  - d) Menor a 20 cm de H<sub>2</sub>O.
  - e) Mayor de 35 cm de H<sub>2</sub>O.
  
4. El lavado frecuente de la cavidad oral evita:
  - a) Acumulo de secreciones.
  - b) Colonización de dientes y mucosa oral.
  - c) Producción de aspiraciones.
  - d) Crecimiento bacteriano.
  - e) Todas las anteriores.
  
5. Los materiales de intubación deber ser sometidos a:
  - a) Desinfección de alto nivel.
  - b) Esterilización.
  - c) Hipoclorito al 4%.
  - d) Lavado con detergente enzimático.
  - e) Todas las anteriores.
  
6. El periodo de cambio del circuito del respirador corresponde a:
  - a) Cada 24 horas.
  - b) Cada 72 horas.
  - c) Una vez por semana.
  - d) Cuando este visiblemente manchada.
  - e) Cuando nebuliza al paciente por mucho tiempo.
  
7. Los sistemas de humidificación pasiva (filtro) deben ser cambiados cada:
  - a) 24 horas.
  - b) 72 horas.
  - c) 7 días.
  - d) Cuando esté visiblemente manchado.
  - e) Cuando retira para nebulizar al paciente.

8. La posición adecuada del paciente debe ser:
- a) Cabecera elevada de 30 a 40°.
  - b) Posición supina.
  - c) Cabecera elevada a 15°.
  - d) La que el adopte mejor.
  - e) La que favorezca su ventilación.
9. Las aspiraciones endotraqueales deben realizarse:
- a) Según necesidad.
  - b) Cada 2 horas.
  - c) Cada 4 horas.
  - d) Según indicación médica.
  - e) Respuesta b.
10. La fijación adecuada del tubo endotraqueal impide:
- a) La extubación del paciente.
  - b) La producción de úlceras por decúbito en la comisura labial.
  - c) La mejor oxigenación del paciente intubado.
  - d) La estabilidad de la sonda nasogástrica.
  - e) Respuesta b y c.



**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud**

*Una Institución Adventista*

**LISTA DE CHEQUEO**

<b>N°</b>	<b>Enunciado</b>	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
<b>1</b>	Se lava las manos antes y después de tocar al paciente.			
<b>2</b>	Utiliza guantes estériles para la aspiración endotraqueal con sistema abierto.			
<b>3</b>	Verificar la presión del manguito del tubo endotraqueal en cada turno.			
<b>4</b>	Protege la conexión en Y durante la aspiración endotraqueal.			
<b>5</b>	Realiza aspiración endotraqueal con ayuda de otro.			

## Apéndice B. Consentimiento informado



*Una Institución Adventista*

# UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

## ESCUELA DE POSGRADO

### Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO DEL PROYECTO: Relación que existe entre el nivel de conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño "San Bartolomé", Junio 2017

#### **Propósito y procedimiento.**

Esta investigación está a cargo de las Licenciadas de Enfermería Evelyn Arosta, Paola Camacho y Sheila Lú. El propósito de este proyecto es determinar la relación la relación entre los conocimientos y prácticas de los profesionales de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre - Niño "San Bartolomé. El profesional de enfermería participará brindando información en un cuestionario y una lista de chequeo.

#### **Beneficios.**

Los resultados van a sensibilizar a los administradores de la institución y departamento de enfermería para proponer estrategias de mejoramiento de los cuidados pediátricos específicamente de las medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

Derechos del participante y confidencialidad. La participación del profesional de enfermería en este estudio es completamente voluntaria. Tiene el derecho a aceptar o negarse a participar en el estudio, asimismo, puede terminar su participación en cualquier momento, sin que esto afecte su relación con las investigadoras. Los datos reportados por el participante serán manejados únicamente por las investigadoras(a) y para efectos del estudio.

### **DECLARACION DE INFORME DE CONSENTIMIENTO**

Yo \_\_\_\_\_

He leído el contenido de este documento de CONSENTIMIENTO INFORMADO dado por el/la investigador(a), y quiero colaborar con este estudio. Por esta razón firmo el documento.

\_\_\_\_\_

Firma

Fecha: \_\_\_\_\_

## Apéndice C. Autorización institucional



*Una Institución Adventista*

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud**

### **Año de la Consolidación del Mar de Grau**

Solicitud Permiso para realizar trabajo de investigación

Sr. Director: Hospital Nacional Docente Madre Niño

Nosotras, Evelyn Arosta Huacho, Paola Camacho Gonzales y Sheila Lú Cavero, identificadas con N° DNI 43937766, 25843760 y 40230046 respectivamente, domiciliadas en Av. Gregorio Escobedo 650 Jesús María Lima, Perú.

Ante Ud. Respetuosamente nos presentamos y exponemos: Que como parte del Curso de Investigación de la Especialidad de Cuidados Intensivos Pediátricos que actualmente cursamos en la Universidad Peruana Unión, solicitamos a Ud. Permiso para realizar el Trabajo de Investigación “Conocimientos y Practicas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional Madre- Niño, octubre- diciembre 2016” para optar el Título de Especialistas de Enfermería en Cuidados Intensivos Pediátricos.

Por lo expuesto:

Rogamos a Ud. Acceder a nuestra solicitud.

Lima 05 de Junio del 2017

Lic. Evelyn Arosta Huacho.

Lic. Paola Camacho Gonzales.

Lic. Sheila Lú Cavero.

C.C. Dpto de Enfermería