



**UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA  
“SAN VICENTE PAÚL”**

**TEMA:**

**INCIDENCIA DE LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL ASOCIADA A LA  
VENTILACION MECANICA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO  
CARBO, DESDE EL 1 DE DICIEMBRE DEL 2015  
AL 1 DE FEBRERO DEL 2016.**

**AUTORAS:**

**ALVARADO IZQUIERDO ELIZABETH BRUMANIA  
CARRILLO LÓPEZ LILIANA ANDREA**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**TUTORA:**

**DRA.SORIA SEGARRA CARMEN**

**Guayaquil, Ecuador**

**14 de marzo del 2016**



**UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA  
“SAN VICENTE PAÚL”**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por (Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania y Carrillo López Liliana Andrea), como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Enfermería**.

**TUTORA**

---

**DRA.SORIA SEGARRA CARMEN**

**OPONENTE**

---

**LCDA. OLGA ARGENTINA MUÑOZ ROCA.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**LCDA. ANGELA DEL ROCÍO MENDOZA VINCES MGS.**

**Guayaquil, catorce del mes de Marzo del año 2016**



**UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA  
“SAN VICENTE PAÚL”**

Nosotras, Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania y Carrillo López Liliana  
Andrea

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación “Incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016”. Previa a la obtención del Título **de Licenciada en Enfermería**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, catorce del mes de Marzo del año 2016**

**LAS AUTORAS**

---

Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania

---

Carrillo López Liliana Andrea



**UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA  
“SAN VICENTE PAÚL”**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotras, Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania y Carrillo López Liliana  
Andrea

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **INCIDENCIA DE LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, DESDE EL 1 DE DICIEMBRE DEL 2015 AL 1 DE FEBRERO DEL 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, catorce del mes de Marzo del año 2016**

**LAS AUTORAS:**

---

Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania

---

Carrillo López Liliana Andrea

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios quien me ha dado salud y la dicha de seguir en esta vida adelante luchando por una meta

A mi familia por ser mi apoyo constante a mi esposo quien con su apoyo incondicional me ha dado fuerzas para culminar mi carrera.

A mis hijos Hellen y Julio Sebastian Bastidas Alvarado que con sus caricias y amor de ellos cual fueron mi mayor aspiración para llegar a formarme como profesional.

Agradecida con el Hospital Teodoro Maldonado Carbo y a todo el Personal que conocí durante mi internado ya que ahí adquirí muchos conocimientos que me van ayudar a mi vida profesional y como con llevar las muchas dificultades que se me presenten.

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por abrirme sus puertas y darme día a día la esperanza de llegar a mis metas, y a mis docentes que siempre las voy a recordar me llevo lo mejor de cada una de ellas en mi corazón, sus virtudes y enseñanzas.

A todos mis amigos y amigas que estuvieron conmigo dando el apoyo y dándome ese empujoncito para que no decaiga. GRACIAS.

Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar quiero agradecer a Dios, por haber sido inspiración mi compañía la fuerza que necesite para elegir esta carrera del servir y del aprendizaje continuo.

A mi Padres pilares fundamentales que junto con sus buenas costumbres, cariño, paciencia y perseverancia corrigieron mis faltas y celebraron mis triunfos. A mi Novio Santhosh Kumar Rai, que creyó en mí, en mis capacidades y que sin su apoyo incondicional seguramente mi carrera no hubiera llegado a su término, por su amor altruista su determinación y por tantas cosas que no cabrían en este agradecimiento pero que sin duda alguna merecen ser recordadas.

A la licenciada Olga Muñoz nuestra tutora de proyecto de titulación por haber tenido una paciencia absoluta durante la elaboración de la misma, con sus consejos y conocimientos nos ayudó y encamino hacia un excelente resultado satisfactorio.

Carrillo López Liliana Andrea

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios, por haberme dado la vida, por estar en cada paso que he dado y ser el principal motor para poder cumplir mi meta.

A mis hijos Hellen Elizabeth y Julio Sebastián Bastidas Alvarado con mucho amor y orgullos porque ellos son la fortaleza de mi vida, el motor de mis ganas de superación, la motivación de seguir adelante, a mi esposo Sr Julio Batidas quien siempre me apoyo y estuvo con sus consejos y palabras de amor y superación. De igual forma se las dedico a mis padres Sr Roberto Alvarado y Sra. Elena Izquierdo Mejía quienes me dieron la vida.

A mis amigas, Yadira De La Cruz, Margarita, Lorena, Shirley, Antonia, Betsy, Katty, Cinthia, y en especial al Dr. Michel Larrea, quienes estuvieron motivándome seguir adelante en mis estudios.

Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto principalmente a Dios, mi inspiración mi guía el cual me ha permitido tener la perseverancia la fuerza de voluntad para culminar mis estudios sin desencaminarme y siguiendo siempre mis objetivos, junto con mis propósitos. A mi Novio Santhosh Kumar Ray que es a él principalmente quien dedico este proyecto ya que fue mi guía mi amigo, mi compañero, mi inspiración. Siempre serás el mejor de las personas que aparecieron en mi vida. A mi madre a Peter que ha sido un padre y un amigo que siempre me enseñó que vale la pena luchar por lo que vale la pena tener.

Carrillo López Liliana Andrea

# ÍNDICE GENERAL

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
Portada	I
Certificación	II
Declaración de responsabilidad	III
Autorización	IV
Agradecimiento	V
Dedicatoria	VI
Índice General	VII
Índice de Cuadros	XII
Índice de Gráficos	XIII
Índice de Anexos	XIV
Resumen	XV
Abstract	XVI
Introducción	17

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1	Planteamiento del problema	19
1.1.1	Delimitación del problema	21
1.1.2	Preguntas de investigación	21
1.2	Justificación	22
1.3	Objetivos	24
1.3.1	Objetivo general	24
1.3.2	Objetivos específicos	24

### CAPÍTULO II

#### FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1	Referencia general de investigaciones anteriores	25
2.2	Marco conceptual	27
2.2.1	Ventilación mecánica	27

2.2.1.1	Concepto de Ventilación Mecánica.	28
2.2.1.2	Clasificación de la ventilación mecánica	29
2.2.1.3	Proceso fisiológico de la respiración.	30
2.2.1.4	Efectos fisiológicos de la ventilación mecánica	31
2.2.1.5	Parámetros ventilatorios	32
2.2.1.6	Complicaciones derivadas de la ventilación mecánica	33
2.2.2	Neumonía	34
2.2.2.1	Concepto y origen de la neumonía	34
2.2.2.2	Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM)	34
2.2.2.2.1	Concepto de neumonía asociada a la ventilación mecánica	34
2.2.2.2.2	Etiología de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Principales agentes patógenos causantes de la NAVM	36
2.2.2.2.3	Epidemiología de neumonía asociada a la ventilación mecánica	38
2.2.2.2.4	Cuadro clínico de neumonía asociada a la ventilación mecánica	40
2.2.2.2.5	Diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica	40
2.2.2.2.6	Prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica	41
2.2.3	Rol de Enfermería con relación a la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica	43
2.3	Marco legal	44
2.3.1	Constitución De la República	45
2.3.2	Ley Orgánica De Salud Pública	45
2.4	Variables Generales y Operacionalización	46

### **CAPÍTULO III**

#### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN O MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1	Diseño de investigación	48
3.1.1	Población y muestra	48
3.1.2	Tipo de estudio	48
3.1.3	Método e instrumento de recolección de información	49

3.1.4	Procedimiento para la recolección de información	49
3.1.5	Plan de tabulación de datos	49
3.2	Resultados de la recolección de datos en los pacientes asilados en la unidad de Cuidados Intensivos del hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”	50
	Conclusiones	59
	Recomendaciones	60
	Bibliografía	61
	Anexos	66

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Detalle</b>	<b>Pág.</b>
1	Operacionalización de Variables	73
2	Operacionalización de Variables	76

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

<b>No.</b>	<b>Detalle</b>	<b>Pág.</b>
1	Edad	50
2	Sexo	51
3	Diagnóstico de ingreso	52
4	Signos y síntomas	53
5	Gérmenes Referidos	54
6	Tiempo desde que apareció la infección	55
7	Tiempo de entubación	56
8	Estado del paciente	57
9	Días de hospitalización	58

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>No.</b>	<b>Detalle</b>	<b>Pág.</b>
1	Matriz de observación directa de las historias clínicas.	67
2	Cuadros estadísticos	72
3	Evidencias fotográficas	75

## **RESUMEN**

Las infecciones nosocomiales son una constante preocupación de los Estados, que han llamado la atención de las autoridades sanitarias, por ello en este estudio se planteó como objetivo: determinar la incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional “Teodoro Maldonado Carbo,” desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016. Para el efecto, se aplica un estudio cuantitativo, descriptivo, de campo, transversal, aplicando la observación directa a través de las historias clínicas de 30 pacientes internados en UCI, cuyos hallazgos evidenciaron que la población mayoritaria (53%) es mayor de 65 años, 75% pertenecen al género masculino, siendo su diagnóstico de ingreso las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la insuficiencia renal crónica (IRC), verificándose que 27% falleció durante el periodo en que se realizó el estudio, siendo los principales microorganismos presentes en estos pacientes con NAVM: *Klebsiella pneumoniae*, el *staphylococcus aureus* y el *staphylococcus pneumoniae* gram positivo; cuya principal sintomatología estuvo relacionada con dolor, tos y dificultad respiratoria; se determinó que el tiempo que se desarrolló NAVM fue entre 48 a 72 horas, el tiempo de intubación fue mayor de 72 horas, en un periodo de hasta 15 días de hospitalización; con una incidencia de 77% de neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en la institución hospitalaria, que puso de manifiesto la gravedad de la situación actual en la entidad de salud que requiere medidas de control para beneficio de los pacientes ingresados en UCI en procura del buen vivir.

**Palabras Claves: (Incidencia, Neumonía Nosocomial, Ventilación, Mecánica).**

## **ABSTRACT**

**Nosocomial infections are a constant concern of the States which have drawn the attention of health authorities, so it was proposed as objective: To determine the incidence of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients in the Intensive Care Unit of the Hospital Regional “Teodoro Maldonado Carbo,” from December 1, 2015 to February 1, 2016. for this purpose, a quantitative, descriptive field study, cross-applied, using direct observation through the medical records of 30 patients admitted to the ICU, whose findings showed that the majority population (53%) is greater than 65, 75% are masculine, with an admission diagnosis of acute respiratory infections (ARI) and chronic renal failure (CRF), verifying that 27% died during the period when the study was conducted, the main microorganisms in these patients with VAP: Klebsiella pneumoniae, staphylococcus aureus and gram positive sataphilococcus pneumoniae; whose main symptom he was related to pain, coughing and difficulty breathing; it was determined that the time that developed VAP was between 48 to 72 hours, intubation time was more than 72 hours over a period of 15 days of hospitalization; with an incidence of 77% of nosocomial pneumonia associated with mechanical ventilation in the hospital institution, which revealed the seriousness of the current situation in the state health control measures required for the benefit of patients admitted to the ICU in pursuit of good live.**

**Keywords: (Incidence, Pneumonia Nosocomial, Ventilation, Mechanical).**

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales son unas de las patologías que mayor preocupación causan a las autoridades sanitarias, quienes deben formular las estrategias más apropiadas para minimizar la probabilidad del contagio, debido a que el tratamiento de las misma acarrea altos costos por largas estadías hospitalarias, que por lo general cuadriplican el costo de la atención terapéutica inicial.

A pesar de los esfuerzos por erradicar las infecciones nosocomiales, existen algunos casos donde estas patologías intrahospitalarias no pueden ser eliminadas completamente, este es el caso específico del tratamiento de los pacientes con ventilación mecánica, quienes necesitan el apoyo de equipos auxiliares para poder cumplir con algunas de sus funciones vitales.

La ventilación mecánica es un tratamiento terapéutico, que si bien es cierto mantiene con vida al paciente en estado crítico, también se debe destacar que en condiciones de asepsia limitada o la inobservancia de las medidas de bioseguridad, puede predisponer al enfermo a contraer algún tipo de neumonía crónica.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es uno de los mayores riesgos a los que se exponen los pacientes en estado crítico que necesitan de estos equipos para reavivar ciertas funciones que a su vez le permitan mantenerse con vida por una mayor cantidad de tiempo en el establecimiento hospitalario.

Con este breve antecedente se planteó el objetivo de determinar la incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016.

Para el efecto, se ha realizado un estudio delimitado en el hospital del IESS, con el objeto de reconocer la asociación existente entre la neumonía nosocomial y la ventilación mecánica en la muestra de pacientes consideradas en la investigación.

En el primer capítulo se llevó a cabo el planteamiento de la problemática inherente a la ventilación mecánica y cómo este procedimiento puede repercutir en la neumonía nosocomial, también se describieron los objetivos del estudio y la justificación donde se abordaron los aspectos legales del mismo.

Se Prosiguió a la elaboración del marco conceptual, para lo cual se revisaron diversos portales de la Internet donde se encontraron artículos científicos, tesis, monografías y otros estudios correspondientes a la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica (NAVM), donde además se extrajo los conceptos de cada variable.

Continuando con el desarrollo del estudio, se describieron los tipos de métodos e investigación utilizados, a lo que se prosiguió la selección de la población y de la muestra que para este caso específico son iguales, efectuándose también el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de las historias clínicas que fueron el principal instrumento que sustentó la información acerca de los pacientes afectados con NAVM.

Obtenidos los hallazgos del estudio, se procedió a realizar las conclusiones y recomendaciones del mismo, con base en los resultados de las historias clínicas de los pacientes con NAVM, para culminar con la elaboración de las referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La neumonía es una enfermedad de origen bacteriano que puede causar el incremento de la tasa de mortalidad en pacientes asilados en los establecimientos hospitalarios, siendo considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) dentro de las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), cuya ocurrencia se encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

La ventilación mecánica “es un procedimiento terapéutico, en donde se produce el reemplazo de la ventilación natural pulmonar, por una mecánica o artificial, para evitar que el paciente fallezca por falta de aire en sus pulmones, debido a la inexistencia de la respiración”. (Bugedo, 2014)

“La ventilación mecánica puede ser la causa de neumonía cuando se sobrepasan las 48 horas, elevándose el riesgo por cada día adicional de ventilación, debido a la presencia de microorganismos multi-resistentes en el área de Cuidados Intensivos”. (Iribarren, 2010)

La neumonía puede ser la causa de mortalidad hasta del 50% de los pacientes hospitalizados en las salas de Cuidados Intensivos para quienes el riesgo de adquisición de esta infección es veinte veces más elevada en aquellos pacientes que se encuentran asistidos por la ventilación mecánica”.

La invasión de la vía aérea por mecanismos artificiales “puede ocasionar la pérdida de esterilidad de la vía aérea inferior, incrementándose el riesgo de propagación de los microorganismos patógenos durante el proceso

mecánico de aspiración artificial del aire al pulmón, problemática que es más severa con el pasar de las horas”. (Córdova, 2011)

En el Ecuador, la situación no es diferente al resto del mundo, indicando el Ministerio de Salud Pública<sup>5</sup>, una estadística que oscila entre el 24% al 75% de mortalidad anual en los establecimientos hospitalarios, por causa de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, durante el periodo comprendido entre el 2010 – 2013.

Los criterios de los expertos mencionados en este subnumeral de la investigación, aseveran entonces que existe una asociación directa entre la ventilación mecánica y el riesgo de neumonía que pueden adquirir los pacientes y que les puede ocasionar la muerte o un agravamiento de su condición de salud.

Al observarse que en el Hospital del IESS, ingresan en condiciones críticas sobre todo por sus condiciones patológicas respiratorias hay incidencia de pacientes entubados con VM, con diagnóstico de neumonía nosocomial en el área en estudio, la misma que se ha realizado con el propósito de determinar la incidencia de esta patología en aquellas personas que se encuentran en estado crítico recibiendo el tratamiento con ventilación mecánica que a su vez puede generar como consecuencia altas tasas de mortalidad en los pacientes hospitalizados en UCI.

### **1.1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

- **Campo:** Salud.
- **Área:** Unidad de Cuidados Intensivos.
- **Institución:** Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
- **Aspecto:** Clínico y objetivo.
- **Tema:** Incidencia de neumonía nosocomial asociado a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos

del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016.

### **1.1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- ¿Cuál es la incidencia de neumonía nosocomial en pacientes de estado crítico que se infectaron en el área de UCI?
- ¿Qué características demográficas, de género y socioeconómicas presentan los pacientes con neumonía asociados a la ventilación mecánica
- ¿Cuál es el microorganismos patógenos con mayor incidencia causante de neumonía nosocomial en los pacientes
- En qué tiempo luego de la entubación desarrolló en la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

## 1.2. JUSTIFICACION

La investigación acerca de la asociación entre la patología de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica, desde el punto de vista científico, considera importante los conocimientos del personal de salud para la prevención de esta patología en los pacientes internados entubados en las salas de UCI, cuya relevancia es notoria porque este problema de salud pública incrementó las tasas de mortalidad de las personas asiladas en cuidados intensivos a nivel mundial, que oscilan entre 24% a 75% según la teoría descrita en el numeral 1.1, por lo tanto, si no se adoptan las medidas preventivas suficientes, continuará creciendo el número de fallecidos en el mundo por la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Cabe destacar que en el desarrollo de la investigación se emplearán diversas metodologías científicas, como es el caso de los instrumentos para la recolección de datos, para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos del estudio, reconocer las causas de la problemática y contar con un criterio base que facilite la solución a través de la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes entubados en las salas de UCI.

El aporte de la investigación se circunscribe en la necesidad de reconocer la incidencia de neumonía nosocomial en los pacientes que se encuentran entubados con ventilación mecánica en la sala de UCI, en este caso del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, para adoptar las medidas preventivas necesarias que minimicen el riesgo de infección.

El desarrollo del estudio está sustentado por los principios del sector de la salud que se encuentran establecidos en el Art. 32 de la Constitución de la República, que es una de las áreas del buen vivir, cuyo objeto es generar permanentemente el bienestar para los pacientes, que en este caso han sido entubados en la sala de UCI del establecimiento en estudio, quienes son los principales beneficiarios, así como sus familiares y seres queridos, aunque

también el personal de salud que podrá contar con un nivel de conocimientos apropiados en el caso de la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, para mejorar su desempeño.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016.

### **1.3.2. OBJETIVO ESPECIFICOS**

- Identificar las características demográficas, de género y socioeconómicas de los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Describir los principales microorganismos presentes en los pacientes con neumonía asociada ventilación mecánica.
- Determinar el tiempo que se desarrolló la neumonía en pacientes con ventilación mecánica.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL**

#### **2.1. REFERENCIA GENERAL DE INVESTIGACIONES ANTERIORES**

La neumonía es una patología muy grave para los pacientes que se encuentran en las salas de cuidados intensivos, por esta razón se requieren tomar medidas preventivas para minimizar el riesgo de que estas personas adquieran la patología en mención como consecuencia de la respiración por medios artificiales, para que no se incremente la tasa de mortalidad como consecuencia de la misma, por ello se ha procedido a realizar la revisión del proyecto de titulación correspondientes a esta problemática para contar con un sustento científico proveniente de otras investigaciones para el desarrollo del estudio.

“Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) en la aspiración de secreciones subglóticas, prevención y detección de factores de riesgo” cuya delimitación especial fue Madrid, siendo su objetivo principal identificar los factores de riesgo de que los pacientes entubados puedan adquirir la neumonía, para el efecto se llevó a cabo un estudio descriptivo con corte transversal, evidenciándose alta incidencia de NAVVM en este tipo de pacientes, que osciló entre 15% y 41%, con mayor prevalencia en el grupo que estuvo entubado más de 48 horas, sin embargo, en estas personas, el drenaje de secreciones subglóticas redujo la incidencia de NAVVM en la sala de UCI. (García, 2011)

“Incidencia y factores asociados a neumonía en pacientes adultos asilados en UCI del Hospital Regional Universitario” ubicado en la ciudad de México, cuyo objetivo fue analizar la incidencia de esta patología y los factores

asociados a su contagio, incluyendo la tasa de mortalidad de pacientes asilados en UCI, por causa de esta patología, para lo que se efectuó un estudio transversal mediante la revisión de historias clínicas, incluyendo a 175 pacientes asistidos con ventilación mecánica, identificándose neumonía en 82, una incidencia cercana al 50%, detectándose además que en 69 pacientes la patología estuvo asociada a la ventilación mecánica, es decir, casi el 40%, mientras que la bacteria de mayor prevalencia fue pseudomonas aeruginosa y la tasa de mortalidad fue del 55%, considerada bastante alta. (Joya, 2010)

En el vecino país de Colombia, también se llevó a cabo investigaciones acerca de la problemática en estudio, por la cual se denominó “intervenciones de cuidado del personal enfermero en prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en UCI”, cuyo estudio tuvo como objetivo identificar las intervenciones de enfermería para prevenir la patología en mención en pacientes adultos entubados, estudio de corte transversal efectuado en Bogotá, cuyos resultados más relevantes fueron reconocer que las intervenciones no farmacológicas, como fue el caso de la terapia rotacional, aspiración de secreciones, lavado de manos, elevación de cabecera, entre otras, pudieron disminuir la incidencia de NAVM en los pacientes adultos en estado crítico, además de aplicar la valoración del estado de cavidad oral mediante la escala de Walt y el Care Bundle. (Córdova, 2011)

“Características y prevalencia de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) en los pacientes de UCI del Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca”, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de la patología en estudio en pacientes entubados en la sala de UCI del establecimiento de salud en estudio, empleando la metodología transversal y descriptiva, observándose una prevalencia de NAVM del 11,38%, encontrándose la población mayoritaria entre los grupos de edad de 50 a 64 años, siendo el germen más prevalente el Staphylococcus Aureus, con 11 a 30 días de estadía y una tasa de mortalidad del 26,3% que a pesar de ello

pone de manifiesto que el riesgo de contraer neumonía se incrementó cuando aumentaron los días de estadía hospitalaria. (Morocho, 2014)

En consecuencia, los estudios previos relacionados con la problemática en estudio, evidenciaron que existe mayor riesgo de contraer neumonía asociada a ventilación mecánica, cuando se incrementa el número de días de estadía hospitalaria de los pacientes y por el déficit de conocimiento del personal de salud, lo que puede ser de gran relevancia para el estudio.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

El marco conceptual de la presente investigación se ha dividido en tres secciones bien definidas, la primera que se refiere a la ventilación mecánica (VM), la segunda que conciernen a todos los aspectos relacionados con la neumonía y la tercera que aborda los conceptos más importantes del rol enfermero en estos casos.

Cada sección consta de subtemas, donde se pueden describir de manera general las variables correspondientes a la ventilación mecánica y a la neumonía, que son las principales en la presente investigación, poniendo énfasis en el rol de enfermería, debido a que el estudio tiene su base en esta disciplina científica.

### **2.2.1. VENTILACIÓN MECÁNICA**

El estudio pretende evidenciar si existe una asociación científica entre la ventilación mecánica como técnica terapéutica y la patología de la neumonía en pacientes críticos, para lo cual se revisaron investigaciones antecedentes y criterios de los expertos, con el objeto de definir y conceptualizar la primera variable en mención.

Al respecto de la ventilación mecánica, se abordaron conceptos generales de esta técnica terapéutica utilizada para proporcionar respiración artificial a

aquellos pacientes que se encuentran en estado crítico, indicando además su clasificación, los efectos fisiológicos en el organismo humanos, los parámetros ventilatorios y las posibles complicaciones en los pacientes que la reciben, generalmente en estado crítico.

#### **2.2.1.1. Concepto de Ventilación Mecánica.**

Los pacientes en estado crítico, en muchos casos no pueden respirar por sí solos, por este motivo la ciencia médica creó los mecanismos apropiados para mantener la respiración de estas personas, debido a que se trata de un proceso esencial en el ser humano, sin el cual no se puede mantener los signos vitales.

La ventilación mecánica “constituye un tratamiento terapéutico que ofrece soporte vital respiratorio y oxigenatorio para asistir a aquellos pacientes diagnosticados con insuficiencia respiratoria”. (Gutiérrez, 2011)

De acuerdo al mismo autor, el ventilador mecánico que asiste a los pacientes críticos trabaja en función de tres variables que son la presión, temperatura y volumen, además del tiempo, factores que se interrelacionan entre sí y que son esenciales para determinar la eficiencia del procedimiento de la ventilación artificial.

La técnica de la ventilación mecánica puede salvar vidas humanas o mantenerla por un tiempo prudencial, si es aplicada de acuerdo a los parámetros apropiados, establecidos en los reglamentos técnicos de esta materia, además de primar el control oportuno y la evaluación de los pacientes que la reciben.

“La ventilación mecánica es un procedimiento que tiene como propósito principal proveer la respiración artificial para contribuir a mantener temporalmente la vida de los pacientes que se encuentran en estado crítico”. Para este autor, no se trata de una terapia sino más bien, de una

intervención esencial para mejorar la calidad de vida de las personas que no pueden respirar por medios propios. (Armes, 2014)

Sin duda alguna, la técnica de la ventilación mecánica constituye una de las terapias fundamentales para mantener la vida de las personas que han sufrido severas afecciones en su salud y han tenido que ser trasladadas hacia las unidades de cuidados intensivos, la cual puede ser de gran ayuda para la ciencia médica.

### **2.2.1.2. Clasificación de la ventilación mecánica**

La ventilación mecánica fue evolucionando con el paso del tiempo, cambios que llevaron a un mejoramiento de esta técnica terapéutica en los establecimientos hospitalarios, porque facilitaron los controles por parte del personal de salud, los cuales se fundamentos en las variables de presión y volumen.

“La ventilación mecánica controlado por el volumen, es aquella donde el ventilador puede controlar el flujo inspiratorio del paciente, manteniéndose constantes ambos parámetros, es decir, el volumen y el flujo inspiratorio”.

La variable del volumen en el caso de la ventilación mecánica controlada por este factor, es independiente del flujo inspiratorio y de cualquier otro parámetro como por ejemplo la presión, mientras que en el segundo caso, en cambio este criterio es diferente, porque este último indicador en mención es el que varía sin depender de otro, como se puede observar en el siguiente concepto.

Considera acerca de la ventilación mecánica controlada por la presión “como aquella donde el volumen y el flujo inspiratorio son dependientes del nivel de presión de la respiración artificial que proporciona el ventilador”. (Hughes, 2011)

Para que la técnica de la ventilación mecánica sea eficiente, el personal de salud debe contar con el conocimiento suficiente acerca de sus

características, beneficios y riesgos para la salud que puede ocasionar cuando los parámetros de la misma sean sobrepasados o no se encuentren dentro del rango específico para cada atención, por esta razón, a continuación se describirán los efectos fisiológicos más importantes de la VM.

### **2.2.1.3. Proceso fisiológico de la respiración.**

La respiración es uno de los procesos fisiológicos más importantes para el mantenimiento de la vida del ser humano, siendo esencial para todas las personas, debido a que sin el ingreso de aire puro en los pulmones que se encuentran en el interior de un individuo, este podría morir en cuestión de segundos.

“La respiración es un proceso fisiológico que transporta el aire desde el medio ambiente hacia el exterior, por medio del accionamiento de los músculos intercostales, que al modificarse la presión permite intercambiar los volúmenes de aire en los pulmones”.

La función de la respiración se cumple a partir del accionamiento del sistema respiratorio que está compuesto por varias partes como es el caso de las vías aéreas o superiores y las vías inferiores, en la primera se encuentran la nariz y las fosas nasales, mientras que en las segundas se citan la faringe, laringe, entre otros, culminando en los pulmones.

La respiración se produce a través de dos funciones específicas: “la primera es la inspiración en la cual se contraen los músculos intercostales de la vía aérea y el diafragma, lo que ocasiona el aumento de la cavidad torácica que facilita el ingreso del aire a los pulmones; la segunda es la expiración, proceso en el que se incrementa la presión, reduciéndose la temperatura y la cavidad torácica, para que salga el aire”. (Esteban, 2012.)

La respiración constituye una función esencial del ser humano, por esta razón, la ventilación mecánica puede contribuir a suplir la misma en aquellas

personas que por sufrir afecciones graves o accidentes, no pueden mantener por sí solos la respiración natural, necesitando aquella denominada artificial.

#### **2.2.1.4. Efectos fisiológicos de la ventilación mecánica**

La respiración natural proporciona aire puro a los pulmones, entrando en funcionamiento diversos órganos del sistema respiratorio para cumplir con este proceso fisiológico, la ventilación mecánica como un procedimiento artificial que permite suplir esta función esencial para el mantenimiento de las condiciones de vida de los pacientes.

No obstante, la ventilación puede ocasionar diversos efectos fisiológicos para los pacientes entubados, “aumenta la ventilación al espacio hipoventilar en áreas con gran perfusión sanguínea, esta situación puede ocasionar alteraciones de la función de ventilación/perfusión y atelectasias, patologías que en pacientes críticos y con enfermedades pulmonares pueden ser graves”. (Gutiérrez, 2011)

La ventilación mecánica puede generar problemas no solo en los pulmones, sino también a nivel cardiovascular, debido a que el aire que ingresa al primero de los órganos en mención, oxigena el fluido sanguíneo que se transporta desde y hacia el corazón, razón por la cual sus efectos pueden tener un impacto negativo en este organismo visceral.

Destaca que en la obra acerca de la VM, agregando también que “otro de los efectos fisiológicos de la ventilación mecánica en pacientes entubados, es el gasto cardíaco en el ámbito cardiovascular”. (Lovesio, 2012)

Debido a los efectos negativos que puede ocasionar la ventilación mecánica en los pacientes en estado crítico, es necesario que el personal de salud que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de cualquier establecimiento hospitalario, conozcan los riesgos a los que se exponen las personas entubadas.

### **2.2.1.5. Parámetros ventilatorios**

Uno de los factores esenciales que deben conservarse al inicio de la ventilación mecánica, se refiere a los parámetros ventilatorios, que no son otra cosa que los indicadores que manifiestan los niveles del volumen, presión, frecuencia de respiración por minuto, tiempo, entre los más importantes, para controlar la evolución del paciente entubado.

“El parámetro de volumen corriente de aire aceptable en el paciente entubado oscila entre 5 a 8 ml por Kg. de peso, mientras que la presión positiva de espiración al final (PEEP) fluctúa entre 5 a 10 cmH<sub>2</sub>O, con una frecuencia respiratoria de 12 a 20 y una fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) del 21% al 100%”. (Sociedad Española de Cuidados Respiratorios y Tecnología Aplicada, 2012 )

Los parámetros ventilatorios son esenciales para la disminución del riesgo de complicaciones de los pacientes en estado crítico atendidos en las salas de UCI, porque ellos por sí solos no se pueden cuidar y requieren del control exhaustivo del personal de salud responsable de estas tareas, como es el caso del personal enfermero.

“El volumen corriente de aire debe ser menor mientras mayor sea el compromiso del parénquima pulmonar de la persona entubada; la PEEP debe ser mayor mientras haya más compromiso durante la oxigenación del usuario, si la presión meseta es de 30 cm H<sub>2</sub>O, la diferencia entre esta y la PEEP debe ser 15 o menor que 20 H<sub>2</sub>O”. (Vilches, 2011 )

Los parámetros ventilatorios deben controlarse y mantenerse en las condiciones ideales que proporcionen mayor seguridad al paciente en estado crítico, para el efecto se debe realizar un plan de monitoreo que detecte alguna variación fuera de lo normal para corregirla de manera oportuna, de modo que se minimice el riesgo de complicación de la salud de los pacientes entubados.

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

La ventilación mecánica puede ocasionar diversos efectos fisiológicos para la salud de los pacientes entubados, que pueden derivarse también de las complicaciones que puedan tener estos equipos y que pueden tener incidencia en cualquiera de los órganos pertenecientes a las vías aéreas superiores o incluso inferiores, como por ejemplo las infecciones pulmonares.

Las complicaciones en los sistemas mecánicos de la VM “están relacionados con problemas de las conexiones, válvulas y mangueras, mientras que aquellos problemas que se derivan de la vía aérea artificial pueden ser causados por la obstrucción del tubo durante la intubación o en la extubación por otros tipos de secuelas”. (Bugedo, 2014)

En efecto, la posición errónea de las vías aéreas artificiales, ya sea en las conexiones, válvulas o mangueras, pueden ocasionar problemas leves en la salud de los pacientes entubados, que deben ser corregidos a través del monitoreo frecuente que realiza el personal de salud, especialmente de enfermería, a este tipo de usuarios de los sistemas de salud.

“La complicación más grave de la ventilación mecánica, la constituyen las infecciones pulmonares, en especial la neumonía que tiene la mayor prevalencia y que es una de las causas de la elevada tasa de mortalidad en pacientes entubados en estado crítico”. (Hall, 2013)

Las complicaciones graves están relacionadas con la presencia de infecciones pulmonares por causa de la ventilación mecánica, situación que puede inclusive causar la muerte del paciente en estado crítico que recibe la asistencia en la sala de cuidados intensivos del establecimiento hospitalario, en este caso del Hospital del IESS.

“La neumonía asociada a la ventilación mecánica tiene su causa principal en las aspiraciones de secreciones que por lo general provienen de la

orofaringe, debido a la intubación endotraqueal que puede favorecer la colonización de bacterias que ocasionan esta patología”. (Manzoni, 2013)

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es uno de los riesgos más relevantes para los pacientes que reciben respiración asistida por medios artificiales, cuya problemática será analizada con mayor detenimiento en la sección del numeral 2.2.2 correspondiente a la neumonía.

## **2.2.2. NEUMONÍA**

La neumonía es una infección que puede afectar gravemente la salud de las personas, más aún de aquellos que por alguna circunstancia específica, se encuentran en salas de cuidados intensivos, atendidos con ventilación mecánica y que por su propia condición de inestabilidad orgánica, son más vulnerables a los agentes que causan esta enfermedad.

Con relación a la neumonía, se abordaron varios aspectos generales inherentes a esta patología, como es el caso de la etiología y microorganismos patógenos que causan esta infección, así como también la epidemiología, el cuadro clínico, los factores correspondientes al diagnóstico y a la prevención de esta afección pulmonar.

### **2.2.2.1. Concepto y origen de la neumonía**

La neumonía nosocomial hace referencia a aquella que es adquirida en el interior de los establecimientos hospitalarios, siendo las personas de mayor vulnerabilidad, quienes tienen mayor predisposición para contraerla por tener las defensas bajas.

“La infección o inflamación del tejido pulmonar es definida como neumonía el cual puede ser provocado por distintas causas como bacterias virus u hongos”. (Giménez, 2012)

La pulmonía también puede ser causada por la manipulación o ingestión de diversos agentes químicos o la aspiración de gases o residuos tóxicos los

cuales produce la infección en esta ocasión se le da el nombre de neumonitis. (Podolsky, 2011)

La neumonía constituye una de las patologías de mayor gravedad, no solo para los pacientes en estado crítico, sino para cualquier tipo de persona en cualquier edad, que ha incrementado la tasa de mortalidad en todo el mundo, en especial en los países en vías de desarrollo que tienen limitaciones para aplicar los métodos preventivos.

“El tejido pulmonar realiza un proceso de intercambio de gases los cuales son vitales, la inhalación de oxígeno que pasa por la sangre y recibe del metabolismo desechos los cuales son despedidos mediante la exhalación tales como el dióxido de carbono”. (Haddon, 2012)

Cuando un individuo padece la enfermedad de la neumonía afecta la respiración y no inhala el oxígeno suficiente, ni exhala el dióxido de carbono adecuado por el cual peligra su vida, porque no le llega el aire necesario a sus pulmones.

“Una de las causas más frecuentes de la pulmonía en el mundo es el Estreptococo pulmonía”. (Blasi, 2011)

La neumonía fue descubierta en el año 1881 en el que se detectó las bacterias contenidas en la saliva por el microbiólogo Francés, Louis Pasteur, y el microbiólogo Americano y George Sternberg, quienes inyectaron la saliva en animales de laboratorio para luego aislarlos, por lo que se descubrió el potencial de la bacteria y su patología, atribuyendo a la bacteria como la causa de la enfermedad.

#### **2.2.2.2. Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM)**

Una vez que se ha realizado la descripción de los criterios más relevantes de los expertos, correspondientes a la neumonía y a la ventilación mecánica, se procedió a detallar en los siguientes párrafos de este sub – numeral, las

opiniones científicas acerca de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM).

#### **2.2.2.2.1. Concepto de neumonía asociada a la ventilación mecánica**

La neumonía asociada a la ventilación mecánica, por sus siglas NAVVM, es la infección más grave que puede afectar a un paciente que recibe asistencia a través de medios artificiales para mantener la respiración durante su estancia en UCI, cuya patología ha sido definida por varios autores en los siguientes párrafos de este sub-numeral.

“Una complicación pulmonar que puede tener lugar después de las 48 horas de que el paciente haya sido intubado por el medio endotraqueal, a través de la ventilación mecánica”. (Langer, 2012)

La NAVVM es una complicación que se ubica en los pulmones del paciente entubado, quien además no tiene control de su propio cuidado por encontrarse en estado inconsciente, para algunos autores, la colonización de los microorganismos causantes de esta patología se produce posterior a las 48 horas de intubación.

“La NAVVM es una infección que la pueden adquirir los pacientes que tienen intubación endotraqueal, posterior a dicha intubación y a la extubación”. (Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Enfermedades, 2015)

Si bien la NAVVM es una infección pulmonar grave, especialmente en los pacientes en estado crítico que tienen las defensas bajas, puede ser controlada por algunos métodos preventivos que serán analizados en los sub-numerales posteriores.

#### **2.2.2.2. Etiología de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Principales agentes patógenos causantes de la NAVM**

La etiología es una de las áreas de la medicina que estudia las causas que ocasionan las enfermedades, en este caso se hace referencia a la patología de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, que forma parte del presente estudio.

La neumonía es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar, reconocible radiológicamente y evidenciado por una clínica dependiente de la edad, la constitución del paciente y, en parte, por la etiología que la origina. En la infancia, la mayor frecuencia corresponde a las neumonías producidas por microorganismos (bacterias, virus, hongos), siendo de menor incidencia las originadas por causas no infecciosas (aspiración, cuerpos extraños, etc.)

“Los virus respiratorios son los agentes causales frecuentes de neumonía, sobre todo en los primeros años. *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno bacteriano más frecuente, principalmente en menores de 9 años; *Mycoplasma pneumoniae*, con un aumento de incidencia a partir de los 5 años, es el más habitual a partir de los 9 años”. (Mc Cracken, 2010)

Por otra parte, las neumonías recurrentes o persistentes conforman un grupo heterogéneo de procesos en los que se debe investigar la presencia de anomalías estructurales o de alteraciones en el sistema inmunitario del huésped que predispongan a su aparición. (Götz, 2011)

“El deterioro de las defensas de los pacientes en estado crítico, sumado a la colonización de la orofaringe con secreciones que contienen microorganismos patógenos, suelen predisponer a las personas entubadas a aspirarlos mediante la ventilación mecánica y adquirir NAVM” (Safdar, 2013)

La etiología de la NAVM se produce por la colonización de los patógenos en el sector de la orofaringe y también por el deterioro del sistema inmunológico

de los pacientes, que por encontrarse en estado crítico pueden deprimirse con facilidad, contribuyendo a que los microorganismos se hagan más fuertes y causen mayores complicaciones.

La NAVM puede ser tardía o precoz: “la primera pueda ser ocasionada por: staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa y acinetobacter baumanii; mientras que la última en mención puede ser causada por microorganismos patógenos como es el caso de los siguientes: streptococcus pneumoniae, staphylococcus aureus, haemophilus influenzae”.

Como se puede apreciar, son varios los microorganismos patógenos que pueden dar lugar a la NAVM, en este caso, los casos leves pueden ser tratados con fármacos y con otros medios preventivos, mientras que la tardía que es más grave es la que puede llevar a elevar la tasa de mortalidad en pacientes que reciben tratamiento en UCI, siendo el staphylococcus aureus el de mayor frecuencia en ambos tipos de patologías.

#### **2.2.2.2.3. Epidemiología de neumonía asociada a la ventilación mecánica**

Mientras los aspectos etiológicos dan a conocer las causas de las patologías, los epidemiológicos indican la prevalencia e incidencia de las mismas a nivel mundial, nacional o local, para determinar el grado de importancia de la misma, en este caso referida a la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

“La neumonía es, en la actualidad, una causa importante de morbilidad en la infancia, la mortalidad es muy rara. En la edad preescolar se estima que tiene una prevalencia del 4%, tasa que se reduce a la mitad en la edad escolar y la adolescencia”. (Heiskanen-Kosma, 2011)

La neumonía adquirida en la comunidad es fácilmente tratable, limitándose los problemas a los niños más pequeños y a los que presentan algún tipo de compromiso inmunológico.

“La NAVM es la patología infecciosa más frecuente que pueden adquirir los pacientes en estado crítico, porque según este autor, afecta alrededor del 27% de todas las personas que reciben atención en la Unidad de Cuidados Intensivos”. (Koenig, 2013)

Sin duda alguna, el estudio de la NAVM es de gran relevancia para el sistema de salud, porque representa la mayor prevalencia de fallecimientos en los pacientes en estado crítico que reciben tratamiento en las salas de UCI.

Las estadísticas a nivel mundial confirman que “la neumonía asociada a ventilación mecánica es la infección más frecuente en pacientes atendidos en UCI, cuya frecuencia varía entre 23% al 28% en individuos con intubación orotraqueal y 40% al 60% en personas con síndrome de lesión pulmonar aguda”. (Gózaló, 2012)

Sin dudar, la neumonía asociada a la ventilación mecánica es una de las causas más relevantes de mortalidad para pacientes que se encuentran en estado crítico y que reciben tratamiento en las salas de cuidados intensivos de los establecimientos hospitalarios, he allí la importancia que tiene el estudio.

#### **2.2.2.2.4. Cuadro clínico de neumonía asociada a la ventilación mecánica**

El cuadro clínico de la neumonía ya fue tratado en el numeral 2.2.2.4, sin embargo, cabe destacar que la NAVM que se presenta en los pacientes que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos, tiene su origen en la limitada higiene y asepsia del tubo endotraqueal o en las propias manos del personal de salud,

La sintomatología clínica no facilita un diagnóstico etiológico. Por ello, mientras se conocen los resultados de los estudios microbiológicos y

serológicos correspondientes, deberán tenerse en cuenta los microorganismos más frecuentes en cada grupo de edad (tabla 1) para iniciar el tratamiento empírico adecuado. (Farr B, 2012)

“Si la cantidad de secreciones que se acumulan en el tubo endotraqueal superan la capacidad de defensa del paciente, aparece la inflamación, que puede incrementarse si aumentan las secreciones, dando lugar a la fiebre y segregación de pus en los alveolos pulmonares, que forman parte del cuadro de NAVM”. (Alvarado, 2012)

Además, la NAVM es más frecuente en este tipo de pacientes que se encuentran en estado crítico, por causa de la debilidad de su sistema inmunitario, debido precisamente a su condición endeble ocasionada por la patología o el accidente que haya sufrido el paciente y que obligó al personal de salud a internarlo en la sala de UCI, lo que también es un factor de riesgo para contraer esta infección.

#### **2.2.2.2.5. Diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica**

El diagnóstico de la neumonía puede realizarse bajo la aplicación de varios métodos, como es el caso de los hemogramas o el uso de los rayos X (radiografías), por este motivo en los siguientes párrafos se explicarán las técnicas de diagnóstico que son de uso frecuente en la detección de la NAVM.

“El diagnóstico de NAVM puede ser por prueba sanguínea o por vía del rayos X, en esta última se debe visualizar infiltrados progresivos, derrame pleural observado en la radiografía del tórax, además de los síntomas como el esputo purulento, fiebre, entre otros”. (Alp, 2012)

Como se puede apreciar, la NAVM también se puede detectar por las mismas técnicas de diagnóstico que fueron utilizadas para la identificación de la neumonía en pacientes que no se encuentran en estado crítico,

inclusive algunos de los microorganismos patógenos que causan la NAVM, también ocasionan la neumonía común.

El diagnóstico de NAVM a través de “cultivos del fluido sanguíneo, que facilitan la detección del microorganismo patógeno causante de la neumonía, por medio del lavado broncoalveolar también denominado biopsia”. (Gacouin, 2014)

Los cultivos de sangre no solo facilitan el diagnóstico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, sino que también pueden detectar el microorganismo patógeno causante de la infección en los pacientes en estado crítico.

#### **2.2.2.2.6. Prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica**

A diferencia de los mecanismos para la prevención de la neumonía común que puede afectar a los pacientes que no se encuentran en estado crítico, la NAVM debe prevenirse bajo otros tipos de medidas, que en este caso están inmersas en la bioseguridad del personal enfermero y en el control de los equipos de ventilación.

“El lavado de manos es el método preventivo de mayor relevancia para minimizar el riesgo que los pacientes en estado crítico puedan contraer NAVM, porque cuando el personal de salud se retira los guantes, los microorganismos pueden encontrarse en las extremidades superiores”. (Guardiola, 2011)

Los microorganismos patógenos se pueden encontrar en el ambiente o inclusive el personal de salud los puede llevar en las manos o en su cuerpo y pueden contaminar a los pacientes en estado crítico que tienen las defensas bajas porque su sistema inmunológico puede encontrarse deprimido a causa de la afección que padecían previo a la NAVM.

“La posición del paciente con elevación de 45°C en la cabeza, puede minimizar la aspiración pulmonar y a su vez disminuir el riesgo de NAVM, aunque también señala que se puede evitar la intubación endotraqueal, que incrementa el riesgo de NAVM, a través de la utilización de ventilación con presión positiva no invasiva”. (Gallego, 2011)

Otra de las causas por las que se produce NAVM es porque la ventilación mecánica incrementa la aspiración pulmonar al ser un mecanismo de respiración artificial, esto quiere decir, que al reducir las inspiraciones y expiraciones pulmonares, también se reduce el riesgo de adquirir la patología en estudio.

De acuerdo a diversos estudios experimentales, promovidos por “la reintubación constituye uno de los principales riesgos de adquisición de NAVM, así como el tiempo de intubación cuando supera las 48 horas.” (Gatell, 2013)

El tiempo de intubación de los pacientes críticos es un factor que sobresale entre los factores que causan la NAVM, porque según los estudios experimentales y los criterios de la mayoría de los autores expertos en esta problemática, se trata del principal aspecto que puede ocasionar la neumonía en los pacientes críticos.

### **2.2.3. ROL DE ENFERMERÍA CON RELACIÓN A LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA**

La prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica 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.

Al respecto, “la teoría del entorno de Florence Nightingale fundamenta la presente investigación, debido a que la misma hace referencia al entorno o condiciones que pueden tener una influencia directa en la salud y en la vida de las personas que sufren afecciones”. (Raile, 2011 )

La prevención de la NAVM 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 personal apropiado, el lavado de manos y otros procedimientos de bioseguridad, que se enfocan en la teoría de Florence Nightingale, pero 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 promueve el cuidado del paciente, en este caso en estado crítico, dentro del establecimiento hospitalario, a través de la suplencia de sus necesidades básicas de alimentación, respiración, eliminación, sueño o descanso, entre los más importantes, los cuales requieren de la atención de enfermeras con conocimiento y experiencia en el campo práctico.

Como parte de las intervenciones de enfermería para la atención a pacientes en estado crítico con neumonía asociada a la ventilación mecánica, citan las siguientes:

- Monitorear la presión del tubo endotraqueal en 20 mm Hg lo cual disminuye el paso de orofaringe a la tráquea.
- Realizar el proceso de succión endotraqueal por medio subglóticas.
- Efectuar el drenaje del tubo del condensador del ventilador
- Tomar medidas de higiene en manos y precauciones en cuanto al contacto con pacientes

- Evitar realizar cambios en los circuitos del ventilador a menos que sea necesario.
- Extremar la limpieza de los equipos hospitalarios y en la manipulación de los enfermos.
- Tomar medidas de higiene simples como el lavado frecuente de las manos y el uso de guantes.
- Aspiración de secreciones y la interrupción de la alimentación por vía oral en los pacientes con riesgo de aspiración.
- Elevación del cabecero de la cama y la fisioterapia respiratoria. (Rodríguez, 2011)

## **2.3. MARCO LEGAL**

Desarrollado el marco conceptual concerniente a las variables de la VM y de la NAVM, se procedió a describir el marco legal en el cual constan dos normativas esenciales, la primera es la Constitución de la República del Ecuador y la segunda es la Ley Orgánica de Salud Pública, que se mencionan a continuación. (Constituyente Asamblea Nacional, 2010)

### **2.3.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA**

La Constitución de la República del Ecuador refiere en el Art. 32 que la salud es un derecho inalienable de todos los ecuatorianos y ecuatorianas, además que considera que este se debe regir a los principios de eficiencia, eficacia, calidad y calidez, más aún si se trata de personas con enfermedades catastróficas o en estado de vulnerable como es el caso de los pacientes críticos, que al adquirir la NAVM, tienen alto riesgo de mortalidad. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

### **2.3.2. LEY ORGÁNICA DE SALUD PÚBLICA**

La legislación prioritaria en materia de salud es la Ley Orgánica de Salud Pública, la cual se encuentra establecida en el artículo 69, numeral 1, donde

manifiesta que las enfermedades catastróficas son de interés nacional y que deben ser atendidas con mayor calidad por parte de los establecimientos de salud, que deben tomar todas las precauciones para evitar las muertes de los pacientes en estado crítico. (Constituyente Asamblea Nacional, 2010)

## 2.4. GENERALES Y OPERACIONALIZACIÓN

**Cuadro. No. 1**  
**Operacionalización de Variables**

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
Neumonía asociada a ventilación mecánica	NAVM Complicación pulmonar que puede tener lugar después de las 48 horas de que el paciente haya sido entubado por el medio endotraqueal, a través de la ventilación mecánica”.	Signos y síntomas	Secreciones Fiebre Esputo Tos Sudoración Dificultad respiratoria Dolor Otros	SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO SI NO
		Gérmenes referido por microbiología	Staphylococcus aureus. Streptococcus pneumoniae, (gram positivos) Haemophilus influenzae. Klebsiella pneumoniae Escherichia coli	Presente –Ausente Presente –ausente Presente- ausente Presente –ausente Presente –ausente
		Neumonía asociada ventilación mecánica	Temprano Tardío	24 a 72 horas >72 horas

Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

**Cuadro. No. 1**  
**Operacionalización de Variables**

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
Pacientes	A criterio de Gutiérrez, F. (2011), la ventilación mecánica “constituye un tratamiento terapéutico que ofrece soporte vital respiratorio y oxigenatorio para asistir a aquellos pacientes diagnosticados con insuficiencia respiratoria” (p. 10).	Datos personales	Edad	>18 años 18 a 40 41 a 65 >65 años
			Género	Masculino Femenino
		Diagnóstico ingreso	Días de hospitalización	1 – 7 días 8 – 15 días 16 – 30 días Más de 30 días
			ACV DM HTA IRC IRA Otros	SI- NO SI NO SI NO SI NO SI NO

Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo.  
Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

## **CAPITULO III**

### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación que tiene por objetivo determinar la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, en el periodo señalado para el estudio desde el 1 de diciembre del 2015 hasta el 1 febrero del 2016.

##### **3.1.1. Población y muestra**

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo se atendieron 30 pacientes ingresados en el área de los cuales se harán referencia las historias clínicas.

En el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo en estudio existe un promedio de 46 colaboradores que proporcionan atención a los pacientes que se infectaron con neumonía en el área, dicha población no supera los 100 elementos, por lo tanto se tomará el total de involucrados para efectos investigativos.

##### **3.1.2. Tipo de estudio**

En el estudio se aplicó la investigación descriptiva y transversal, debido a que se consideró un periodo entre el 1 de diciembre del 2015 hasta el 1 febrero del 2016, y se describió la problemática referente a la incidencia de

pacientes entubados con ventilación mecánica, con diagnóstico de neumonía en el área de UCI.

El enfoque es de tipo cuantitativo porque busca reconocer e identificar las características de las patologías más frecuentes que ocasionan la morbimortalidad en los pacientes ingresados en el área de cuidados intensivos, además considerando las variables concernientes en la presente investigación correspondiente a la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

### **3.1.3. Método e instrumento de recolección de información**

El instrumento que se aplicó para la recolección de información fue el análisis de las historias clínicas para determinar la incidencia de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes asilados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

### **3.1.4. Procedimiento para la recolección de información**

Dentro del procedimiento de recolección de información se realizó el siguiente procedimiento:

- Solicitud dirigida al Jefe de investigación para conseguir la autorización del ingreso a las instalaciones de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
- Análisis de las historias clínicas de los pacientes que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Socialización de la investigación con los principales involucrados.

### **3.1.5. Plan de tabulación de datos**

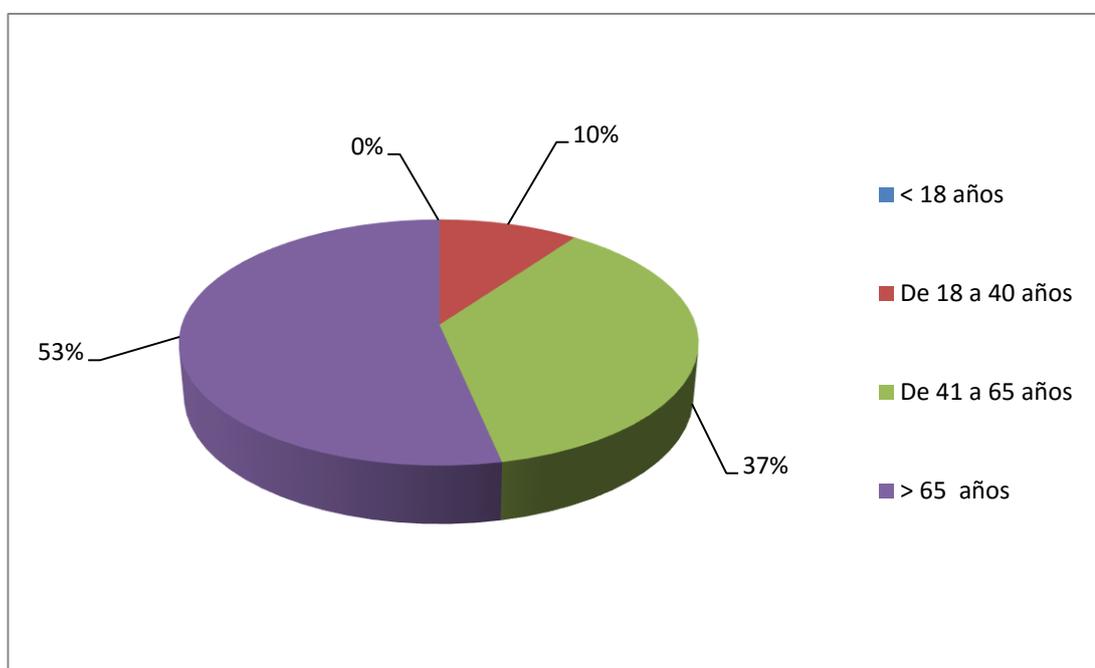
Posterior a la aplicación y registro de las historias clínicas de los pacientes que se infectaron con neumonía en UCI, se tabuló la información y se procesó mediante la utilización del programa Microsoft Excel en la hoja de

cálculo, para obtener los cuadros y gráficos estadísticos, dichos resultados son tomados para emitir las conclusiones y recomendaciones del estudio.

### 3.2. Resultados de la recolección de datos en los pacientes asilados en la unidad de Cuidados Intensivos del hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

#### 1. EDAD

**Gráfico. No. 1**  
**Edad de paciente.**



Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

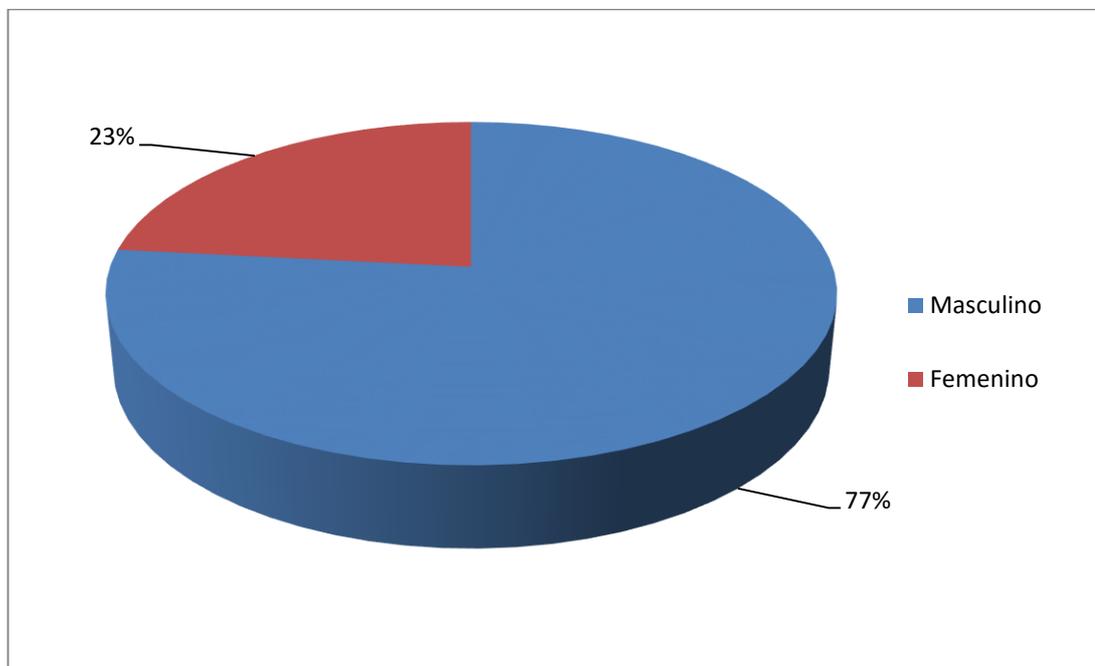
Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo.

Referente a la edad de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos se obtiene que el 53% tienen más de 65 años, el 37% tienen entre 41 a 65 años de edad, mientras que el 10% tiene entre 18 a 40 años. Los resultados obtenidos evidencian que los pacientes que se encuentran en el área de UCI que se encuentran en estado crítico son mayores de 18 años que presentan complicaciones asociadas a condiciones patológicas respiratorias debido a la entubación pueden presentar diagnóstico de neumonía nosocomial.

## 2. SEXO

**Gráfico. No. 2**

**Sexo**



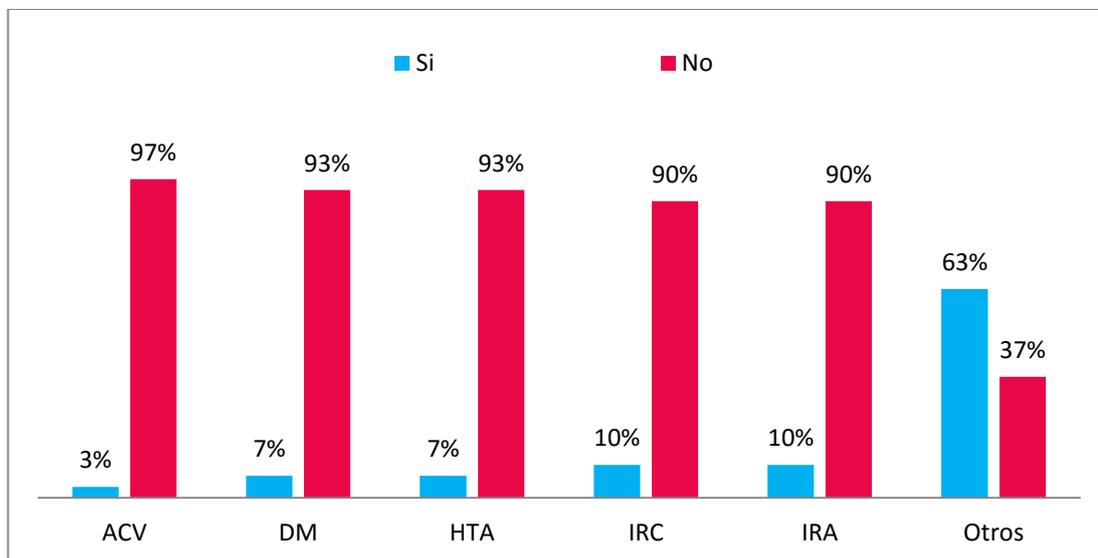
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Con relación al género de los pacientes se pudo conocer que el 77% representan el género masculino y el 23% el género femenino. Los resultados obtenidos evidencian que los pacientes que presentan complicaciones respiratorias en su mayoría pertenecen al género masculino, debido a que son pacientes que han tenido problemas de salud que han afectado su vida por lo que requirieron de ventilación mecánica invasiva y fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de esta manera será posible caracterizar los aspectos relacionados con la morbilidad y mortalidad de dichos pacientes que han presentado un cuadro de neumonía de origen bacteriano, considerando el proceso de atención de enfermería en el manejo del paciente y de las infecciones asociadas a la atención de salud.

### 3. DIAGNÓSTICO DE INGRESO

**Gráfico. No. 3**  
**Diagnóstico de ingreso**



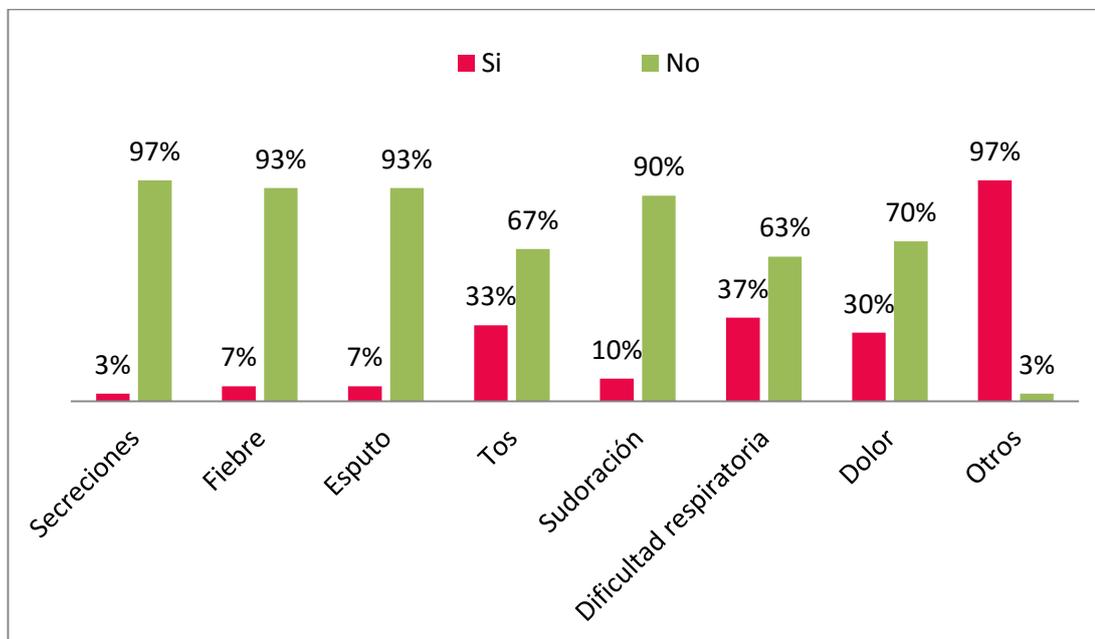
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Respecto al diagnóstico de ingreso de los pacientes se obtiene que de los 30 pacientes que se encontraban en el área de UCI del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016, se presentó un caso de ACV, dos casos de DM, dos casos de HTA, tres casos de IRC, tres casos de IRA y 19 casos de otras enfermedades. Estos pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos han sido ingresados por diferentes afecciones a su salud, ellos se encuentran expuestos a la aparición de desórdenes psicológicos donde se involucra el propio entorno de UCI y los equipos a los que se encuentran conectados incrementado los factores como restricción de la movilidad, limitación de la habilidad de realizar actividades cotidianas de forma independiente, no se pueden comunicar con su entorno y se encuentran imposibilitados de ingerir alimentos de forma oral por lo que requieren cuidados de enfermería para conseguir resultados satisfactorios de salud logrando mejorar la calidad de los cuidados de este grupo vulnerable que se encuentra expuestos a infecciones.

#### 4. SIGNOS Y SÍNTOMAS

**Gráfico. No. 4**  
**Signos y síntomas**



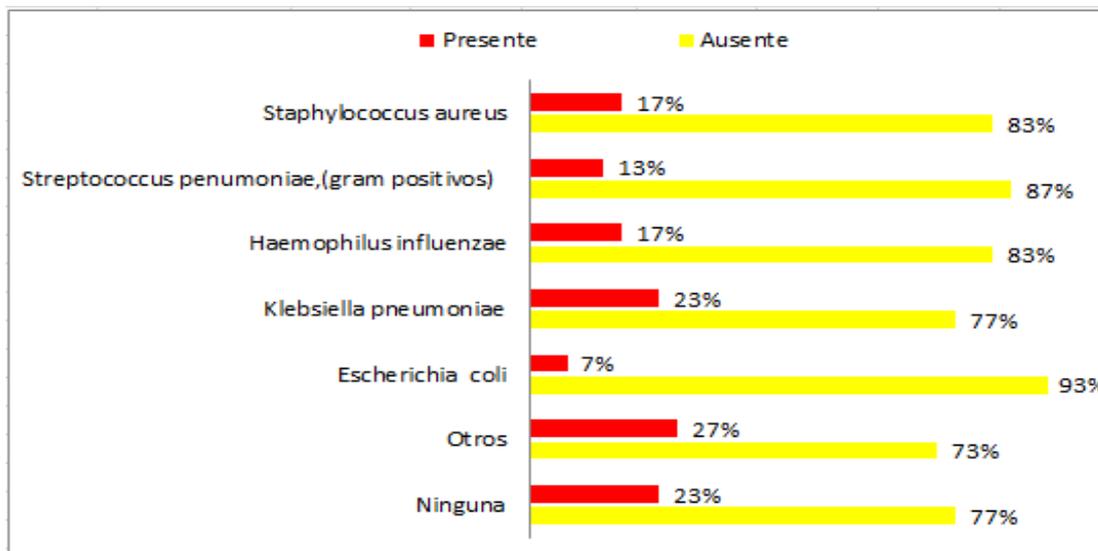
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Con relación a los signos y síntomas de los pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos se obtiene que en un caso se presentara secreciones, dos casos con fiebre, dos casos de espujo, en diez pacientes se presentó tos, tres pacientes tuvieron sudoración, en once casos se presentó dificultad respiratoria, nueve pacientes presentaron dolor y 29 pacientes otras complicaciones. Los pacientes que se encuentran en el área de UCI de la casa de salud han presentado varios síntomas como secreciones, fiebre, tos, sudoración, dolor frecuente y dificultad respiratoria que se presentan a diario y es el personal de enfermería el responsable del manejo de este tipo de complicaciones debiendo realizar además la asepsia del paciente y del proceso terapéutico de ventilación mecánica que es el reemplazo de la ventilación natural pulmonar por una mecánica lo que evita que el paciente fallezca y que requiere un manejo especial para evitar riesgos de infección que incremente la posibilidad de muerte del paciente.

## 5. GÉRMENES REFERIDOS

**Gráfico. No. 5**  
**Gérmenes Referidos**



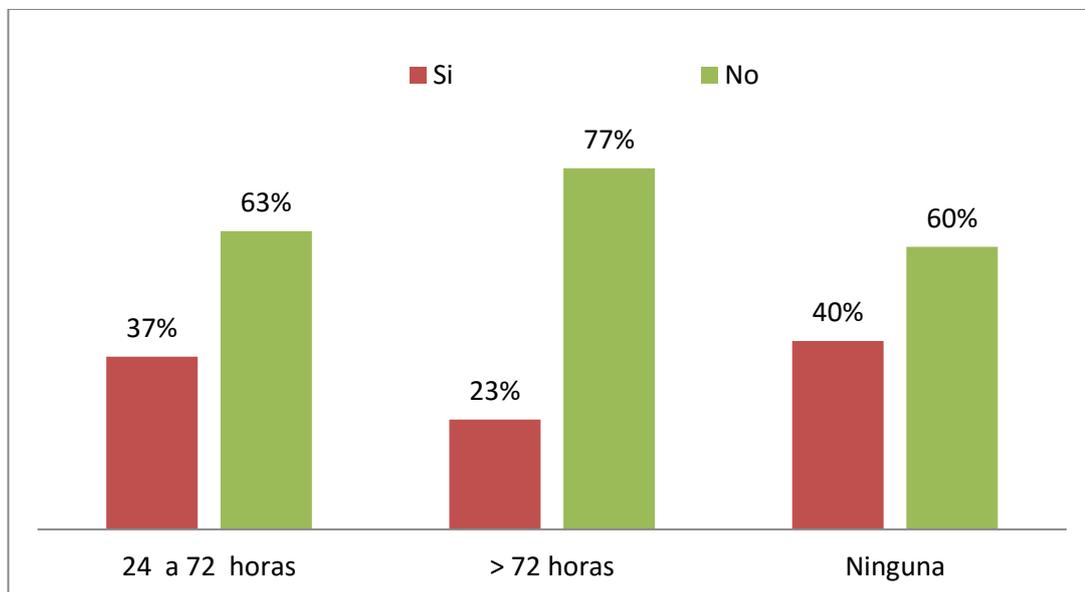
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Referente a los gérmenes referidos se obtiene que el *Staphylococcus aureus* se presentó en 5 casos, el *Streptococcus penumoniae* (gram positivos) en 4 casos, *Haemophilus influenzae* en 5 pacientes, *Klebsiella pneumoniae* en 7 casos, *Escherichia coli* dos casos, 8 casos de otros gérmenes y en 7 pacientes no se encontró ningún tipo de bacteria. Los pacientes que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos se encuentran expuestos a los gérmenes por su estado de vulnerabilidad debido a que no pueden realizar la función de respiración por si solos por lo que deben estar conectados a mecanismos apropiados que ofrece soporte vital respiratorio, sin embargo se exponen a sufrir alteraciones de la función de ventilación que puede dañar los pulmones, estos pacientes además se encuentran expuestos a infecciones porque en la UCI son complejos y dependen de varios factores y condiciones de base del huésped, agentes infecciosos y el ambiente propio de la unidad, los gérmenes originados en el proceso asistencial hospitalario se considera un problema de notable actualidad e importancia por la morbilidad y mortalidad que producen.

## 6. TIEMPO DESDE QUE APARECIÓ LA INFECCIÓN

**Gráfico. No. 6**  
**Tiempo desde que apareció la infección**



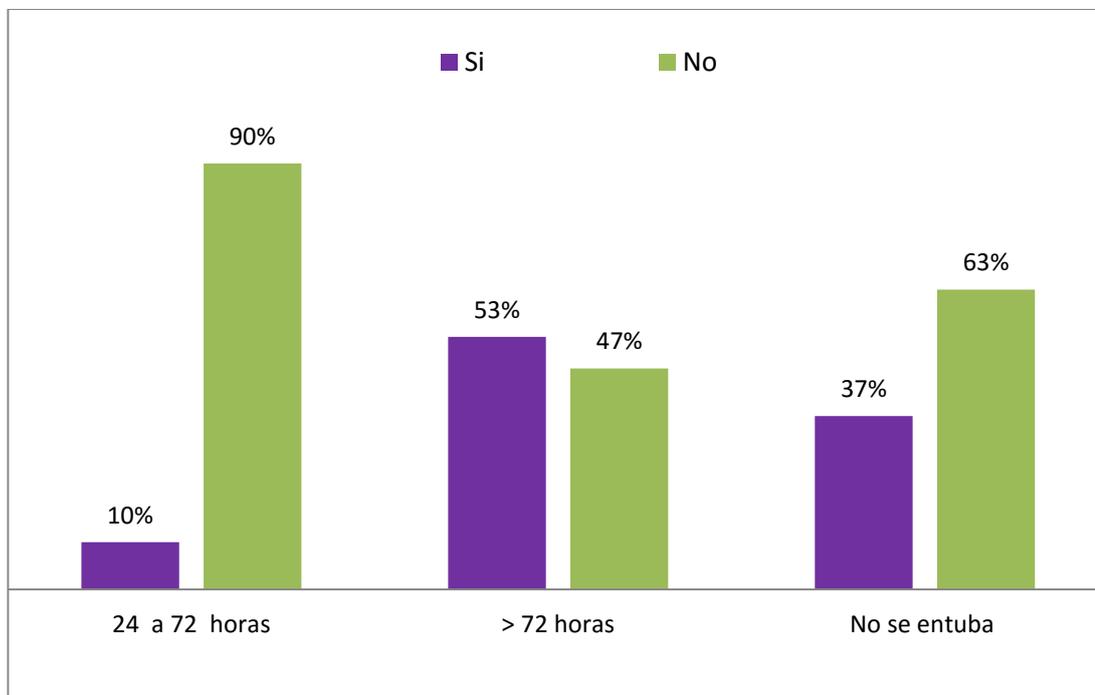
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Respecto al tiempo desde que apareció la infección se obtiene que en 11 pacientes fue de 24 a 72 horas, en 7 pacientes se presentó después de las 72 horas y en 12 casos no se ha presentado algún tipo de infección. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que los pacientes que reciben ventilación mecánica se encuentran expuestos a diversos efectos fisiológicos que generan complicaciones como las infecciones pulmonares ocasionados por problemas de las conexiones, válvulas y mangueras causados por la obstrucción del tubo durante la intubación o en la extubación, este debe ser cambiado antes de las 48 horas para evitar incrementar las complicaciones en la salud de los pacientes lo que incrementa los gérmenes causantes de infecciones y eleva las tasas de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos, siendo el personal de enfermería los responsables del cambio, limpieza y valoración y evaluación de la atención del pacientes.

## 7. TIEMPO DE ENTUBACIÓN

**Gráfico. No. 7**  
**Tiempo de intubación**



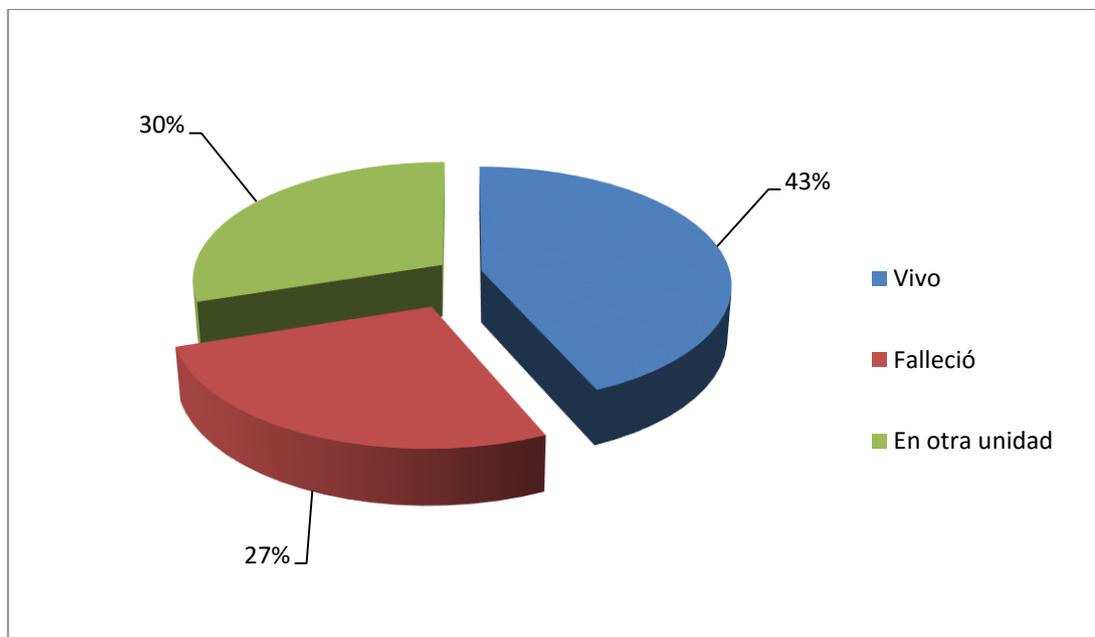
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Con relación al tiempo de intubación de los pacientes que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos se obtiene que 3 pacientes tienen entre 24 a 72 horas de intubación, 16 pacientes han sido intubados hace más de 72 horas y 11 pacientes no se entuban. Los resultados obtenidos permiten determinar que los pacientes del área de UCI se encontraban intubados hace más de 24 horas, por lo tanto el personal de enfermería fue el encargado de realizar el cambio de tubos antes de las 48 horas para evitar complicaciones de infecciones por gérmenes que se producen por la falta de asepsia, sin embargo debido a la falta de protocolos no se realiza esta función en el tiempo adecuado, siendo este el principal factor de riesgo para la presencia de infecciones que causan incremento de la mortalidad.

## 8. ESTADO DEL PACIENTE

**Gráfico. No. 8**  
**Estado del paciente**



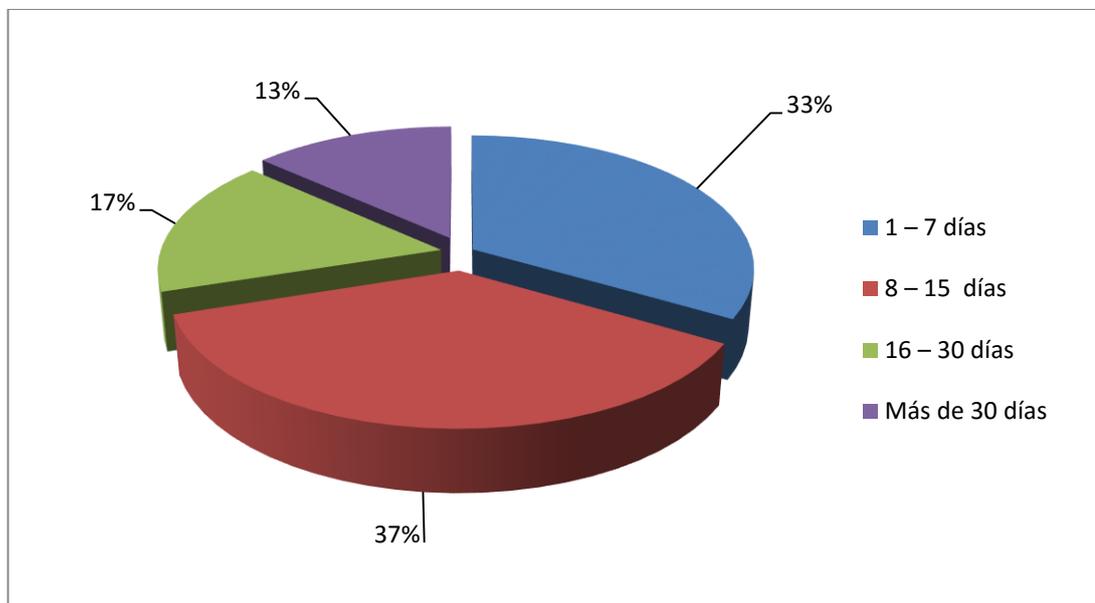
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

De acuerdo al estado del paciente se obtiene que el 43% están vivos en el área de UCI, el 30% fue pasado a otra unidad, mientras que el 27% son fallecidos. Los resultados obtenidos permiten conocer que de los 30 pacientes que se atendieron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016 se presentaron 8 defunciones, mientras que 9 pacientes fueron trasladados a otra unidad porque su salud mejoro, los pacientes que presentaron complicaciones por infecciones en el tracto respiratorio, siendo los pacientes críticos los que presentaron traumatismos, postquirúrgicos y tuvieron mayores complicaciones de infecciones respiratorias por lo que se encuentra relación directa entre la ventilación mecánica y el riesgo de neumonía que ha ocasionado la muerte y el agravamiento en la condición de salud de los pacientes.

## 9. DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN

**Gráfico. No. 9**  
**Días de hospitalización**



Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado & Liliana Carrillo

Respecto a los días de hospitalización se obtiene que el 37% estuvieron hospitalizados un promedio de 8 – 15 días, el 33% estuvo hospitalizado entre 1 – 7 días, el 17% entre 16 – 30 días de hospitalización, mientras que el 13% estuvo más de 30 días. Los resultados obtenidos evidencian que en la Unidad de Cuidados Intensivos los pacientes estuvieron hospitalizados por más de un día incluso en algunos casos la hospitalización se extendió por más de un mes de acuerdo al diagnóstico de ingreso como accidente cerebro vascular, DM, HTA, IRC, IRA y otras afecciones que provocan secreciones, fiebre, tos, sudoración, dolor frecuente y dificultad respiratoria, siendo necesario de la NAVM relacionada con el acondicionamiento de un ambiente saludable libre de gérmenes patógenos para dar confort y protección del pacientes en el tiempo que se encuentra hospitalizado y requieren de los equipos adecuados para realizar el proceso de intubación y la higiene del mismo antes de las 48 horas para prevenir complicaciones que den como resultado la muerte del paciente.

## CONCLUSIONES

Se identificaron las características demográficas, de género y socioeconómicas de los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, donde se observó que la población mayoritaria (53%) es mayor de 65 años de edad, las tres cuartas partes pertenece al género masculino, siendo su diagnóstico de ingreso las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la insuficiencia renal crónica (IRC), esta última ocasionada por diabetes mellitus, verificándose que el 27% de ellos falleció durante el periodo en que se realizó el estudio.

Se determinó que los principales microorganismos presentes en los pacientes con neumonía asociada ventilación mecánica, fueron la *Klebsiella pneumoniae*, el *staphylococcus aureus* y el *staphilococcus pneumoniae* gram positivo, cuya principal sintomatología estuvo relacionada con el dolor, la tos y la dificultad respiratoria.

Se determinó que el tiempo que se desarrolló la neumonía en pacientes con ventilación mecánica fue entre las 48 a las 72 horas, mientras que el tiempo de intubación fue mayor de 72 horas, en un periodo de hasta 15 días de hospitalización de los pacientes, lo que coincidió con la teoría de los expertos como es el caso de (Langer, 2012)

Se determinó un porcentaje de 77% de incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016, lo que significa un alto porcentaje de infestados con esta afección.

## RECOMENDACIONES

Es recomendable que el personal de enfermería fomente la prevención de las complicaciones de la IRA, IRC, diabetes mellitus y otras afecciones, que pueden ocasionar que los pacientes se agraven y deban ser intubados, para minimizar los costos de los familiares y por parte de las instituciones del Estado, al reducir la estadía hospitalaria.

El aislamiento de los microorganismos patógenos debe ser llevado a cabo bajo las normas de Bioseguridad que hacen referencia el correcto lavado de manos, uso de guantes en cada procedimiento, el mantenimiento de los equipos de soporte ventilatorio sin ser manipulados innecesariamente. Así como la adecuada recolección y eliminación de desechos.

La principal recomendación para el personal enfermero, consiste en realizar la esterilización de los equipos tecnológicos de los pacientes de manera periódica y oportuna, de modo que se pueda minimizar el riesgo de neumonía nosocomial, con especial énfasis en el control durante las 48 a las 72 horas.

Cumplir con el protocolo de la correcta higiene bucal en el paciente, valorar la tolerancia nutricional, La aspiración orofaríngea, Los cambios posturales c/2 o c/4 h, El cuidado de la elevación de la cabecera de la cama de 30-45°, estas recomendaciones se deberían aplicar una vez ingresado el paciente a la unidad.

La incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, debe ser el motivo para la innovación tecnológica en el establecimiento de salud, para motivar el buen vivir de la población beneficiaria.

## BIBLIOGRAFÍA

Alp, & V. (2012). Neumonía asociado a la ventilación mecánica y control de la infección. . Chicago, Estado Unidos: Primera Edición. Clínica de Microbiología.

Alvarado. (2012). Neumología: Ventilación Mecánica. . José, Costa Rica: Segunda Edición. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. LXV (584); <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/584/art2.pdf>.

Armes, M. &. (2014). Ventilación Mecánica. Barcelona, España: : Conocimientos Básicos. Primera Edición. Especialidades; 2014. [http://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent\\_mecanic\\_princ\\_basic.pdf](http://especialidades.sld.cu/enfermeriaintensiva/files/2014/04/vent_mecanic_princ_basic.pdf).

Asamblea Nacional Constituyente. ( 2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Ecuador: Editorial Jurídica Ecuatoriana.

Blasi, A. P. (2011). La neumonía respiratoria. Barcelona, España: Segunda Edición.. Revista Médica;100 Años de la medicina respiratoria.

Branson. (2012.). Ventilación mecánica. Philadelphia: W. B. Saunders; Segunda Edición.

Bugedo, G. (2014). Introducción a la ventilación mecánica. . Santiago de Chile, Chile: Segunda Edición. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Medicina. Programa de Medicina Intensiva. Apuntes de Medicina Intensiva;

Constituyente Asamblea Nacional. (2010). Ley Orgánica de Salud Pública. Quito, Ecuador: Primera Edición. Editorial Jurídica Ecuatoriana.

Córdova, P. &. (2011). Neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. . México: Med Int Méx; Vol. 27(2).

Esteban, &. M. (2012.). Manual de cuidados intensivos para Enfermería. Barcelona, España: Springer – Verlog Ibérica. Tercera Edición.

Farr B, K. D. (2012). Prevención de la neumología nosocomial. Chicago, Estado Unidos:: Primera Edición. Revista clínica pediátrica.

Gacouin, A. B. ( 2014). Cuidados a los pacientes críticos con neumonía asociada a la ventilación mecánica. Colombia: Ohio: Tercera Edición. Clínica Anesth Analg.

Gallego, &. R. (2011). Diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica. . Barcelona, España: Revista Clínica Médica Vol. 20.

García. (2011). Neumonía asociada a ventilación mecánica: papel de la aspiración de las secreciones subglóticas en su prevención e identificación de factores de riesgo. Madrid, España : Universidad Autónoma de Madrid. Complejo Hospitalar Tercera Edición.

Gatell, A. E.-E. (2013). Incremento del riesgo de neumonía en pacientes en estado crítico durante la reintubación. . Barcelona, España: Revista de Medicina Intensiva. Primera Edición. No. 200.

Giménez. (2012). Ventilación mecánica.. . Barcelona, España: : Primera Edición Revista de Medicina Intensiva. No. 208.

Götz, &. P. (2011). Neumonía infantil. Barcelona, España: Tercera Edición. Eur Respir Mon.

Gózaló, M. (2012). Ventilación mecánica básica. Madrid, España : ECCPN. Primera Edición.  
<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo82/capitulo82.htm>.

Guardiola, S. C. (2011). Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. . Barcelona, España: Revista de Medicina Intensiva; Vol. 25, Núm. 3. <http://medintensiva.org/es/neumonia>.

Gutiérrez. (2011). Ventilación mecánica. Lima, Perú: Primera Edición. Revista Scielo. Acta Médica Perú <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n2/a06v28n2>.

Haddon. ( 2012). La Historia Natural y Tratamiento de la Neumonía. Barcelona, España: Br Med J. PMID;Primera Edición.

Hall, & W. (2013). Liberación de la ventilación mecánica. Chicago, Estado Unidos: JAMA Primera Edición.

Heiskanen-Kosma, K. J. (2011). Etiología de la neumonía pediátrica. Barcelona, España: Primera Edición Revista Pediátrica .

Hughes, & B. ( 2011). Cuidados del paciente crítico. New York: Oxford University Press Primera Edición.

Iribarren, O. (2010). Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. . Santiago de Chile: Vol. 26, No. 3. Santiago de Chile: Rev. chil. infectolISSN 0716-1018; .

Joya, K. ( 2010). Incidencia y factores asociados para neumonía nosocomial en pacientes adultos en la Unidad de Cuidados Intensivos . México: Hospital Regional Universitario. Primera Edición. Universidad de Colima, Facultad de Medicina.

Koenig, S. (2013). Neumonía asociada a la ventilación mecánica: diagnóstico, tratamiento y prevención. . Estados Unidos, New Jersey: Primera Edición. Revista Clínica de Microbiología; .

Labaut, R. P. ( 2011). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos. Buenos Aires: Vol.15, n.12. MEDISAN.

Langer, &. H. (2012). Neumonía asociada a la ventilación mecánica;. Barcelona, España:: .segunda Edición. Editorial Harcourt.

Lovesio. ( 2012). Ventilación Mecánica. Buenos Aires, Argentina: Medicina Intensiva. Editorial El Ateneo Primera Edición.

Manzoni, F. L. (2013). Factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Buenos Aires, Argentina: Revista Pediátrica Vol. 118. No. 2359.

Mc Cracken. ( 2010). Etiología y tratamiento de neumonía. Chicago: Tercera Edición. Revista Pediátrica.

Morocho, &. O. (2014). Prevalencia y características de la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos. Cuenca, Ecuador: Hospital José Carrasco Arteaga Segunda Edición. : Universidad de Cuenca.

Morote, F. (2014). Modelos y teorías de enfermería. Parte I. . Chiclayo, Perú: Editado por Universidad Alas Peruanas (UAP); [www.carlosvirtual.com](http://www.carlosvirtual.com).

Podolsky. (2011). Destino Cambio de la neumonía como un problema de salud pública. New York: American Journal of Public Health Vol. 95, No. 12. .

Raile, &. M. (2011 ). Modelos y teorías en enfermería. . México: Séptima Edición. Editorial Elsevier Mosby.

[https://www.google.com.ec/search?q=modelos+y+teorias+de+enfermeria+libro&biw=1366&bih=667&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=.](https://www.google.com.ec/search?q=modelos+y+teorias+de+enfermeria+libro&biw=1366&bih=667&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=)

Rodríguez, S. L. (2011). Cuidados de enfermería en pacientes con traqueostomía. . México: Primera Edición. Editorial Mc Graw Hill.

Safdar, N. ( 2013). La Patogenia de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. . Barcelona, España: Primera Edición. Editorial Harcourt.

Sociedad Española de Cuidados Respiratorios y Tecnología Aplicada. (2012 ). Ventilación mecánica. Madrid, España: Guía práctica para enfermería. Editado por SECUR, Fondo Documental Sanitario, WIS y Medicina 21. <http://www.enfermeriaespira.es/about/parametros>.

Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Enfermedades. (2015). Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Barcelona, España: SEEIUC, SEMICYUC [http://hws.vhebron.net/Neumonia-zero/descargas/Diapositivas\\_NZero.pdf](http://hws.vhebron.net/Neumonia-zero/descargas/Diapositivas_NZero.pdf).

Tortora, G. J. (2007). Instrucción a la Microbiología. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A.

Vilches. ( 2011 ). Ventilación Mecánica. . Santiago de Chile:: Revista Chilena de Medicina Intensiva. Vol. 24 <http://medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistab/2009-1/files/assets/downloads/page0036.pdf>.

# ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA “SAN VICENTE DE PAÚL”**  
**Proyecto de Investigación previo a la obtención del Grado de**  
**Licenciada en Enfermería.**

**ANEXO No. 1**

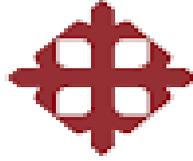
**Tema:** Incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016.

**MATRIZ DE OBSERVACIÓN DIRECTA DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS.**

**Objetivo:** Recolectar información sobre la investigación propuesta.

**Información para el Observador:**

- En el área objeto de estudio, tiene que realizar la revisión de la Historia Clínica de pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Escriba una “X” en el casillero que corresponda.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE  
ENFERMERÍA “SAN VICENTE DE PAÚL” Proyecto de  
Investigación previo a la obtención del Grado de Licenciada  
en Enfermería.**

**ANEXO No. 1**

**Tema:** Incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016.

**MATRIZ DE OBSERVACIÓN DIRECTA DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS.**

**Objetivo:** Recolectar información sobre la investigación propuesta.

**Información para el Observador:**

- En el área objeto de estudio, tiene que realizar la revisión de la Historia Clínica de pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Transcribir la información que pide dicha hoja de recolección de datos

**ANEXO No. 1**

**MATRIZ DE OBSERVACIÓN DIRECTA DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS.**

<b>N°</b>	<b>H.C</b>	<b>EDAD</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN</b>	<b>SIGNOS Y SÍNTOMAS</b>	<b>GÉRMENES</b>	<b>TIEMPO DESDE QUE APARECIÓ LA INFECCIÓN</b>	<b>HORAS DE INTUBACIÓN</b>	<b>ESTADO ACTUAL</b>
1	1515466	47	M	HTA	2	Dolor, aneurismas IC	NINGUNO	NINGUNA	No se intubo	OTRA UNIDAD
2	1567490	54	M	POLITRAUMATISMO	2	Dolor, equimosis	NINGUNO	NINGUNA	No se entubo	
3	1305971	64	F	ACV	7	Dolor, relajación de esfínteres		NINGUNA	No se intubo	OTRA UNIDAD
4	134499	70	M	UROSEPSIS	6	Disuria, hematuria, hipotensión, hipertermia	S. pyogenes Escherichia coli	NINGUNA	No se entubo	VIVO
5	1530941	64	F	TB-RESPIRAT.	9	Dolor precordial, pérdida de peso, tos.	Mycobacterium S. pneumoniae . H. Influenzae . S.Aureus. K.pneumoniae	72 HORAS	96horas	FALLECE
6	1563990	50	M	IRA	5	Tos, dolor, hipotensión,	Staphylococcus aureus, Clostridium, Bacteroides	48 HORAS	72 horas	OTRA UNIDAD
7	247265	85	M	IRA	14	Tos, rinorrea, exudado purulento en faringe	Staphylococcus aureus, Clostridium, Bacteroides	NINGUNA	12 horas	OTRA UNIDAD
8	557987	74	M	IRA PSEUDOMONAS NAVM	114	Tos expectorante, disnea, hipotensión, pérdida de peso, arritmias.	Acinotebacter baumani, kpc blee, klepsiella pneumonea, carbapenemasa	72 HORAS	120 horas	FALLECE
9	645701	28	M	POLITRAUMATISMO, SINDROME CONVULSIVO Y NEUMOTORAX	5	Dolor Dificultad respiratoria Palidez Tos	Pseudomonas, staphylococcus aureus	72 HORAS	48 HORAS	VIVO
10	1317736	86	F	INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	22	Exudado purulento, Tos Dificultad respiratoria	S.Aureus. S.pneumoniae K.pneumoniae	96 HORAS	120 horas	VIVO

11	574539	66	F	DISNEA	8	Dificultad Respiratoria	NINGUNA	NINGUNA	No se entubo	VIVO
12	570135	42	F	NEUMONIA SEVERA	15	Exudado purulento. Hipertemia. Tos Dificultad respiratoria Hemoptisis	Pseudomona auriginosa, klepsiella neumonea.	48 HORAS	86 HORAS	FALLECE
13	1567493	68	M	DOLOR ABDOMINAL	4	Distensión abdominal	Salmonella Shigella	NINGUNA	No se entubo	OTRA UNIDAD
14	1296824	71	F	PARO CARDIACO	10	Dolor toraxico Dificultad respiratoria Sudoración	S. pneumoniae S. aureus. Klepsiella	96 HORAS	240 horas	FALLECE
15	506349	72	M	EDEMA AGUDO PULMON	5	Dificultad para respirar. Sudoración abundante Tos con esputo	Staphylococcus aureus	72 HORAS	120 horas	VIVO
16	1305641	52	F	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA CRONICA	10	Rinorrea. Exudado purulento Tos	Staphylococcus aureus Clostridium Bacteroides	72	144 horas	VIVO
17	152432	78	M	TROMBOEMBOLISMO Pulmonal	3	Dolor torácico. Dificultad para respirar Sincope	Ninguna	NINGUNA	No se entuba	VIVO
18	226440	76	M	ULCERAS POR PRESION PIE DIABETICO	25	Edema en MI Ulceras necróticas	Pseudomonas Mycobacterium Staplylococcus áureos	96	360 horas	VIVO
19	208294	56	M	DIABETES M.II	11	Síndrome febril Perdida de lucidez Facies pálida	Staplylococcus áureos Streptococcus	72	240	VIVO
20	1564492	47	M	SINDROME ICTERICO	3	Ictericia	Ninguna	NINGUNA	No se entuba	VIVO
21	43491	87	M	IRC,IRA, EDEMA AGUDO AL PULMON	18	Taquipneico, disnea, cianotico, febril, diaforetico.		NINGUNA	384 horas	VIVO
22	1582464	79	M	SINDROME DE HELLPS	11	Retención de líquidos Cefalea Visión borrosa Náuseas y Vomito	Ninguna	NINGUNA	No se entubo	VIVO

23	1553952	31	M	NEUMONIA OPORTUNISTA, SÍNDROME CONVULSIVO, IRC	30	disnea, perdida del estado de conciencia,	Staphylococcus aureus, Clostridium, Bacteroides	72 HORAS	NSE	FALLECE
24	1553843	33	M	TCE, HEMORRAGIA INTRAPAREQUIMATOSA	8	Desorientado, facies pálidas, ictericia, taquipneico, síndrome febril, secuelar, caquexico.	Pseudomonas, kpc, meningitis, klebsiella pneumonea	120 HORAS	186 horas	FALLECE
25	1225720	82	M	HEMORRAGIA DIGESTIVA BAJA	15	Fascies palidas, diaforético, taquipneico Hematoquecia	Mycobacterium S. pneumoniae H. Influenzae, S. Aureus, K. pneumoniae	96	480 horas	FALLECE
26	1197423	66	M	TUMOR RENAL IZQUIERDO	12	Taquiapnetico Hipertensión Dificultad respiratoria	S. pneumoniae H. Influenza, S. Aureus, K. pneumoniae	72	264 horas	OTRA UNIDAD
27	130768	67	M	NEUMONIA POR OBJET EXTRAÑO	16	Secreción maloliente Tos frecuente Dificultad respiratoria	S. pneumoniae H. Influenza, S.aureus	72HORAS	480 horas	OTRA UNIDAD
28	96619	62	M	SEPSIS BDOMINAL	11	Síndrome febril, facies pálidas, diaforético, pérdida de lucidez de conciencia.	Pseudomonas, kpc, Mycobacterium S.	96	230 horas	FALLECE
29	1567493	68	M	PANCREATITIS AGUDA	2	Dolor	Ninguna	Ninguna	No se entuba	OTRA UNIDAD
30	1511024	57	M	HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA	12	Anemia aguda, fascies pálidas, diaforetico, desorientado.	S. pneumoniae H. influenzae S. áureus	120 horas	140 horas	OTRA UNIDAD

**ANEXO No. 2**  
**CUADROS ESTADÍSTICOS**

**Cuadro No. 1**

**Edad**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
< 18 años	0	0%
De 18 a 40 años	3	10%
De 41 a 65 años	11	37%
> 65 años	16	53%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

**Cuadro No. 2**

**Sexo**

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	23	77%
Femenino	7	23%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

**Cuadro o. No. 3**

**Diagnóstico de ingreso**

<b>Descripción</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>TOTAL</b>
ACV	1	3%	29	97%	30
DM	2	7%	28	93%	30
HTA	2	7%	28	93%	30
IRC	3	10%	27	90%	30
IRA	3	10%	27	90%	30
Otros	19	63%	11	37%	30

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

**Cuadro No. 4**  
**Signos y síntomas**

<b>Descripción</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>No</b>	<b>TOTAL</b>
Secreciones	1	3%	29	97%	30
Fiebre	2	7%	28	93%	30
Espujo	2	7%	28	93%	30
Tos	10	33%	20	67%	30
Sudoración	3	10%	27	90%	30
Dificultad respiratoria	11	37%	19	63%	30
Dolor	9	30%	21	70%	30
Otros	29	97%	1	3%	30

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

**Gráfico. No. 5**  
**Gérmenes Referidos**

<b>Descripción</b>	<b>Presente</b>	<b>%</b>	<b>Ausente</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
Staphylococcus aureus	5	17%	25	83%	30
Streptococcus pneumoniae,(gram positivos)	4	13%	26	87%	30
Haemophilus influenzae	5	17%	25	83%	30
Klebsiella pneumoniae	7	23%	23	77%	30
Escherichia coli	2	7%	28	93%	30
Otros	8	27%	22	73%	30
Ninguna	7	23%	23	77%	30

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

**Gráfico. No. 6**  
**Tiempo desde que apareció la infección**

<b>Descripción</b>	<b>Si</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
24 a 72 horas	11	37%	19	63%	30
> 72 horas	7	23%	23	77%	30
Ninguna	12	40%	18	60%	30

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

### Cuadro No. 7

#### Tiempo de intubación

Descripción	Si	%	No	%	TOTAL
24 a 72 horas	3	10%	27	90%	30
> 72 horas	16	53%	14	47%	30
No se entuba	11	37%	19	63%	30

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

### Cuadro. No. 8

#### Estado del paciente

Descripción	Frecuencia	%
Vivo	13	43%
Falleció	8	27%
En otra unidad	9	30%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

### Cuadro. No. 9

#### Días de hospitalización

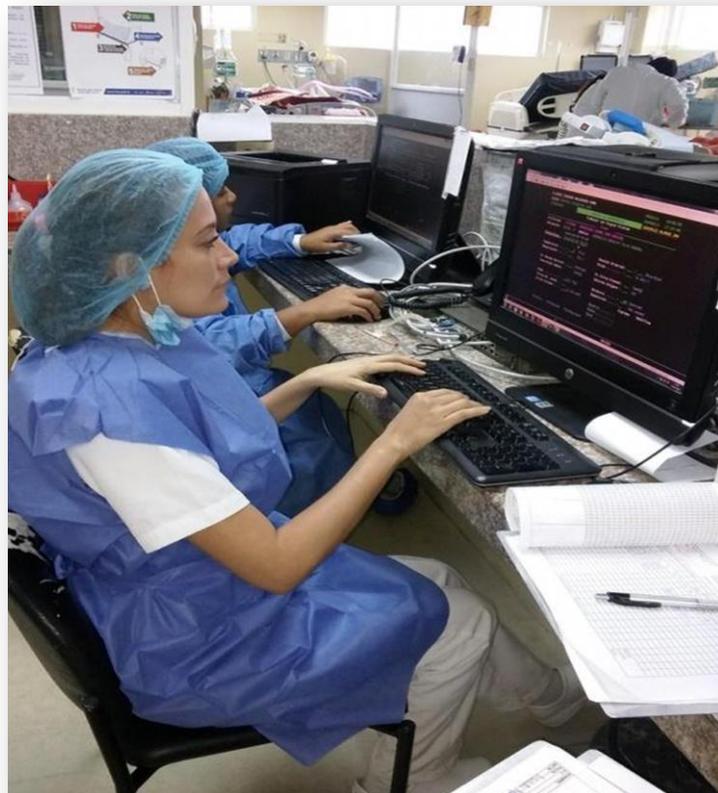
Descripción	Frecuencia	%
1 – 7 días	10	33%
8 – 15 días	11	37%
16 – 30 días	5	17%
Más de 30 días	4	13%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

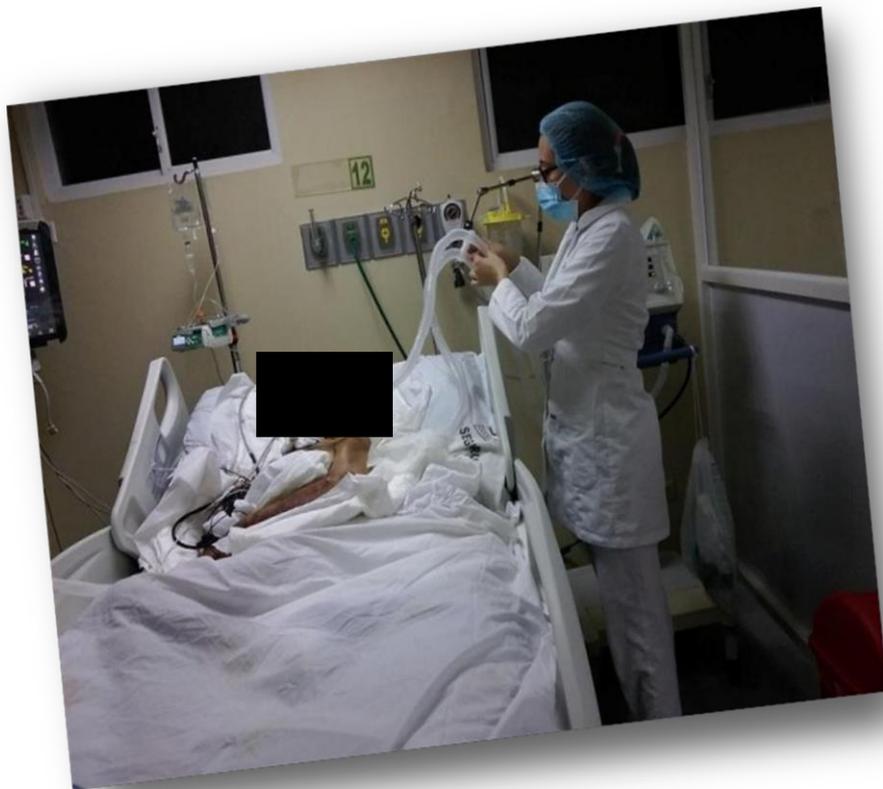
Fuente: Matriz de observación directa de las Historias Clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaboración: Autoras. Elizabeth Alvarado, Liliana Carrillo

## ANEXO No. 3

### Evidencias Fotográficas





HOSPITAL REG. DR. T. M. C.  
COORD. GENERAL DE ENFERMERIA  
16 FEB 2016  
RECIBIDO  
PARA: MÓNICA

Memorando Nro. IESS-HTMC-CGINV-2016-0043-M

Guayaquil, 13 de febrero de 2016

Sr. Dr. Luis Alfonso Leon Calderon  
Jefe de Unidad Adultos Cuidados Intensivos

Sra. Lcda. Dayse Elizabeth Sangurima Mateo  
Coordinador General de Enfermería, Encargado

**ASUNTO:** Insistencia informe de factibilidad estudio "Incidencia de Neumonía Nosocomial asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 1 de 2015 hasta febrero 1 de 2016"

De mi consideración:

Por medio de la presente nuevamente solicito a ustedes, según memorando IESS-HTMC-CGINV-2016-0014-M del 22 de Enero de 2016, se sirvan informar si es factible llevar a cabo, en la Unidad de Cuidados Intensivos del HTMC, el estudio "*Incidencia de Neumonía Nosocomial asociada a la ventilación mecánica en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 1 de 2015 hasta febrero 1 de 2016*" cuyas autoras son las internas de Enfermería de la UCSG Srtas. Liliana Carrillo y Elizabeth Alvarado.

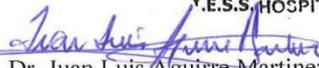
Para su mayor información en esta ocasión adjunto la hoja de recolección de datos enviada por las autoras.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Dr. Juan Luis Aguirre Martínez  
COORDINADOR GENERAL  
DE INVESTIGACIÓN  
I.E.S.S. HOSPITAL REG. DR. T. M. C

  
Dr. Juan Luis Aguirre Martínez  
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACION

Anexos:

- hoja\_de\_recoleccion\_de\_datos\_int\_enf\_carrillo.pdf

Lcda. Dayse Sangurima M.  
COORDINADORA DE ENFERMERIA  
C.I. 0915909121  
Dr. Luis León Calderón  
JEFE DE UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS  
M.P. 1800111010121 No 0281  
REG. INV. 1281-09  
I.E.S.S. HOSPITAL REG. DR. T.M.C



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
HOSPITAL REGIONAL 2 "DR. TEODORO MALDONADO CARBO"  
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PERFILES DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

**A.- Datos Generales**

INCIDENCIA DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, DESDE EL 1 DE DICIEMBRE DEL 2015 AL 1 DE FEBRERO DEL 2016

**B.- Especifique la carrera a la que pertenece: (marque con una "x")**

Medicina  Enfermería  Otra: \_\_\_\_\_

**C.- Área de investigación (marque con una X)**

Medicina Interna  Gineco Obstetricia  
 Cirugía  UCI

**D.- Metodología: Diseño, población y muestra, principales herramientas a usarse, factibilidad, etc.**

DISEÑO: DESCRIPTIVA- CUANTITATIVA- TRANSVERSAL.

POBLACION: PACIENTES HOSPITALIZADOS.

HERRAMIENTA: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

**E.- Duración del estudio (número en meses)**

3

**F.- Objetivo General:**

DETERMINAR LA INCIDENCIA DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL EN PACIENTES CON VENTILACION MECANICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, DESDE EL 1 DE DICIEMBRE DEL 2015 AL 1 DE FEBRERO DEL 2016

**G.- Servicio(s) / Unidad(es) Técnica(s) del HTMC donde se realizará el estudio:**

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

**H.- Estudiante(s) Investigador (es) principal(es)**

Nombre:	LILIANA CARRILLO LOPEZ	Nombre:	ELIZABETH ALVARADO IZQUIERDO
Correo electrónico:	<a href="mailto:lilian_car@hotmail.cc">lilian_car@hotmail.cc</a>	Correo electrónico:	<a href="mailto:elizabeth_3179@hotmail.com">elizabeth_3179@hotmail.com</a>
Número de teléfono:	985321300	Número de teléfono:	990199509
Número de identificación:	922680376	Número de identificación:	918681321

**I.- Tutor / Director del trabajo de titulación:**

Nombre: LCDA OLGA MUÑOZ  
Correo electrónico: [olarmuro144@gmail.com](mailto:olarmuro144@gmail.com)  
Número de teléfono: 985436150

  
Nombre y Firma del Estudiante

  
Nombre y Firma del Docente Tutor / Director

Fecha de entrega: 15/01/2016



**HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO  
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

Guayaquil, 10 de Marzo de 2016.

Srtas.:

**Liliana Carrillo.**

**Elizabeth Alvarado.**

**Estudiantes de la Carrera de Enfermería**

**Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**

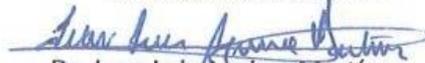
Por medio del presente informo a ustedes que ha sido resuelta como favorable su solicitud de autorización para la realización del estudio *"Incidencia de Neumonía Nosocomial asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo periodo diciembre 1 de 2015 hasta febrero 1 de 2016"* una vez que he recibido el informe de factibilidad enviado por la Coordinadora General de Enfermería y el Jefe de UCI de nuestro hospital.

Por lo anteriormente expuesto les reitero que están ustedes autorizadas a realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo; quedo a la espera de sus nuevos requerimientos.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atte,

  
Dr. Juan Luis Aguirre Martínez  
COORDINADOR GENERAL  
DE INVESTIGACIÓN  
I.E.S.S. HOSPITAL REG. DR. T. M. C.



Dr. Juan Luis Aguirre Martínez  
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN HTMC

**URKUND**

Document: [TESIS FINAL ELIZABETH 7 MARZO 2016.docx](#) (D18358382)

Submitted: 2016-03-07 22:02 (-05:00)

Submitted by: elizabeth\_3179@hotmail.com

Receiver: olga.munoz.ucsg@analysis.orkund.com

Message: TESIS ELIZABETH ALVARADO-LILIANA CARRILLO [Show full message](#)

0% of this approx. 18 pages long document consists of text present in 0 sources.

List of sources | Blocks

Rank	Path/Filename
1	<a href="#">TESIS DE TERAPIA RESPIRATORIA.docx</a>
2	<a href="#">betho campoverde.docx</a>
3	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec:8080/bitstream/123456789/2086/1/T-UCSG-PRE-MED-217.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec:8080/bitstream/123456789/2086/1/T-UCSG-PRE-MED-217.pdf</a>
4	<a href="#">cap.2.docx</a>
5	<a href="#">ROSA EULALIA GABINO POZO ( TESIS).doc</a>
6	<a href="#">neumonia asociada a ventilacion mecanica en uci ana anchndia y byron escobar.docx</a>

0 Warnings | Reset | Export | Share

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIA MEDICAS CARRERA DE ENFERMERIA "SAN VICENTE DE PAUL" INCIDENCIA DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL

95% #1 Active

PACIENTES DE  
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL  
TEODORO MALDONADO CARBO,  
DESDE

External source: <http://repositorio.ucsg.edu.ec:8080/bitstream/123456789/2086/1/T-UCSG-PRE-MED...> 95%

pacientes **ingresados**  
la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital  
Teodoro Maldonado Carbo,  
desde

EL 1 DE DICIEMBRE DEL 2015 AL 1 DE FEBRERO DEL 2016. NOMBRES ALVARADO IZQUIERDO ELIZABETH BRUMANIA CARRILLO LÓPEZ LILIANA ANDREA TUTORA: DRA. CARMEN SORIA. Guayaquil, Ecuador 2016

INTRODUCCIÓN Las infecciones nosocomiales son unas de las patologías que mayor preocupación causan a las autoridades sanitarias, quienes deben formular las estrategias más apropiadas para minimizar la probabilidad del contagio, debido a que el tratamiento de las misma acarrea altos costos por largas estadias hospitalarias, que por lo general cuadruplican el costo de la atención terapéutica inicial. A pesar de los esfuerzos por erradicar las infecciones nosocomiales, existen algunos casos donde estas patologías intrahospitalarias no pueden ser eliminadas completamente, este es el caso específico del tratamiento de los pacientes con ventilación mecánica, quienes necesitan el apoyo de equipos auxiliares para poder cumplir con algunas de sus funciones vitales. La ventilación mecánica es un tratamiento terapéutico, que si bien es cierto

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** TESIS FINAL ELIZABETH 7 MARZO 2016.docx (D18358382)  
**Submitted:** 2016-03-08 04:02:00  
**Submitted By:** elizabeth\_3179@hotmail.com  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

*See report*

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Elizabeth Brumania Alvarado Izquierdo, con C.C: # 0918681321 autora del trabajo de titulación: "incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016" Previo a la obtención del título de Licenciada en enfermería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de Marzo del 2016.

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania  
C.C: 0918681321



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Carrillo Lopez Liliana Andrea, con C.I: # 0922680376 autora del trabajo de titulación: "Incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016" Previo a la obtención del título de Licenciada en enfermería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de Marzo del 2016.

f. \_\_\_\_\_

Nombre: Carrillo López Liliana Andrea

C.C: 0922680376.



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"INCIDENCIA DE LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, DESDE EL 1 DE DICIEMBRE DEL 2015 AL 1 DE FEBRERO DEL 2016"		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Carrillo López Liliana Andrea/Alvarado Izquierdo Elizabeth Brumania		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Lcda. Olga Argentina Muñoz / Dra. Soria Segarra Carmen		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Medicina.		
CARRERA:	Escuela de Enfermería		
TITULO OBTENIDO:	Licenciatura en Enfermería		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de marzo del 2016	No. DE PÁGINAS:	84
ÁREAS TEMÁTICAS:	Unidad de Cuidados Intensivos		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Incidencia, Neumonía Nosocomial, Ventilación Mecánica.		

#### RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):

Las infecciones nosocomiales son una constante preocupación de los Estados, que han llamado la atención de las autoridades sanitarias, por ello en este estudio se planteó como objetivo: determinar la incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional "Teodoro Maldonado Carbo," desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016. Para el efecto, se aplica un estudio cuantitativo, descriptivo, de campo, transversal, aplicando la observación directa a través de las historias clínicas de 30 pacientes internados en UCI, cuyos hallazgos evidenciaron que la población mayoritaria (53%) es mayor de 65 años, 75% pertenecen al género masculino, siendo su diagnóstico de ingreso las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la insuficiencia renal crónica (IRC), verificándose que 27% falleció durante el periodo en que se realizó el estudio, siendo los principales microorganismos presentes en estos pacientes con NAVM: Klebsiella pneumoniae, el staphylococcus aureus y el staphylococcus pneumoniae gram positivo; cuya principal sintomatología estuvo relacionada con dolor, tos y dificultad respiratoria; se determinó que el tiempo que se desarrolló NAVM fue entre 48 a 72 horas, el tiempo de intubación fue mayor de 72 horas, en un periodo de hasta 15 días de hospitalización; con una incidencia de 77% de neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en la institución hospitalaria, que puso de manifiesto la gravedad de la situación actual en la entidad de salud que requiere medidas de control para beneficio de los pacientes ingresados en UCI en procura del buen vivir.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-985321300 - 04-2403304 -0993877320	E-mail: <a href="mailto:lilian_car@hotmail.com">lilian_car@hotmail.com</a> E-mail: <a href="mailto:elizabeth_3179@hotmail.com">elizabeth_3179@hotmail.com</a>
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Lcda. Olga Muñoz Roca Teléfono: 0985436150 E-mail: <a href="mailto:olarmuro144@gmail.com">olarmuro144@gmail.com</a>	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	