



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

### **TEMA**

**Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018.**

### **AUTORES**

**Iturralde García Mauro Luchino**

**Viteri Andrade Paola Andrea**

**TRABAJO TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:  
MÉDICO**

### **TUTOR**

**Dr. Cesar Torres Gutiérrez**

**Guayaquil, Ecuador**

**30 de abril del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Iturralde García Mauro Luchino, Viteri Andrade Paola Andrea**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Torres Gutiérrez, Cesar**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Iturralde García Mauro Luchino**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Iturralde García Mauro Luchino**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Viteri Andrade Paola Andrea**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Viteri Andrade Paola Andrea**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Iturralde García Mauro Luchino**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Iturralde García Mauro Luchino**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Viteri Andrade Paola Andrea**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 30 de abril del 2019**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Viteri Andrade Paola Andrea**

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS 1 FINAL MAURO Y PAOLA.docx (D50725361)  
Submitted: 4/16/2019 1:17:00 AM  
Submitted By: mauro.iturralde93@gmail.com  
Significance: 1 %

### Sources included in the report:

[http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/124184/Fica\\_Alberto.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/124184/Fica_Alberto.pdf?sequence=1)

### Instances where selected sources appear:

1

- ITURRALDE GARCIA MAURO LUCHINO
- VITERI ANDRADE PAOLA ANDREA

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a nuestros padres y familia ya que sin ellos, este no fuera posible y a todas las personas que contribuyeron de alguna forma en la elaboración del mismo.

Una dedicación especial a mí querida Lulú.



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos infinitamente a nuestros padres Marco Iturralde, Milton Viteri y nuestras madres Carolina García y Nubia Andrade y a toda nuestra familia en general por su apoyo constante, dedicación, paciencia, conocimientos y amor brindado durante esta maravillosa carrera.

Agradecemos a todos nuestros docentes por compartir sus conocimientos y aportar a nuestra formación académica, ética y moral.

Agradecemos al Dr. Cesar Torres, nuestro tutor, por el tiempo, conocimiento y dedicación para que este trabajo sea posible



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**DR. LUIS MOLINA SALTOS**

DOCENTE

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

**DR. CARLOS DANIEL GALVEZ VERA**

DOCENTE

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>XIV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVI</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>2</b>
1.1 Introducción .....	2
1.2 Problema .....	2
1.3 Justificación .....	2
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
2.1 Objetivo General .....	3
2.2 Objetivos específicos.....	3
<b>CAPITULO III</b> .....	<b>4</b>
3.1 MARCO TEORICO .....	4
<b>CAPITULO IV</b> .....	<b>12</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>12</b>
4.1 Tipo de estudio.....	12
4.1.2 Área de estudio.....	12
4.1.3 Operacionalización de las variables .....	12
4.2 Población y muestra .....	13
4.2.1 Población .....	13
4.3 Área de investigación .....	13
4.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	14
4.4.1 Criterios de inclusión.....	14
4.4.2 Criterios de exclusión.....	14
4.5 Métodos e instrumentos para obtener la información .....	14
4.5.1 Método de muestreo .....	14
4.5.2 Método de recogida de datos .....	14
4.5.3 Entrada y gestión informática de datos.....	14
<b>CAPITULO V</b> .....	<b>15</b>
5.1 RESULTADOS .....	15
<b>CAPITULO VI</b> .....	<b>19</b>
6.1 DISCUSION.....	19

<b>CAPITULO VII</b> .....	<b>20</b>
CONCLUSIONES .....	20
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>21</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>22</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>24</b>
ANEXO 1 .....	25

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Sexo de pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ)</b> .....	15
<b>Tabla 4. Agente causal de la NAVМ</b> .....	16
<b>Tabla 5. Mortalidad de los pacientes con NAVМ</b> .....	17
<b>Tabla 6. Mortalidad de acuerdo al Tipo de NAVМ según el tiempo de aparición</b> .....	18
<b>Tabla 6. Tipo de NAVМ según el tiempo de aparición</b> .....	17
<b>Tabla 7. Edad más afectada asociado a sexo, comorbilidades, agente causal y mortalidad</b> .....	18
<b>Tabla. 2: Edad y Sexo de los pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ)</b> .....	15
<b>Tabla. 3 comorbilidades de pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ)</b> .....	16

## RESUMEN

**Introducción.-** La neumonía asociada al ventilador (NAV) es la complicación infecciosa más común en los pacientes gravemente enfermos que se encuentran intubados y ventilados mecánicamente en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Esta entidad incrementa el tiempo de estancia y la mortalidad en terapia intensiva. La neumonía adquirida en terapia intensiva y asociada a ventilador mecánico (NAVVM) es una subclase de neumonía nosocomial asociada con una elevada morbi-mortalidad. Su incidencia varía del 10% al 70% con mortalidad reportada hasta del 50%. El riesgo de desarrollar un proceso infeccioso pulmonar en la unidad de terapia intensiva es de 6 a 20 veces mayor que en el resto del hospital. (1).

**Objetivo.-** Demostrar la prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad de los pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC en el periodo comprendido entre 2017 y 2018.

**Metodología.-** Este es un estudio de tipo retrospectivo, observacional descriptivo. En el cual se analizó una base de datos de 88 pacientes que adquirieron neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM). Se evaluaron las siguientes variables: edad, sexo, comorbilidades, agentes patógenos, tipo de NAVVM, etc. Los datos de este estudio se almacenaron en hojas de cálculo de Microsoft Excel.

**Resultados.-** El sexo más afectado por la neumonía asociada a la ventilación mecánica en este estudio fue el femenino. El grupo etario mayormente vulnerable fue el de 50 – 59 años. Los gérmenes patógenos más frecuentes fueron: el staphylococcus aureus meticilino sensible (15%) junto con acinetobacter sp (15%).

**Conclusiones.-** Inicialmente en nuestro estudio contó con 171 pacientes de ese total 88 contaron con los criterios de inclusión. La comorbilidad más importante fue la diabetes mellitus. Entre los agentes causales predominaron el staphylococcus aureus meticilino sensible junto con acinetobacter sp. De los 88 pacientes con diagnóstico de NAVVM fallecieron 56.

**Recomendaciones.-** se recomienda a futuras investigaciones realizadas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo sobre este mismo campo, aumentar el tamaño de la muestra y extender el tiempo de estudio y comparar con trabajos similares con otras instituciones de

salud con el fin de obtener datos estadísticos que ayuden a mejorar el tratamiento, prevención, diagnóstico de esta patología.

**Palabras clave.-** Neumonía, Ventilación mecánica, Gérmenes multiresistentes comorbilidades, mortalidad.

## ABSTRACT

**Introduction.-** Ventilator-associated pneumonia (VAP) is the most common infectious in patients who are intubated and mechanically ventilated in the intensive care unit (ICU). This entity increases the length of stay and mortality in intensive care. Pneumonia acquired in intensive therapy and associated with mechanical ventilation (VAP) is a subclass of nosocomial pneumonia associated with high morbidity and mortality. Its incidence varies from 10% to 70% with reported mortality up to 50%. The risk of developing an infectious pulmonary process in the intensive care unit is 6 to 20 times higher than in the rest of the hospital. (1).

**Objective.-** To demonstrate the prevalence of multi-resistant germ infections, and their association with comorbidities and mortality in patients with pneumonia associated with mechanical ventilation in the ICU, in the HTMC in the period between 2017 and 2018.

**Methodology.-** This is a retrospective, observational, descriptive study. In which we analyzed a database of 88 patients who acquired pneumonia associated with mechanical ventilation (VAP). The following variables were evaluated: age, sex, comorbidities, pathogens, type of VAP, etc. The data from this study will be stored in Microsoft Excel spreadsheets.

**Results.-** The sex most affected by pneumonia associated with mechanical ventilation in this study was female. The age group most vulnerable was that of 50-59 years. The most frequent pathogens were: sensitive methicillin-staphylococcus aureus (15%) together with acinetobacter sp (15%).

**Conclusions.-** Initially in this study, there were 171 patients out of that total, 88 who had the inclusion criteria. The most important comorbidity was diabetes mellitus. Methicillin-sensitive staphylococcus aureus, together with acinetobacter sp., Predominated among the causative agents. Of the 88 patients diagnosed with VAP, 56 died.

**Recommendations.-** It is recommended that future research carried out at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital on this same field, increase the size of the sample and extend the study time and compare similar works with other health institutions in



order to obtain statistical data. help to improve the treatment, prevention, diagnosis of this pathology.

**Key words.-** Pneumonia, Mechanical ventilation, Multiresistant organisms, comorbidities, mortality

# CAPITULO I

## 1.1 Introducción

La neumonía asociada al ventilador (NAV) es la complicación infecciosa más común en los pacientes gravemente enfermos que se encuentran intubados y ventilados mecánicamente en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Esta entidad incrementa el tiempo de estancia y la mortalidad en terapia intensiva. (1)

La neumonía adquirida en terapia intensiva y asociada a ventilador mecánico (NAVVM) es una subclase de neumonía nosocomial asociada con una elevada morbi-mortalidad. Su incidencia varía del 10% al 70% con mortalidad reportada hasta del 50%. El riesgo de desarrollar un proceso infeccioso pulmonar en la unidad de terapia intensiva es de 6 a 20 veces mayor que en el resto del hospital. (1,19)

Para el desarrollo de neumonía infecciosa se requiere que la contaminación bacteriana sea lo suficientemente grande para rebasar los mecanismos de defensa y desencadenar respuesta inflamatoria. Los pacientes críticamente enfermo están expuestos a grandes inóculos bacterianos que provienen de: colonización de la vía aérea superior, circuito del ventilador, y estómago. (1)

Los bacilos Gram negativos, con énfasis en la *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter sp*, junto con *Staphylococcus aureus*: son causa frecuente de NAVVM. Mientras que Los patógenos Gram positivos mayormente aislados incluyen a *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*. Y el *Streptococcus pneumoniae*, con una incidencia aproximada del 35–39% de todos los casos de NAVVM (2).

## 1.2 Problema

Se desconoce la prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociadas a ventilación mecánica en UCI, en el HTMC.

## 1.3 Justificación

El conocimiento de los mecanismos que facilitan las infecciones por gérmenes multiresistentes en pacientes con comorbilidades asociada a ventilación mecánica nos permitirá elaborar protocolos que tendrán un impacto en la disminución de la mortalidad en estos tipos del paciente.

## **CAPITULO II**

### **OBJETIVOS**

#### **2.1 Objetivo General**

Demostrar la prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad de los pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC en el periodo comprendido entre 2017 y 2018.

#### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar que germen multiresistente es el más común en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica.
- Determinar las comorbilidades más comunes asociadas entre los paciente con neumonía asociada a ventilación mecánica
- Establecer la mortalidad asociada a ventilación mecánica en UCI
- Proponer técnicas preventivas para el uso correcto de antibióticos en pacientes que se encuentran en UCI

## CAPITULO III

### 3.1 MARCO TEORICO

La neumonía es una enfermedad que consiste en un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones, que comúnmente es debido a una complicación de la gripe. Los pulmones están formados por pequeños sacos llamados alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire para respirar; mientras que los alvéolos de las personas enfermas de neumonía están llenos de pus, líquido y otras secreciones, que dificultan al oxígeno que hay en dichos alveolos pulmonares llegar al torrente sanguíneo y realizar el intercambio gaseoso, lo cual a su vez hace dolorosa y dificultosa la respiración, además se presenta con tos productiva y fiebre. (4)

La neumonía por lo general es infecciosa y se presenta como una inflamación que hay en los espacios alveolares, lo cual hace que el epitelio que forman los tejidos pulmonares se vean enrojecidos e hinchados; la neumonía se puede presentar en distintas zonas del pulmón, así tenemos, las que afecta a un lóbulo pulmonar completo (neumonía lobular), al tejido intersticial (neumonía intersticial) o a un segmento de lóbulo, a los bronquios o los alveolos próximos (bronconeumonía). (17)

La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ) es una complicación nosocomial pulmonar que se presenta debido a una infección intrahospitalaria que se va a desarrollar después de las 48 a 72 horas de la entubación endotraqueal en pacientes que se les somete a ventilación mecánica y dependerá de la cantidad de inocuos que puedan penetrar al pulmón, de las defensas del paciente y de la virulencia de germen. (5,6)

Epidemiológicamente la NAVM es diagnosticada en más del 60% de pacientes entubados y conectados a ventilación mecánica en UCI, los pacientes que se encuentra con ventilación asistida más de 48 horas tiene un índice de mortalidad del 20% al 25% con un 1% adicional por cada día que se encuentren conectado a la ventilación asistida mecánica, comparando este resultado estadístico con pacientes no sometidos al procedimiento que conlleva a la ventilación mecánica asistida. La NAVM también aumenta su tasa de mortalidad en un 76% si es provocada por gérmenes multiresistentes. En otros estudios se ha demostrado que la NAVM puede ir disminuyendo en los pacientes a medida que pasan los días, con una incidencia del

3% al día durante los 5 primeros días, un 2% entre el 5-10 días, hasta que se retire la ventilación mecánica (7,8,9)

La fisiopatogenia de la NAVM se desarrolla dependiendo de la cantidad de inocuos que traspasan al pulmón además de la virulencia y la capacidad que presenta el individuo enfermo para fagocitar dichos patógenos. Con la intubación endotraqueal abre una puerta del árbol bronquial inferior hacia el exterior, a su vez inhabilita las barreras mecánicas que posee cada individuo que son las siguientes; lavado mucociliar y el reflejo de la tos; con el tubo perenne en la cavidad traqueal hace que la glotis permanezca abierta facilitando un camino fácil a las secreciones que se encuentran en la orofaringe y también permite la llegada de microorganismo exógenos como endógenos.

Los criterios para estandarizar a la neumonía asociada a ventilación mecánica son los siguientes: debe presentar consolidación, derrame pleural en la radiografía de tórax, infiltraciones nuevas, además debe tener los siguientes parámetros:

- Espudo productivo o purulento.
- Alza térmica  $>38.3^{\circ}\text{C}$ .
- Leucocitosis ( $>12 \times 10^9$  glóbulos blancos/L) o leucopenia ( $<4 \times 10^9$  glóbulos blancos/L). (20)

Se puede clasificar a la NAVM en dos que son: NAVM temprana que es la que se manifiesta dentro de los cuatro a siete primeros días de la entubación a la ventilación mecánica y se debe por lo general a bacterias sensibles a antibióticos, y la NAVM tardía que se presenta después de los siete días y es debido a patógenos resistentes a múltiples fármacos como por ejemplo (*Stafilococcus aureus* meticilino resistente, *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, o *Acinetobacter* sp y bacilos gram negativos resistentes) . (10, 11)

La NAVM se considera como la primera y principal infección nosocomial y responsable de la mitad de los antibióticos utilizados en las Unidades de Cuidados Intensivos y se ha logrado asociar con una mayor tasa de morbilidad, mortalidad, prolongación de la estadía hospitalaria y un mayor gasto económico para los hospitales de nuestro país. (12,19)

Los gérmenes más frecuente que se han logrado asociar a la NAVM siguen el siguiente orden de frecuencia: Pseudomona aeruginosa, Staphylococcus aureus, Acinetobacter baumannii, Echerichia coli, Klebsiella pneumoniae y Haemophilus influenzae; la etiología puede ser variada dependiendo del momento de aparición de la NAVM. La NAVM temprana por lo general el germen más común es el Staphylococcus aureus sensible a meticilina (SASM) y en la NAVM tardía suelen ser por pseudomona aeruginosa. (13,18)

Existen diferentes vías de acceso para el contagio con dichos gérmenes que afectan a la NAVM: (6)

- Macroaspiraciones o microaspiraciones tanto de la orofaringe como de las secreciones gástricas
- Inhalación de aerosoles contaminados con gérmenes
- Contigüidad desde un sitio contaminado
- Vía hematógena
- Translocación bacteriana
- Inoculación directa de los circuitos del ventilador
- Otros instrumentos utilizados en el procedimiento

La identificación de los factores de riesgo es de gran importancia para el desarrollo de nuevas estrategias para la prevención de la elevación del índice de morbi-mortalidad en dichos pacientes que padecen neumonía asociada a ventilación mecánica, así vamos a presentar tanto factores intrínsecos como extrínsecos. (14)

Factores extrínsecos:

- El principal factor de riesgo es sin duda alguna el tubo endotraqueal y la duración de este en el paciente, porque este por sí mismo anula las defensas locales del árbol respiratorio, a su vez en el momento de su colocación puede provocar una inflamación local o trauma lo que puede que aumente las probabilidades de aspiración de microorganismo.
- Los cambios en el circuito de ventilación en intervalos de menos de 24 horas debido a la manipulación constante que puede provocar que se contamine.
- Broncoscopio.
- Intubación urgente tras un traumatismo.

- Posición en decúbito supino el cual aumenta la posibilidad de aspiración de secreciones.
- Nutrición parenteral debido a que hay un mayor riesgo de translocación bacteriana.
- Secreciones subglóticas ya que estas pueden descender hacia la tráquea y pasar a través de los pliegue del balón del neumotaponamiento que se realiza al colocar el tubo endotraqueal.
- Relajantes musculares y sedantes debido a que deteriora el nivel de conciencia y por ende disminuye el aclaramiento de las secreciones endotraqueal y el reflejo protector de las vías superiores.
- Uso de antibióticos debido a su resistencia a los medicamentos se puede crear una sobreinfección.

#### Factores intrínsecos:

- Edad > 60 años
- Inmunodepresión
- Sexo masculino
- Patologías concomitantes como: EPOC, diabetes, hipoproteinemia, disminución del estado de conciencia, síndrome de distress respiratorio agudo, lo que en conjunto conlleva a una alteración de los reflejos defensivos y aumentando el riesgo de aspiración. (15)

#### Diagnóstico:

En el diagnóstico de la NAVM no existe uno que sea el Gold estándar a pesar de que se haya investigado en números fuentes científicas, por lo que se emplea diversos criterios clínico y radiológicos, a su vez también debemos apoyarnos en métodos de laboratorios como son las muestras tanto invasivas como las no invasivas. Su diagnóstico clínico se basa en infiltraciones radiológicas de nueva aparición y a secreciones purulentas, también se puede presentar leucocitosis, alza térmica e hipoxemia; pero cabe recalcar que estos datos clínicos no son cien por ciento específicos para NAVM debido a que se pueden manifestar en otras patologías. (17)

Con la finalidad de mejorar el diagnóstico de neumonía Pugin et al, realizo una escala predictora que se llama Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) en la que

miden varios parámetros como (recuento de leucocitos, aspecto de las secreciones, temperatura, Rx, de tórax, oxigenación cultivo de aspirado traqueal y tinción de Gram). Esta escala favorece en el diagnóstico de NAVM y para saber el grado de gravedad, a la vez permite estudiar la resolución clínica como su tratamiento. (17)

<b>CRITERIOS</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Secreciones traqueales</b>	Ausentes	No purulentas	Abundantes y purulentas
<b>Infiltrados en Rx de tórax</b>	No	Difusos	Localizados
<b>Temperatura - °C</b>	>36.5 y <38.4	>38.5 y <38.9	>39 o <36
<b>Leucocitos</b>	4.000 – 11.000	<4.000 o >11.000	<4.000 o >11.000 + bandas >50% o >500
<b>PO2 / FiO2</b>	>240 o SDRA		<240 o sin SDRA
<b>Microbiología</b>	Negativa		Positiva

Escala predictora elaborada por Pugin et al. **Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)**. (17)

Técnica para la toma de muestra:

Son técnicas específicas en la toma de la muestra para análisis microbiológico, las cuales pueden ser invasivas y no invasivas, que nos ayudaran en el diagnóstico certero y a su vez identificar el agente causal de NAVM. En la siguiente tabla se sintetiza algunas características de las técnicas que se emplean para el diagnóstico: (16)

<b>TECNICAS INVASIVAS</b>	
<b>Fibrobroncoscopia mediante cepillado protegido (CP)</b>	Son muestra que se toman del árbol bronquial inferior y a su vez se debe evitar la contaminación orofaringe; teniendo una sensibilidad entre el 60%-100% y una especificidad solo del 70%.



<b>Lavado broncoalveolar por fibrobroncoscopia (LBA)</b>	Se realiza un lavado del compartimento alveolar que a su vez se encuentra distal al fibrobroncoscopio que se encuentra impactado en un bronquio segmentario; teniendo una sensibilidad entre 22% - 100% y una especificidad del 88%.
<b>Biopsia pulmonar</b>	Esta técnica presenta dificultades debido a las discordancias en los informe histopatológicos dados por el operador.

Elaborado por: Mauro. I y Paola. V

Fuente: Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, Janssens J P, Lew P D, Suter P M. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic blind bronchoalveolar lavage fluid. Am Rev Respir Dis 1991; 143: 1121-9.

<b>TECNICAS NO INVASIVAS</b>	
<b>Técnicas no invasoras a ciegas</b>	Tanto el CP y el LBA se lo ha aplicado de manera no invasiva a ciegas. CP utiliza solo o con un catéter que impacta al bronquio; el LBA utiliza mini-lavados para luego succionar las secreciones con una jeringa vacía.
<b>Aspirado traqueal</b>	La ventaja de esta técnica es que la muestra puede ser tomada en cualquier momento, sin la necesidad de un profesional-

Elaborado por: Mauro. I y Paola. V

Fuente: Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, Janssens J P, Lew P D, Suter P M. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic blind bronchoalveolar lavage fluid. Am Rev Respir Dis 1991; 143: 1121-9.

ier

llevado simultáneamente por un lado tratar con antibióticos dependiendo del agente causal y por otro lado la medida de soporte vital; el tratamiento de soporte se debe ajustar dependiendo del requerimiento de cada paciente que se encuentre ingresado en la unidad de cuidados intensivos y esta ira dirigida a buscar la mejor oxigenación para los tejidos y provocar el menor daño posible, porque se debe recordar que a altas concentraciones de oxígeno este puede ser toxico para el paciente. (18. 19)

El tratamiento antibiótico en primera instancia se debe comenzar empíricamente, hasta realizar los cultivos y obtener los resultados de los mismo; a partir de confirmar el agente causal de debe comenzar con un tratamiento específico. (18)

En los pacientes críticos con diagnóstico de NAVM el retraso del tratamiento antibiótico aumenta la morbilidad, mortalidad, los días de estancia y a su vez el costo para los hospitales, con esto se respalda que se debe comenzar con un tratamiento empírico hasta esperar los resultados de los cultivos realizados a través de las técnicas que deseen utilizar el profesional de salud. (18)

Al momento de seleccionar el antibiótico se debe tomar en cuenta varios aspectos como: tiempo de estadía del paciente en el hospital, los días que el paciente lleve intubado y conectado a ventilación mecánica, los factores de riesgos que padezca, el uso de antibióticos previos y establecer los gérmenes frecuentes que se encuentre en UCI. (19)

Normalmente la duración del tratamiento con antibióticos es entre 7 a 10 días para las neumonías que son nosocomiales tempranas, pero para las que son tardías se considera un tiempo de 21 días porque por lo general están infectados con bacterias multiresistentes. (19)

Según el agente etiológico diagnosticado a través de los cultivos va a tener un tratamiento antibiótico específico:

- **Stafilococcus aureus resístete a meticilina:** el tratamiento de elección para la NAVM es la oxacilina resistente a la vancomicina, mientras que la NAVM causada pos S. aureus oxacilina sensible en antibiótico de elección sigue siendo cloxacilina. (20)
- **Pseudomona aeruginosa:** el tratamiento de elección no está bien definido, pero según estudios se ha confirmado que va muy bien si se aplica netilmicina o imipenem los cuales no provocaban resistencia pero si nefrotoxicidad; también se recomienda las cefalosporina como: ceftazidima, cefoperazona, cefepime, o también piperacilina/tazobactam e imipenem- cilastina o meropenem. (21)

- **Acinetobacter baumannii:** su tratamiento debe ser muy vigilado debido a la resistencia local ya que varía de un hospital a otro, en general se usa antibióticos como ampicilina-sulbactam, amoxicilina-sulbactam o cefoperazona-sulbactam; o los carbapenémicos como: imipenem-cilastina o meropenem. (22)
- **Enterobacterias:** las de mayor relevancia en la NAVM es la *Echerichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *enterobacter cloacae*, estas pueden desarrollar beta lactamasa de espectro extendido (BLEE) mecanismo que les confiere resistencia a todas las cefalosporina. Su tratamiento específico va a depender en gran medida a la susceptibilidad in vitro institucional, aquellas cepas sensible a las cefalosporina pueden ser tratadas con cefalosporina de tercera o cuarta generación y las cepas productoras de BLEE deben ser tratada con amino glucósidos, fluoroquinolonas como ciprofloxacina, imipenem-cilastina o meropenem. (23,24,25)

## CAPITULO IV

### METODOLOGIA

#### 4.1 Tipo de estudio

Estudio de Prevalencia o de Corte Transversal (observacional, descriptivo).

#### 4.1.2 Área de estudio

Unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) desde mayo 2017 a mayo del 2018.

#### 4.1.3 Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Enfoque	Indicadores
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	cuantitativo	Edad 40 – 49 Edad 50 – 59 Edad 60 – 69 Edad 70 – 79 Edad 80 – 85
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Cualitativo	Femenino Masculino
Neumonía asociada a ventilación mecánica	neumonía que se desarrolla en un paciente en ventilación mecánica después de la intubación	Cualitativa	Con diagnóstico Sin diagnóstico
Comorbilidades	enfermedades asociadas al paciente	Cualitativo	neurológicas pulmonares diabetes mellitus cardiovasculares renales gastrointestinales

Germen patógeno	organismo microscópico causante de enfermedades	Cualitativo	pseudomona aeruginosa haempphilus influenzae staphylococcus aureus meticiliino sensible acinetobacter sp
Mortalidad	proporción de personas que fallecen respecto al total de la población en un período de tiempo	Cuantitativo	Número de personas fallecidas
Tipo de NAVM según el tiempo de aparición de la enfermedad	Aparición de la enfermedad antes de los 48h post intubación y después de las 48h	Cualitativo	NAVM precoz NAVM tardía

## 4.2 Población y muestra

### 4.2.1 Población

Como universo de este estudio fueron 171 pacientes en la base de datos entregada por el hospital Teodoro Maldonado Carbo, la cual se les aplicaron los criterios de inclusión y que permanecieron en áreas críticas de esta misma institución. Y en total obtuvimos una muestra de 88 pacientes se ajustaban a los parámetros de esta investigación y con los que se trabajó a lo largo de la misma.

### 4.3 Área de investigación

- **Lugar:** Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”
- **Ubicación:** País: Ecuador, Ciudad: Guayaquil, Provincia: Guayas
- **Área:** Unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado” (HTMC) de la ciudad de Guayaquil, en el periodo comprendido entre mayo 2017 a mayo del 2018.

#### **4.4 Criterios de inclusión y exclusión**

##### **4.4.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos del HTMC.
- Pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a respiración mecánica.
- Pacientes que se les haya realizado cultivo de secreciones bronquiales
- Pacientes entre el rango de edades de 40 a 85 años

##### **4.4.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes pediátricos
- Pacientes sin reporte de cultivo de secreciones bronquiales
- Pacientes que se encuentren hospitalizados en otra área del hospital

#### **4.5 Métodos e instrumentos para obtener la información**

##### **4.5.1 Método de muestreo**

Aleatorio.

##### **4.5.2 Método de recogida de datos**

En el estudio se recogerá los datos a través de revisión de historias clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo del sistema AS400 del mismo.

##### **4.5.3 Entrada y gestión informática de datos.**

Los datos de este estudio se almacenaran en hojas de cálculo de Microsoft Excel.

## CAPITULO V

### 5.1 RESULTADOS

De la base de datos entregada por el hospital de 171 pacientes, se recopilamos 88 casos de NAVM que cumplían con los criterios de inclusión de esta investigación, y que contaban con resultados de cultivos. De los cuales 39 fueron hombres, y 49 mujeres, se encontró que el sexo predominante en paciente con NAVM fueron las mujeres con un 55.68% mientras que los varones con un 44.31%. (Tabla 1).

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	39	44.31
Femenino	49	55.68
Total	88	100%

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V

Fuente: base de datos

La edad de la muestra de pacientes va entre los 40 a 85 años. La mediana de edad fue de 65 años. Teniendo que el rango de edad más afectado fue: el de 50 a 59 años y de ese rango los varones predominaron. Y el grupo menos afectado fue el de 80 a 85 años. (Tabla 2).

	Masculino	Femenino	Total	%
Edad 40 – 49	6	6	12	13.63%
Edad 50 – 59	13	10	23	26.13%
Edad 60 – 69	6	15	21	23.86%
Edad 70 – 79	9	13	22	25%
Edad 80 – 85	6	4	10	11.36%
Total	40	48	88	100%

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V

Fuente: base de datos

Las comorbilidades se muestran en la Tabla 3 (todo paciente en la base de datos obtenida presentaba al menos una comorbilidad) donde se puede observar que

la más frecuente fue: diabetes mellitus (25%), pulmonares (18%) como: epoc, fibrosis pulmonar, tuberculosis. Seguida de las enfermedades neurológicas, enfermedades renales, cardiovasculares y por ultimo las gastrointestinales.

<b>Tabla. 3 comorbilidades de pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ)</b>		
COMORBILIDADES	FRECUENCIA	%
NEUROLOGICAS	16	18%
PULMONARES	18	20%
DIABETES MELLITUS	22	25%
CARDIO VASCULARES	11	13%
ENFERMEDADES RENALES	15	17%
GASTROINTESTINALES	6	7%
TOTAL	88	100%

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V

Fuente: base de datos

En la (Tabla 4) se detallan los agentes causales de NAVM donde obtuvimos los siguientes resultados: observamos que los microorganismos más frecuentes fueron: el: staphylococcus aureus meticilino sensible (15%) junto con acinetobacter sp (15%). seguido del staphylococcus aureus meticilino resistente y el enterococcus sp

<b>Tabla 4. Agente causal de la NAVM</b>		
REPORTE DE CULTIVO	FRECUENCIA	%
PSEUDOMONA AERUGINOSA	10	11%
HAEMPPHILUS INFLUENZAE	10	11%
STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILIINO SENSIBLE	13	15%
ACINETOBACTER SP	13	15%
ENTEROBACTER SP	10	11%
STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILIINO RESISTENTE	12	14%
ENTEROCOCCUS SP	12	14%
KLEPSIELLA PNEUMONIAE	8	9%
TOTAL	88	100%

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V

Fuente: base de datos

La mortalidad se muestra en la (tabla 5). Se observa que de 88 pacientes que se incluyó en el estudio fallecieron 56 y 32 pudieron completar su tratamiento con



éxito. La alta mortalidad está asociada a las comorbilidades, germen causante y el grupo etario.

<b>Tabla 5. Mortalidad de los pacientes con NAVM</b>		
	Frecuencia	%
Fallecidos	56	63.63%
Vivos	32	36.36%
Total	88	100%

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V  
Fuente: base de datos

A continuación en la (tabla 6) se muestra la frecuencia según el tipo de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) que fueron catalogados los pacientes de acuerdo al tiempo de aparición de la neumonía. Teniendo como resultado que la NAVM tardía (mayor a 48 horas después de la intubación) fue la más frecuente con 62 pacientes y 26 pacientes con NAVM temprana (menos de 48 horas después de la intubación).

<b>Tabla 6. Tipo de NAVM según el tiempo de aparición</b>		
	Frecuencia	%
Tardía (> a 48h)	62	70.45%
Temprana (< a 48h)	26	29.54
Total	88	100%

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V  
Fuente: base de datos

De los 88 pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) fallecieron 56 (63.63%) y de ese grupo de pacientes fallecidos 47 fueron por NAVM de tipo tardía, y 9 fallecidos con la de tipo temprana. (Tabla 7)

<b>Tabla 7. Mortalidad de acuerdo al Tipo de NAVM según el tiempo de aparición</b>		
	Total	Fallecidos
Tardía (> a 48h)	62	47
Temprana (< a 48h)	26	9
Total	88	56

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V  
Fuente: base de datos

<b>Tabla 8. Edad más afectada asociado a sexo, comorbilidades, agente causal y mortalidad</b>											
Edad	Sexo		Comorbilidades					Agente causal de la NAVM		Cond. salida	
	F	M	NEU	PUL	D.M	CAR	REN	Staf. aureus	acinetobacter	vivo	Muerto
50 - 59	10	13	1	7	10	3	2	5	3	8	15
Total	23		23					8		23	

Elaborado por: Mauro. I y Paola . V  
Fuente: base de datos

En la tabla 7 se resume el grupo etario mas afectado que fue de 50 a 59 años de edad siendo 23 pacientes en total de este grupo, de los cuales: 10 fueron del sexo femenino y 13 del sexo masculino. Los agentes causales más frecuentes fueron: Staf. aureus acinetobacter. De este grupo de 23 pacientes 15 fallecieron. Esta tabla demuestra que la mortalidad está ligeramente relacionada con la edad, con el germen y las comorbilidades.

## CAPITULO VI

### 6.1 DISCUSION

En esta investigación sobre la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM) la llegamos a definir como simplemente una complicación nosocomial pulmonar, la cual se presenta después de una infección intrahospitalaria, que en nuestros pacientes ingresados en UCI se va a desarrollar después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal. Como lo afirma un estudio realizado en el 2010 por (Ruiz Carmona). (8)

Varios estudios similares a este demostraron que el grupo etario más afectado fue de pacientes entre 50 a 59 (26.13%) años de edad, a predominio del sexo masculino. Otros estudio equivalente a este realizado en Ecuador por (Dra. Lilian Fonseca) difiere con el grupo de edad donde dice que el grupo etario más afectado era pacientes mayores a 60 años. (16)

Un estudio realizado en el año 2016 (Dra. Lilian Fonseca) en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, demuestra que la comorbilidad más frecuente en pacientes con NAVM fueron los trastornos cardiovasculares y diabetes mellitus, resultado que lo corroboramos con los resultados de este estudio. Siendo así las dos comorbilidades más predisponentes para padecer esta enfermedad. (16)

Investigaciones realizadas en Latinoamérica concuerdan con este estudio en donde se propone que hay más prevalencia por dos patógenos que son el *Staphylococcus aureus* meticilino sensible y el *Acinetobacter* Sp con un 13%, siendo así que los tratamientos que emplean empíricamente en la UCI deben ir dirigidos a estos organismos patógenos. (7)

El investigador Carlos Ballesteros Flores en el año 2013, plantea que la mortalidad más elevada está dada en paciente con neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) de tipo tardía (56%), resultado que concuerda con este estudio, el cual se lo lleco a cabo en la UCI del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. (1)

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES

Inicialmente en nuestro estudio se contó con 171 pacientes de ese total 88 contaron con los criterios de inclusión descrito anteriormente de los cuales a su vez fueron diagnosticados con neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM).

En el estudio realizado se puede identificar que los pacientes que padecen neumonía asociada a la ventilación mecánica predomina más en las edades de 50 a 59 años estando en un corte entre los 40 a 85 años destacándose más esta patología en el sexo femenino con 55.68%

Así mismo se pudo observar que la comorbilidad que se asocia a un alto índice de empeorar el cuadro neumónico es la diabetes mellitus debido a que predispone al paciente a mayor contagio debido a la inmunosupresión con una tasa de prevalencia del 25 %, seguida de las enfermedades pulmonares en general con un 20% como: EPOC, fibrosis pulmonar, tuberculosis, etc. y en un menor porcentajes tenemos a las enfermedades neurológicas, renales y por ultimo las gastrointestinales.

Se demuestra que el agente patógeno más frecuente en este estudio fueron dos: Staphylococcus aureus meticilino resistente y el Acinetobacter sp, presentándose con un mismo porcentaje (15%), seguido del Staphylococcus aureus meticilino resistente (14%) y el enterococcus sp. (14%).

La mortalidad en este estudio fue del 63.63% lo que nos demuestra el alto índice de mortalidad que representa esta patología en las salas de cuidados intensivos. Siendo esta más elevada en pacientes que presentan NAVVM de tipo tardía que es la que se da después de las 48 horas post intubación con un (86.92%) de los 56 fallecidos.

## RECOMENDACIONES

Los pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica ingresados a unidad de cuidados intensivos requieren de números cuidados para mejor su foco infeccioso:

- Formación y manejo idóneo de la vía aérea por el personal de salud
- Lavado de mano antes de tocar al paciente, y después de tocar para evitar el contagio de otros microorganismo.
- Todo procedimiento que se le realice al paciente estar pendiente que lo realicen con materiales estériles
- Higiene bucal con clorhexidina al 20 %
- Evitar en lo posible que el paciente se encuentre en posición supina a 0°, se recomienda que se encuentre en ángulo de 45 °
- Estar pendiente que se le realice las aspiraciones subglotica por el personal correspondiente

se recomienda a futuras investigaciones realizadas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo sobre este mismo campo, aumentar el tamaño de la muestra y extender el tiempo de estudio y comparar con trabajos similares con otras instituciones de salud con el fin de obtener datos estadísticos que ayuden a mejorar el tratamiento, prevencion , diagnostico de esta patología.

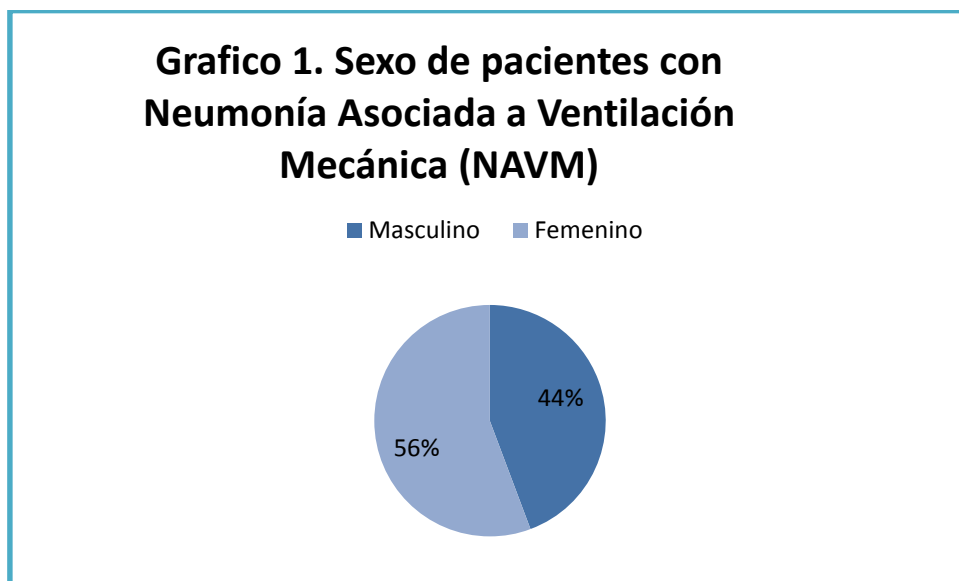
## BIBLIOGRAFIA

- 1 Carlos Gustavo Ballesteros-Flores,\* Jesús Martínez-Martínez,\*\* María Magdalena Reyes-Pérez,\*\*\*, Laura Livia Alarcón-Sánchez,\*\*\* Luis Enrique Cervantes-Puma\*\*\*\*. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. 2013;Archivos de Medicina de Urgencia de México:78-84.
- 2 Víctor Huízar Hernández,1 Roberto Alba Cruz,1 F Gerardo Rico Méndez,2 H Ismael Serna Secundino. Neumonía asociada a ventilación mecánica. 64::9-21
- 3 GUTIERREZ HINOSTROZA MARIA FERNANDA. Frecuencia de neumonía asociada a ventilación mecánica producida por *Acinetobacterbaumannii* y *Klebsiellapneumoniae* en el Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo. 2014;
- 4 FRANÇA DFdea. Bundle Method in Reducing Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation in Newborns and Children: Integrative Review. International Archives of Medicine, [S.l.]. 2016 July; 9.
- 5 Gutiérrez RC. Neumonía asociada a la ventilación mecánica el reto del diagnóstico. Revista de la asociación mexicana de medicina critica. 2013; XXVII(2): p. 99-106.
- 6 Benitez L, Ricart M, Patogenesis y factores ambientales de la neumonía asociada a ventilacion mecanica. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2005; 23(3): 10-17
- 7 José VNM. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. Enferm. glob. 2015 Abr; 14(38): p. 102-117.
- 8 Ruiz Carmona M,GPJ,RPC,CLA. Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM): factores de riesgo relacionados con la presencia de gérmenes multirresistentes (AU). Rev. chil. med. intensiv. 2010; 25(1): p. 23-28
- 9 Fica A, Cifuentes M, Herve B. Actualizacion del Consenso “Neumonía asociada a ventilacion mecanica” Primera parte: Aspectos diagnosticos. Rev chll Infectol. 2011; 28(2): 130-151
- 10 Maciques R, Castro B, Machado O, Manresa D. Neumonía nosocomial asciaa a ventilacion mecanica . Rev Cubana Pediatr. 2002 Sep; 74(3): 222-232
- 11 Miguel-Roig C, Pico-Segura P, Huertas-Linero C, Pastor- Martinez M, Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilacion mecanica. Revision sistemaica. Enferm Clin. 2006; 16(5): 244-52
- 12 American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005;171(4):388-416.

- 13 Palomar M, Álvarez-Lerma F, Olaechea P, Insauisti J, Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias. Estudio nacional de vigilancia de infecciones nosocomiales en servicio de medicina intensiva (ENVIN-HELICS). Informe 2010. Madrid: SEMICYUC; 2010.
- 14 Maravi-Poma E, Martínez JM, Izura J, Gutiérrez A, Tihista JA, Vigilancia y control de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *An Sist Sanit Navarra*. 2000; 23(2); 143-160
- 15 Ulldemolins M, Restrepo M, Rello J, Medidas de farmacológicas para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Med Clin (Barc)*. 2011; 136(1): 21-25
- 16 Ventilator-associated pneumonia during weaning from mechanical ventilation: role of fluid management. *CHEST Journal*, 146(1), 58-65. 2014.
- 17 Catia Cilloniz MFEPAGRAMJPdIBALJM, Torres A. Invasive mechanical ventilation in community acquired pneumonia. *European Respiratory Journal*. 2014 Sep; 44 (Suppl 58): p. 4932.
- 18 Medell Gago Manuel HCMMDI. *Acinetobacter baumannii* versus *Pseudomonas aeruginosa*. Comportamiento en pacientes críticos con ventilación mecánica. *Rev cubana med*. 2012 Sept; 51(3): p. 239.
- 19 Arroyo-Sánchez A, LGJ, AMR. Arroyo-Sánchez, A., Leiva-Goicochea, J., & Aguirre-Mejía, R. (2016). Características clínicas, epidemiológicas y evolución de la neumonía nosocomial severa en la unidad de cuidados intensivos. *Horizonte Médico*, 16(1), 6-13. *Horizonte Médico*. 2016; 16(1): p. 6-13.
- 20 Mayo JD, MHR, SJYP, NAC. Caracterización de pacientes con neumonía asociada a ventilación artificial mecánica. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. 2013; 12(3): p. 246-257.
- 21 Torres A, FM, Badia JR. Treatment guidelines and outcomes of hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia. *Clinical Infectious Diseases*, 51(Supplement 1), S48-S53. 2010.
- 22 Calzada Palacios L. Neumonía asociada a ventilación mecánica: un reto para las unidades de cuidados intensivos. 2012.
- 23 J. H. Diagnóstico, manejo y prevención de la NAVM. *Intramed libros*. 2012, pp 117-125.
- 24 Díaz E, MLI, Vallés J. Neumonía nosocomial. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2013; 31(10): p. 692-698.
- 25 Navarro Rodríguez Z, TBFM, GR, IL, FRS, Fernández García A. Factores pronósticos en la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medisan*. 2015; 19(3): p. 307-31

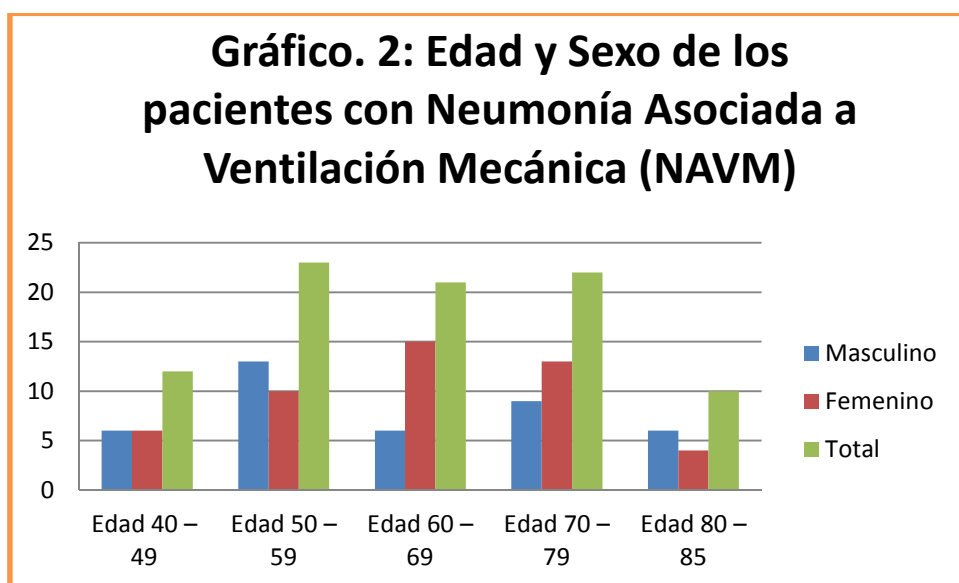
## ANEXOS

### ANEXO 1. GRÁFICOS



Elaborado por: Mauro. I y Paola . V

Fuente: base de datos

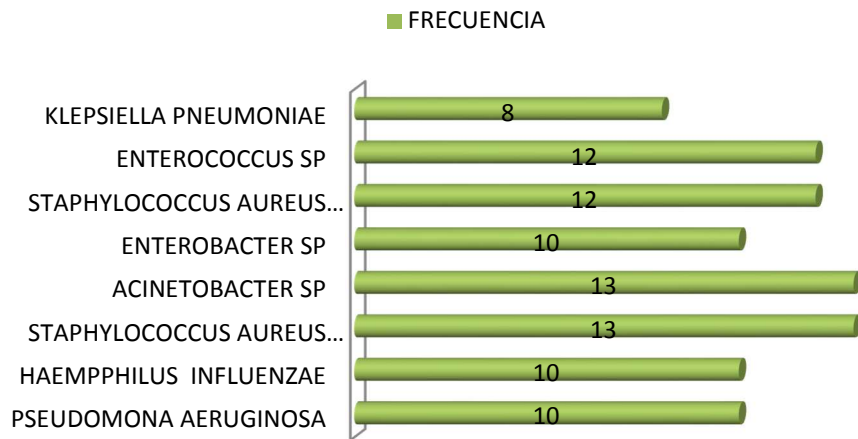


Elaborado por: Mauro. I y Paola . V

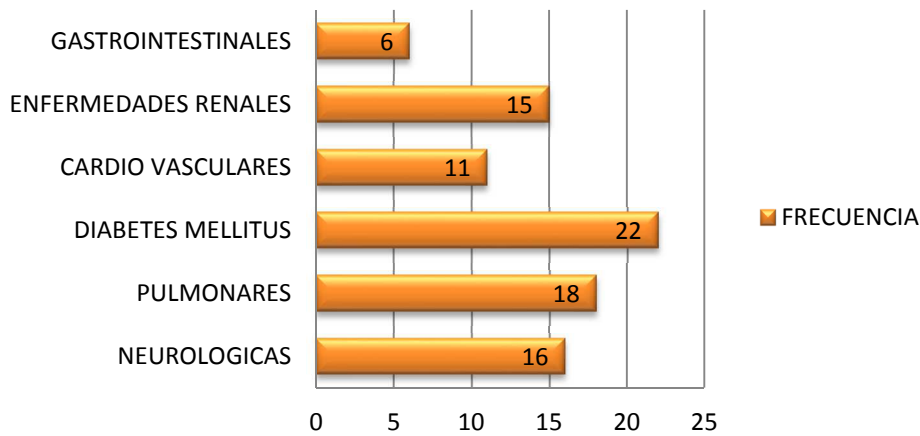
Fuente: base de datos



### Gráfico 3. Agente causal de la NAVM



### Grafico. 3 comorbilidades de pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM)



## ANEXO 1

### CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL HTMC



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2018-0267-FDQ  
Guayaquil, 22 de octubre de 2018

**PARA:** Sra. Paola Andrea Viteri Andrade  
Interna de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Sr. Mauro Luchino Iturralde García  
Interno de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

De mi consideración:

Por medio del presente, informo a usted que ha sido resuelta factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de Investigación: **"PREVALENCIA DE LAS INFECCIONES POR GERMENES MULTIRESISTENTES, Y SU ASOCIACION CON COMORBILIDADES Y LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONIA ASOCIADA A RESPIRACION MECANICA EN UCI, EN EL HTMC, CON LA FINALIDAD DE MEJORAR Y/O ELABORAR NUEVAS TECNICAS PARA LA PREVENCION DE DICHAS INFECCIONES DESDE MAYO 2017 A MAYO DEL 2018"**, una vez que por medio del memorando Nro. IESS-HTMC-JACI-2018-0324-M, de fecha 18 de octubre de 2018, suscrito por el Mgs. Luis León Calderón, Jefe de Área de Cuidados Intensivos, hemos recibido el informe favorable a la misma.

Por lo anteriormente expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Mgs. Wilson Stalin Benites Illescas  
COORDINADOR GENERAL  
DE INVESTIGACIÓN (E)  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.

Mgs. Wilson Stalin Benites Illescas  
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO

Referencias:

- IESS-HTMC-CGTIC-2018-5320-M
- IESS-HTMC-CGI-2018-0659-M
- IESS-HTMC-JACI-2018-0324-M
- IESS-HTMC-CGI-2018-0607-M
- IESS-HTMC-CGI-2018-0516-M
- Solicitud de Estudiante

cm

**Renovar para actuar,  
actuar para servir**

[www.iessec.gob.ec](http://www.iessec.gob.ec) / @IESSEC



IESSEC



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Iturralde García Mauro Luchino**, con **C.C: 0921909388** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018** previo a la obtención del título de **Médico** en 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, **30 de abril del 2018**

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

Nombre: **Iturralde García Mauro Luchino**

C.C: **0921909388**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Viteri Andrade Paola Andrea**, con **C.C: 1722603816** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018**, previo a la obtención del título de **Médico** en 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, **30 de abril del 2018**

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

Nombre: **Viteri Andrade Paola Andrea**

C.C: **1722603816**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC, con la finalidad de mejorar y/o elaborar nuevas técnicas para la prevención de dichas infecciones desde mayo 2017 a mayo del 2018.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Mauro Luchino Iturralde García – Paola Andrea Viteri Andrade		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Cesar Torres Gutiérrez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>30 de abril del 2019</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	<b>26</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Neumonía, ventilación mecánica, medicina crítica		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Neumonía, Ventilación mecánica, Gérmenes multiresistentes comorbilidades, mortalidad.		

#### Resumen:

**Introducción.-** La neumonía asociada al ventilador (NAV) es la complicación infecciosa más común en los pacientes gravemente enfermos que se encuentran intubados y ventilados mecánicamente en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Esta entidad incrementa el tiempo de estancia y la mortalidad en terapia intensiva.(1). **Objetivo.-** Demostrar la prevalencia de las infecciones por gérmenes multiresistentes, y su asociación con comorbilidades y la mortalidad de los pacientes con neumonía asociada a respiración mecánica en UCI, en el HTMC en el periodo comprendido entre 2017 y 2018. **Metodología.-** Este es un estudio de tipo retrospectivo, observacional descriptivo. En el cual se analizó una base de datos de 88 pacientes que adquirieron neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV). Se evaluaron las siguientes variables: edad, sexo, comorbilidades, agentes patógenos, tipo de NAV, etc. Los datos de este estudio se almacenaron en hojas de cálculo de Microsoft Excel. **Resultados.-** El sexo más afectado por la neumonía asociada a la ventilación mecánica en este estudio fue el femenino. El grupo etario mayormente vulnerable fue el de 50 – 59 años. Los gérmenes patógenos más frecuentes fueron: el staphylococcus aureus meticilino sensible (15%) junto con acinetobacter sp (15%). **Conclusiones.-** Inicialmente en nuestro estudio contó con 171 pacientes de ese total 88 contaron con los criterios de inclusión. La comorbilidad más importante fue la diabetes mellitus. Entre los agentes causales predominaron el staphylococcus aureus meticilino sensible junto con acinetobacter sp. De los 88 pacientes con diagnóstico de NAV fallecieron 56.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-0991151904 - +593-0981960147	<b>E-mail:</b> E-mail: mauro.iturralde93@gmail.com – pao_andrea1812@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Dr Andrés Mauricio Ayón Genkuong	
	<b>Teléfono:</b> +593- 0997572784	
	<b>E-mail:</b> aagkuong@gmail.com	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

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