



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MÉDICO

“Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en mayores de 15 años atendidos en Unidad de Cuidados Intensivos del “Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja”, periodo noviembre 2011 – noviembre 2012”

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTOR: Castillo Ocampo, Moisés Rafael

DIRECTOR: Pacheco Montoya, Daniel Alfredo Dr.

Loja-Ecuador

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Dr. Daniel Pacheco

DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

De mi consideración:

Que el presente trabajo denominado **“Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en mayores de 15 años atendidos en UCI del “Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja”**, periodo noviembre 2011 – noviembre 2012” realizado por el profesional en formación: Castillo Ocampo Moisés Rafael, cumple con los requisitos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, septiembre de 2014

Dr. Daniel Alfredo Pacheco Montoya

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Moisés Rafael Castillo Ocampo, declaro ser autor del presente trabajo de fin de titulación de “Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en mayores de 15 años atendidos en Unidad de Cuidados Intensivos del “Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja”, periodo noviembre 2011 – noviembre 2012” de la Titulación de Médico, siendo el Dr. Daniel Alfredo Pacheco Montoya director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos de tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

Moisés Rafael Castillo Ocampo

CI: 1103309306

DEDICATORIA

Con amor va dedicado a mis Hijas Briana y Samantha, a mi esposa Geovanna por su apoyo y comprensión y quienes son mi fuerza, a mi madrecita que con su espíritu luchador, ternura e inmenso amor me supo guiar por la senda correcta, a mis hermanos por su incondicional apoyo y haberme confortado en tiempos difíciles, a mis padres políticos, a mis amigos y compañeros que siempre brindaron una mano para levantarme, y sobre todo a Dios por permitirme estar aquí y conceder un sueño a mi familia.

Moisés Rafael Castillo

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por su bondad de darme la vida y fortaleza y rodearme de gente buena.

Agradezco al personal docente quienes han compartido sus conocimientos y sabiduría y por brindarme la oportunidad de realizar esta tesis.

Agradezco al personal directivo del Hospital UTPL por facilitar la realización de esta tesis y promover el espíritu investigativo. Especialmente a la doctora Joanna Montalvo quien facilito los permisos correspondientes para tener acceso a la información que hizo posible esta tesis.

Especial agradecimiento al Dr. Daniel Pacheco, quien confió en mí para para la elaboración de este proyecto y supo guiarme en la presente tesis.

A mis amigos y compañeros por brindar su incondicional apoyo.

Moisés Rafael Castillo Ocampo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	Páginas
Carátula.....	I
CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHO DE TESIS.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	7
3. METODOLOGÍA.....	6
3.1. Tipo de Estudio.....	6
3.2. Área de Estudio.....	8
3.3. Universo	9
3.4. Muestra.....	9
3.5. Operacionalización de variables	11
3.6. Procedimiento de recolección de datos.....	12
3.7. Procedimiento de Recolección de Datos.....	11
3.8. Plan de Tabulación y Análisis.....	13
3.9. 5.6. Confidencialidad de la información.....	13
4. RESULTADOS.....	14
4.1. Resultado general	15
4.2. Resultado N° 1 Determinación de la presencia de NAV según edad, genero, comorbilidad, y tiempo de ventilación mecánica.....	16
4.3. Resultado N° 2 determinación de la mortalidad de NAV por edad, genero, tiempo de ventilación mecánica	18
4.4. Resultado N° 3 Determinación de los gérmenes más frecuentes en la NAV, en relación a género, edad, comorbilidad y tiempo de aparición.....	19 29
5. DISCUSIÓN.....	26
6. CONCLUSIONES.....	26
7. RECOMENDACIONES.....	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	28
9. ANEXOS.....	30

9.1.	Anexo 1: Oficio de Autorización.....	31
9.2.	Anexo 2: Tabla de recolección de datos.....	32
9.3.	Anexo 3: Confidencialidad de la información.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

– Tabla N° 1. Incidencia de neumonía asociada a ventilador en pacientes ingresados al hospital UTPL	15
– Tabla N° 2. Distribución por edad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	16
– Tabla N° 3. Distribución por género de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	16
– Tabla N° 4. Distribución por comorbilidad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	17
– Tabla N° 5. Tiempo de ventilación de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	18
– Tabla N° 6. Número de fallecidos con neumonía asociada a ventilación mecánica.....	18
– Tabla N° 7. Resultados de cultivos realizados a los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	19
– Tabla N° 8. Distribución del germen encontrado según la edad en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	20
– Tabla N° 9. Distribución del germen encontrado según comorbilidad en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	21
– Tabla N° 10. Aparición del germen según el tiempo de ventilación en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.....	22

RESUMEN

La neumonía asociada al ventilador (NAV) es una de las complicación infecciosas asociadas al cuidado de la salud más frecuente en los pacientes críticamente enfermos que se encuentran intubados y ventilados mecánicamente. El presente se trata de un estudio retrospectivo transversal que se realizó mediante el análisis de historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el Hospital UTPL en el periodo noviembre 2011 a noviembre 2012. de los cuales se obtuvieron que el 50% de los pacientes desarrollaron el 60% se presentó luego de las 96 horas, con una mortalidad del 20%, la comorbilidad más frecuente fue la neurológica y el germen más común fue *Cándida albicans* y *Klebsiella pneumoniae*.

Palabras clave: neumonía asociada ventilación mecánica, comorbilidades.

ABSTRAC

The ventilator-associated pneumonia (VAP) is one of the infectious complications associated with the care of the most common health in critically ill patients who are intubated and mechanically ventilated. The present is a retrospective sectional study that was carried analyzing medical histories of patients hospitalized in the Hospital UTPL in the period November 2011 to November 2012. Which obtained that 50% of patients developed, 60% presents after 96 hours, with a mortality of 20%. The most frequent comorbidity was the neurological and the most common germ was *Candida albicans* and *Klebsiella pneumoniae*.

Key words: ventilator associated pneumonia, comorbidities.

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones, aunque han abandonado los primeros puestos que ostentaban en el pasado, continúan siendo una importante causa de mortalidad en el mundo. Actualmente, son la segunda causa de muerte tras las enfermedades cardiovasculares, el mayor problema añadido a estas enfermedades es la aparición de resistencia a los antibióticos de uso común. Esta resistencia es debida principalmente al uso indiscriminado, y en ocasiones inadecuada de los antibióticos. La presencia de microorganismos multirresistentes, tiene importantes repercusiones para los pacientes y en el sistema sanitario (costes, brotes epidémicos y morbimortalidad).(Olaechea, 2010)

Las infecciones asociadas a los servicios de salud son un gran desafío para la seguridad del paciente. Se estima que cada año se da un total de 1,7 millones de infecciones adquiridas en el hospital (4,5 por cada 100 ingresos) y casi 99.000 muertes como resultado directo o asociado y ocupan el sexto lugar de causa de muerte en los Estados Unidos, datos similares se han registrado en Europa. Los costos estimados en el presupuesto de atención de salud de EE.UU. es de \$ 5 mil millones a \$ 10 mil millones anuales. Aproximadamente un tercio o más de las infecciones nosocomiales se pueden prevenir. (Anton, 2010)

Según descriptores en ciencias de la salud (DECS) ventilación mecánica es cualquier método de respiración artificial que emplea medios mecánicos o no mecánicos para forzar el aire dentro y fuera de los pulmones. La respiración artificial o la ventilación se utiliza en personas que han dejado de respirar o tienen insuficiencia respiratoria, para aumentar su consumo de oxígeno y la excreción de dióxido de carbono (DECS).

La intubación endotraqueal y la ventilación mecánica (VM) son medidas de apoyo vital utilizadas en el tratamiento de los pacientes críticos ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Desafortunadamente su aplicación conlleva a una serie de complicaciones que pueden comprometer la evolución del paciente. Muchos casos de neumonía nosocomial se desarrollan en pacientes no intubados, pero el riesgo de neumonía en los pacientes sometidos a ventilación mecánica es de 3 a 21 veces superior. **(Dr. Mario Santiago Puga Torres, 2009)**

Neumonía asociada a ventilador.- Se define como neumonía asociada a ventilador aquella neumonía que no estaba presente al momento de la intubación en pacientes ventilados mecánicamente. (Yolanda Cifuentes, 2008)

La neumonía adquirida en terapia intensiva y asociada a ventilación mecánica es una subclase de neumonía nosocomial relacionada a una elevada morbimortalidad, considerando

que esta problemática se presenta en todos los establecimientos de salud y en todas las unidades de cuidados intensivos, en una incidencia desconocida pero cada vez mayor y que constituye un impacto muy importante en las previsiones socio-sanitarias, tanto a medio como a corto plazo. El conocimiento de las estadísticas indicativas, puede ayudar a un control preventivo y mejor tratamiento de neumonía asociada a ventilador.(Heredia, 2010)

Los hospitales en el Ecuador no están ajenos a las infecciones, de hecho, las infecciones nosocomiales constituyen una de las principales problemáticas ya que deterioran la salud de los pacientes ingresados, prolongando su estancia, aumentan los costos, además son responsables de una mortalidad incrementada.(Acosta, 2008).

Desde el 2007 cuando empezó a funcionar el Hospital UTPL, se ha convertido en uno de los principales referentes de salud en la ciudad de Loja, siendo la unidad de cuidados intensivos una de las áreas de mayor utilización, por ello, es necesario saber cuál es la incidencia de neumonía asociada a ventilador, y así poder tomar las medidas necesarias para brindar una mejor calidad de atención. En el área de cuidados intensivos del HUTPL no se han realizado estudios pero en las historias clínicas los médicos reportan la presencia de neumonía asociada a ventilación mecánica, por lo que es importante determinar la tasa de incidencia en las diferentes edades y conocer cual son los patógenos más frecuentes que las originan.

Por este motivo, el presente estudio se enfoca en la incidencia de neumonía, la identificación de la mortalidad y del agente causante más prevalente en pacientes mayores de 15 años de edad

La evaluación y comprensión de la incidencia aportará conocimientos de cuáles son los grupos de riesgo que están a expensas de desarrollar este tipo de infección y de sus principales agentes causantes, para así poder prevenir y diseñar esquemas de actuación y manejo antimicrobiano, con ello disminuir los costos económicos, la estancia hospitalaria y sobre todo disminuir la mortalidad.

Los objetivos se cumplieron a cabalidad, las principales dificultades para lograrlos fueron:

- El primer objetivo se alcanzó con éxito la limitantes en la investigación fue el tamaño de muestra que no permite realizar extrapolaciones con otros estudios.
- Para el segundo objetivo la principal dificultad fue difícil atribución de mortalidad directa, seguimiento posterior al alta o transferencia de los pacientes que fueron sometidos a ventilación mecánica, pero el objetivo se cumplió por que se identificó de los pacientes que fallecieron y que presentaban neumonía.

- El tercer objetivo la principal dificultad fue que no existían reportes de laboratorio de los agentes causantes de la neumonía asociada a ventilación mecánica.

La presente investigación se realizó en la unidad de cuidados intensivos del Hospital UTPL mediante el análisis de historias clínicas de pacientes mayores de 15 años, bajo criterios de **Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)**, analizando edad, mortalidad, y germen causantes en los grupos de edades y sexos.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en los pacientes mayores de 15 años ingresados en la unidad de cuidados intensivos del “Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja” en el periodo noviembre 2011 – noviembre 2012.

Objetivos Específicos

- Determinar la incidencia de neumonía asociada a ventilador por edad, género, comorbilidad, y tiempo de ventilación.
- Determinar la mortalidad de neumonía asociada a ventilador por edad, género, tiempo de ventilación y comorbilidades.
- Determinar cuáles son los gérmenes más prevalentes en neumonía asociada a ventilador en relación a género, edad, comorbilidad y tiempo de aparición.

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

El presente estudio fue retrospectivo de tipo descriptivo, de diseño transversal.

3.2. Área de Estudio

Este estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital UTPL cuenta con dos camas, con personal médico y de enfermería rotativos, con alta formación y con metodología acoplada a las necesidades, y equipos de última tecnología y constantemente renovados.

3.3. Universo

Se tomará como universo todos los pacientes que recibieron soporte de ventilador mecánico en el área de cuidados intensivos desde noviembre 2011 – noviembre 2012.

3.4. Muestra

La muestra comprende todos los pacientes mayores de 15 años sometidos a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital UTPL, que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión. N=38

Tipo de muestreo

La selección de la muestra se realizó de manera no probabilística por conveniencia, según los siguientes criterios: n=10

Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados en unidad de cuidados intensivos con más de 48 horas de ventilación mecánica.
- Pacientes mayores de 15 años sometidos a ventilación mecánica.
- Pacientes sin diagnóstico o sospecha de neumonía antes de la intubación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en ventilación mecánica menores de 15 años.
- Pacientes con diagnóstico o sospecha de neumonía antes del ingreso a UCI.
- Datos insuficientes ya sea clínicos, de laboratorio o de imagen.

3.5. Operacionalización de variables

Las variables analizadas fueron:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
Neumonía asociada a ventilador	Infección nosocomial del parénquima pulmonar desarrollada 48 horas después de iniciada la ventilación mecánica.	Neumonía precoz Neumonía tardía	Prevalencia de neumonía
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	15-25 25-35 35-45 45-55 >55	Nº y % de pacientes
Sexo	Es un proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina.	Masculino Femenino	Nº y % de pacientes
Comorbilidad	Se define como el número de comorbilidades, esto es cualquier condición o enfermedad coexistente con la fundamental que exige tratamiento durante el periodo de admisión por provocar una disminución funcional y/o orgánica.(Cortiñas, 2007)	Neurológicas, cardiovasculares, pulmonares, metabólicas, renales, inmunodeficiencias	Nº y % de pacientes
Tiempo de ventilación mecánica	Todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato mecánico para sustituir o apoyar la función respiratoria, produciendo además mejorar la oxigenación e influir en el mecanismo pulmonar.(Marín, 2011)	48 – 96 horas >96 horas	Horas ventilación por paciente
Mortalidad	Pacientes según edad, que han Desarrollado neumonía y mueren, sea ésta la causa directa o no de la muerte.	Por edad Por sexo Por comorbilidad	Nº y % de pacientes que han fallecido.
Gérmes prevalentes	Los gérmenes reportados por laboratorio microbiológico que se encuentran bajo ventilación mecánica.	Nombre de cada germen aislado	Tipo de germen, Nº y % de pacientes con cada germen

3.6. Procedimiento de recolección de datos

En esta investigación se pidió autorización de la Gerencia y Dirección médica del Hospital UTPL, para obtener acceso a las historias clínicas, físicas y virtuales de los pacientes atendidos durante el periodo Noviembre 2011 – Noviembre 2012, que hayan estado ingresados en UCI.

Para cumplir el primer objetivo se partió obteniendo las historias clínicas de los pacientes mayores de 15 años, ingresados en la unidad de cuidados intensivos, se seleccionó aquellos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, luego se recolectó los siguientes datos: género, comorbilidad y tiempo de ventilación agrupados por rangos de edad, en una hoja de recolección de datos previamente elaborada (ANEXO 1).

Para cumplir el segundo objetivo, utilizando las historias clínicas seleccionadas, se recolectó la información de aquellos pacientes que hayan fallecido por neumonía asociada a ventilación mecánica, especificando su edad, género, comorbilidad y tiempo de ventilación, en la hoja de recolección de datos. (ANEXO 1).

Para cumplir con el tercer objetivo se recolectó los resultados de cultivo de laboratorio de los pacientes que presentaban Neumonía Asociada a Ventilador mecánico (NAV) y se identificó el germen aislado causante y prevalencia de estos en relación a la edad, género, comorbilidad y tiempo de aparición, en la hoja de recolección de datos (ANEXO 1).

Para la recolección de datos se analizaron 54 historias clínicas que correspondían a los pacientes ingresados a UCI del Hospital UTPL, en el periodo noviembre 2011 hasta noviembre 2012, de los cuales 50 pacientes cumplieron el criterio de edad, y de estos 12 pacientes no fueron entubados por diferentes razones por lo cual la muestra se redujo a 38 pacientes, y de estos se excluyeron 28 pacientes que presentaban neumonía previa o datos insuficientes, quedando un total de 10 pacientes sometidos a respiración mecánica que cumplieron los criterios de inclusión.

Los parámetros que se han usado son los propuestos por el Centro de Estados Unidos para el Control y Prevención de Enfermedades: **Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)**, este sistema de puntuación integra información clínica, radiológica, fisiopatológica y microbiológica; una herramienta sustituta para facilitar el diagnóstico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica que abarca todos los criterios de NAV.

Esta definición requiere que se cumplan dos de los siguientes criterios:

- Fiebre (aumento de la temperatura corporal ≥ 1 ° C o la temperatura corporal $> 38,3$ ° C).

- Leucocitosis (25% de aumento o el recuento de leucocitos $\geq 10.000 \text{ mm}^3$) o leucopenia (25% disminución o el recuento de leucocitos $\leq 5.000 \text{ mm}^3$).
- Secreciones traqueales purulentas (> 25 neutrófilos por campo de gran aumento).

A. Cumplir al menos un criterio de los siguientes:

- Nuevos infiltrados y persistentes que aparecen en la radiografía de tórax,
- Los mismos microorganismos aislados de líquido pleural y secreciones traqueales.
- Cavitación radiográfica, prueba histológica de neumonía o cultivos positivos de lavado broncoalveolar ($\geq 1 \times 10^4$ unidades formadoras de colonias / ml).

B. NAV se definió como la aparición de neumonía después de 48-72 horas de ventilación mecánica. (Tsen, 2012)

3.7. Plan de tabulación y análisis

La tabulación y análisis fue elaborada con el programa EPI-INFO versión 3.5.1 año 2010 y los resultados fueron representados en tablas y gráficos en el programa Microsoft Excel 2010, utilizando medidas de frecuencia y porcentaje.

3.8. Confidencialidad de la información:

La información que se obtuvo de las historias clínicas, conservará el anonimato de la identidad de los pacientes la cual se manejó mediante codificación, la información obtenida y sus resultados son de estricto conocimiento del tesista, director de tesis y directiva del Hospital UTPL y no serán publicados sin previa autorización (ANEXO 3)

4. RESULTADOS

Bajo parámetros que integran información clínica, radiológica, fisiopatológica y microbiológica, propuestos por el Centro de Estados Unidos para el Control y Prevención de Enfermedades: **Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)**, se analizaron un total de 10 pacientes sometidos a respiración mecánica que cumplieron los criterios de inclusión, los que estuvieron sometidos a 1561 horas de ventilación mecánica.

4.1. Resultado general

Incidencia de neumonía

Tabla N° 1. Incidencia de neumonía asociada a ventilador en pacientes ingresados al hospital UTPL

P riesgo de NAV	Frecuencia	Porcentaje
NAV	5	50%
NO NAV	5	50%
	10	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

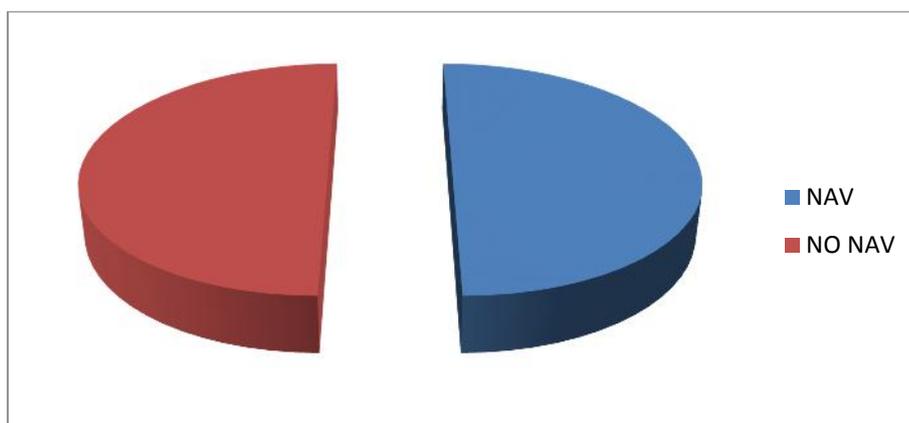


Gráfico N° 1 Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se puede observar que de los pacientes mayores de 15 años que no presentaban neumonía previa, sometidos a ventilación mecánica en UCI del hospital UTPL, el 50% presentó neumonía asociada a ventilación mecánica.

El tiempo de ventilación mecánica fue de 1561 horas y bajo la fórmula de incidencia acumulada, (horas de ventilación/número de pacientes que presentaron NAV) se presentó una neumonía por cada 312.2 horas, o 3.6 neumonías cada 100 pacientes.

4.2. Resultado 1.

Determinación de la presencia de neumonía asociada a ventilador según: edad, género, comorbilidad, y tiempo de ventilación.

Tabla Nº 2. Distribución por edad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje
25 a 64años	5	100.00
Total	5	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos



Gráfico Nº 2. Distribución por edad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se puede observar que la totalidad de los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilación mecánica están comprendidos entre 25 a 64 años de edad.

Tabla Nº 3. Distribución por género de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	3	60
Femenino	2	40
Total	5	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

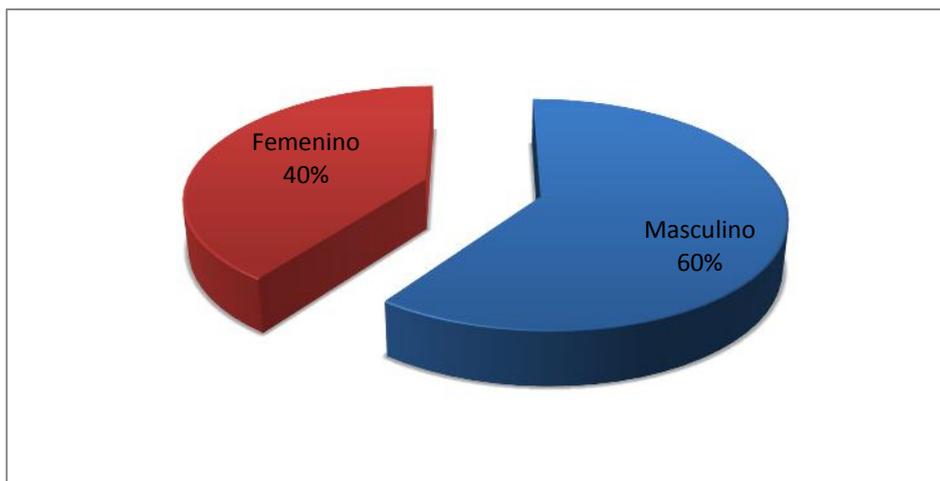


Gráfico N° 3 Distribución por sexo de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Fuente: Ficha de recolección de datos

De los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador en la UCI del hospital UTPL, el mayor porcentaje corresponde al sexo masculino. Esto podría ser debido a que el 75% de los pacientes hospitalizados fueron de este mismo sexo.

Tabla N° 4. Distribución por comorbilidad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Neurológicas	3	60
Metabólicas	2	40
Total	5	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

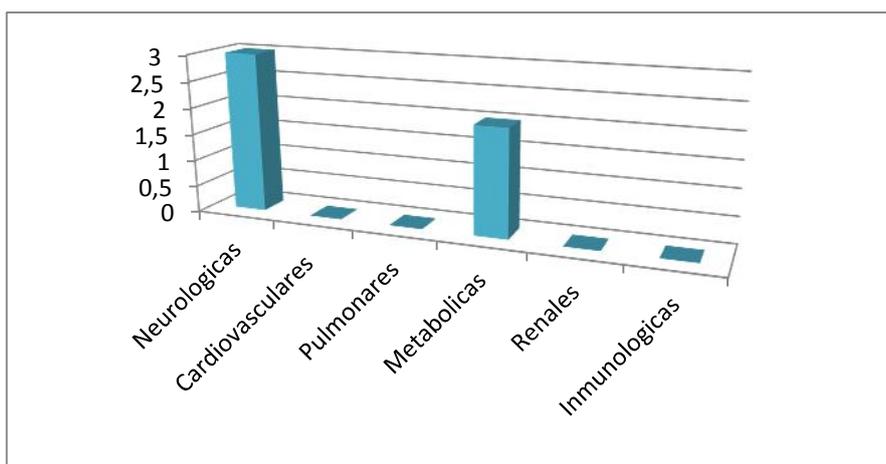


Tabla N° 4. Distribución por comorbilidad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se puede observar que en los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador en la UCI del hospital UTPL, la comorbilidad más frecuente fue la neurológica, seguida de las causas metabólicas.

Tabla N° 5. Tiempo de ventilación de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Tiempo de ventilación mecánica	Frecuencia	Porcentaje
De 48 a 96 horas	2	40
Más de 96 horas	3	60
Total	5	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

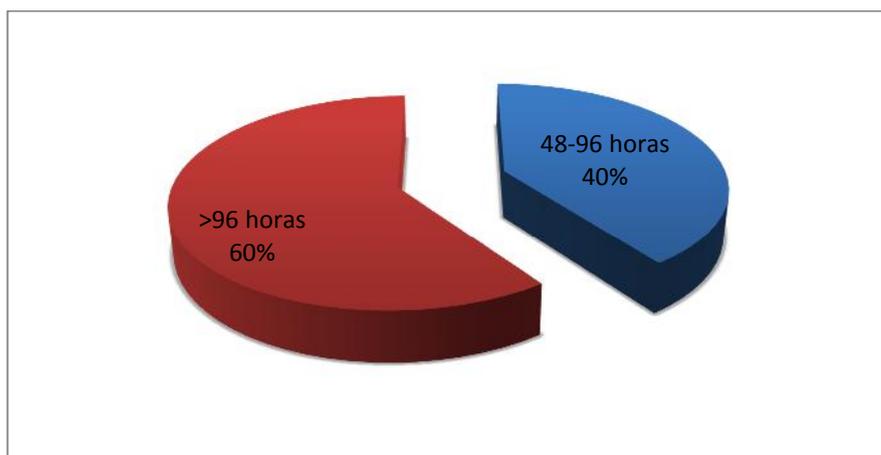


Gráfico N° 5. Tiempo de ventilación de pacientes que presentaron neumonía asociada

Fuente: Ficha de recolección de datos

El 60% de pacientes tuvo criterios de neumonía asociada a ventilación mecánica luego de 96 horas de ventilación.

4.3. Resultado 2:

Determinación de la mortalidad de neumonía asociada a ventilador por edad, género, tiempo de ventilación mecánica y comorbilidades.

Tabla N° 6. Número de fallecidos con neumonía asociada a ventilación mecánica.

Mortalidad	Frecuencia	Porcentaje
Fallecidos	1	20
No fallecidos	4	80
Total	5	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

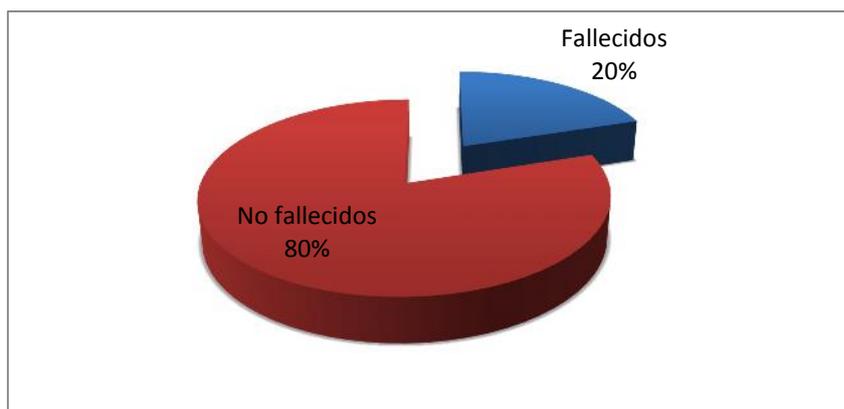


Gráfico N° 6. Número de fallecidos con neumonía asociada a ventilación mecánica.

Fuente: Ficha de recolección de datos

La mortalidad según la edad de los pacientes ingresados en la UCI del Hospital UTPL que presentaron neumonía asociada a ventilador, fue del 100% en el grupo etario de entre los 25 a 64 años debido a que en la muestra recolectada no había pacientes de otros grupos etarios. La mortalidad se dio en su totalidad en el sexo femenino, ocurrida en pacientes que presentaban comorbilidad neurología en un 100% entre las 48 a 96 horas de ventilación mecánica.

4.4. Resultado 3:

Determinación de los gérmenes más frecuentes en neumonía asociada a ventilador en relación a género, edad, comorbilidad y tiempo de aparición.

A cuatro de los pacientes que presentaron neumonías en la UCI, se les realizó un cultivo de las secreciones presentes en el tubo endotraqueal. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla N° 7. Resultados de cultivos realizados a los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Resultado	Frecuencia	Porcentaje
Cándida albicans	1	20
Klebsiella pneumoniae	1	20
Negativo	2	40
No realizado	1	20
Total	5	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

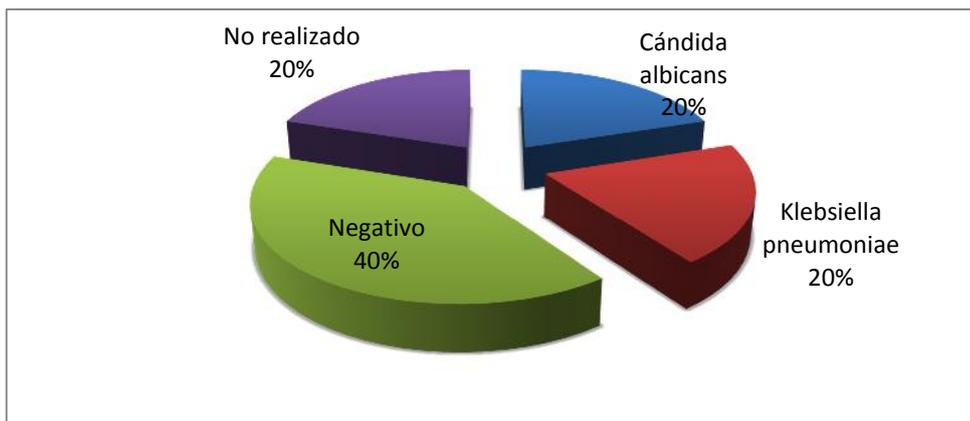


Gráfico N° 6. Resultados de cultivos realizados a los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador
Fuente: Ficha de recolección de datos

Se observa que en los resultados de los cultivos realizados de los pacientes ingresados en la UCI del Hospital UTPL que presentaron neumonía asociada a ventilador, el 40% dio un resultado negativo, mientras que en los dos resultados positivos se encontraron *Cándida albicans* y *Klebsiella pneumoniae*.

Tabla N° 8. Distribución del germen encontrado según edad en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
De 25 a 64 años	2	100
Total	2	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

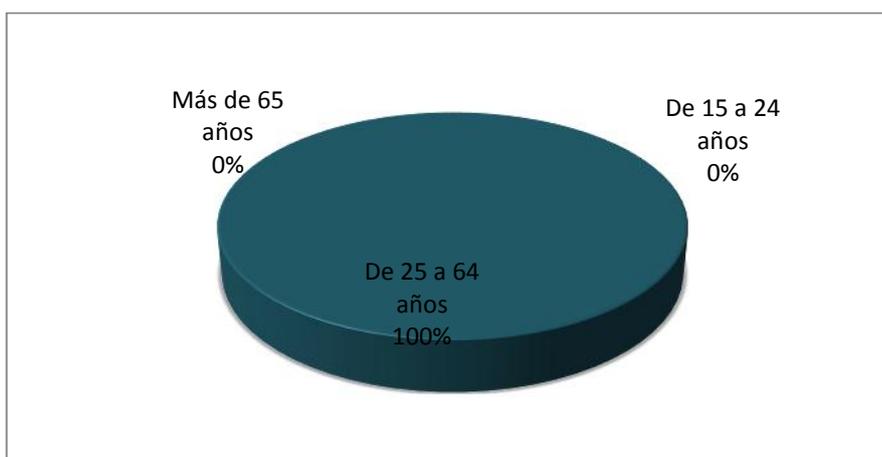


Gráfico N° 7. Distribución del germen encontrado según la edad en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador
Fuente: Ficha de recolección de datos

Se observa que la distribución del germen según la edad en los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador en la UCI del hospital UTPL, el 100% se produjo en los pacientes de los grupos de edad de 25 a 64 años de edad, presentado en ellos los gérmenes identificados en laboratorio: *Cándida albicans* y *Klebsiella Pneumoniae*.

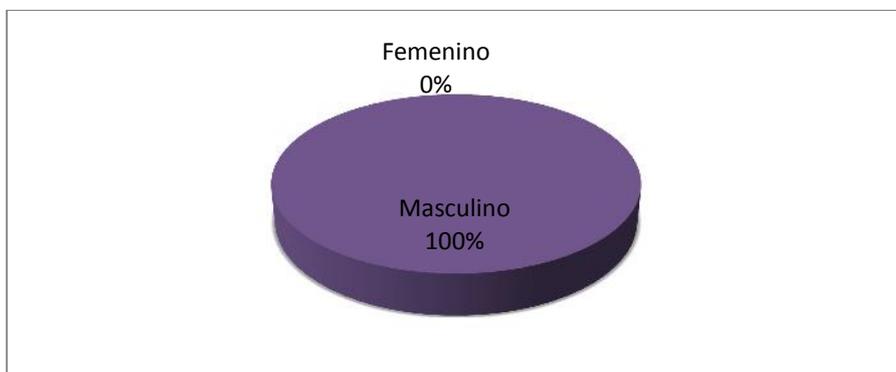


Gráfico Nº 8. Distribución del germen encontrado según sexo en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se puede observar que según el género, la distribución de los gérmenes se dio predominantemente en el sexo masculino, tanto *Cándida albicans* y *Klebsiella Pneumoniae*.

Tabla Nº 9. Distribución del germen encontrado según comorbilidad en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
Neurológicas	1	50
Metabólicas	1	50
Total	2	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

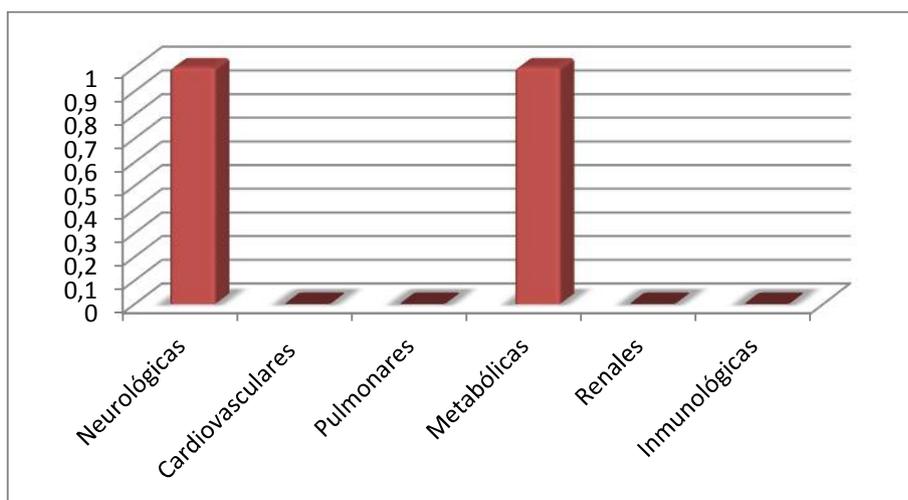


Gráfico Nº 9. Distribución del germen encontrado según comorbilidad en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se observa que las comorbilidades que se presentaron con mayor frecuencia junto con germen detectado, fueron las metabólicas y neurológicas en igual frecuencia.

Tabla N° 10. Aparición del germen según el tiempo de ventilación en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador

Tiempo de ventilación mecánica	Frecuencia	Porcentaje
De 48 a 96 horas	1	50
Mayor de 96 horas	1	50
Total	2	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

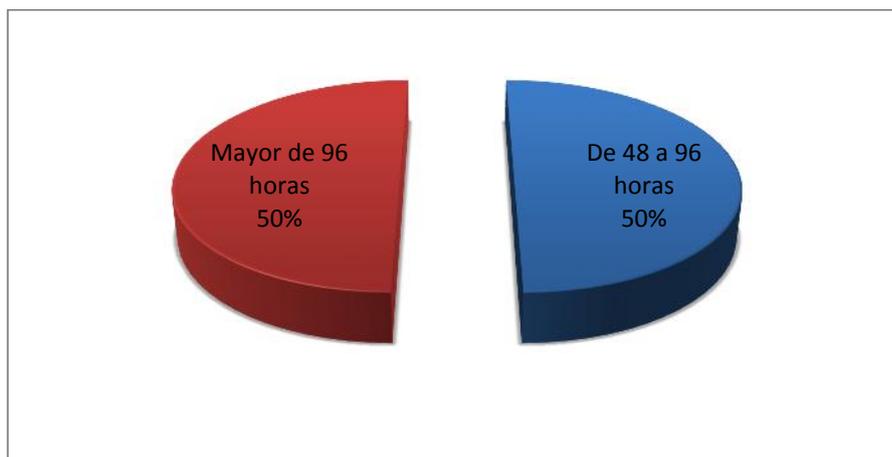


Gráfico N° 10. Aparición del germen según el tiempo de ventilación en pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se observa que el tiempo de ventilación en relación al germen de los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador en la UCI del hospital UTPL, fue en igual porcentaje para los intervalos de 48 a 96 horas y mayor de 96 horas.

5. DISCUSIÓN

En la presente investigación se buscó conocer la incidencia de neumonía asociada a ventilador en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital UTPL mediante el análisis de las historias clínicas.

Se analizaron las 10 historias clínicas de los pacientes sometidos a ventilación mecánica que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión ingresados a la unidad de cuidados intensivos, de estos: 5 pacientes presentaron neumonía asociada a ventilador esto representó el 50% de la población estudiada, mientras que en un estudio realizado en Brasil en adultos y usando los criterios similares a los de esta investigación los resultados dieron que la frecuencia de NAV fue del 26,2% en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva durante al menos 48 horas. (Resende, 2013)

Los resultados no se encuentran entre los rangos, prevalencia mundial que oscila entre el 9% y el 27% que principalmente depende de la población, el tipo de unidad de cuidados intensivos, y los criterios diagnósticos aplicados,(Resende, 2013).

Según la edad, se puede observar que no tiene relación con lo encontrado en el estudio realizado en cinco Hospitales de la Ciudad de Guatemala, en donde se encontró que el mayor porcentaje de pacientes que presentó neumonía asociada a ventilador se hallaba entre las edades de 18 a 25 años.(Andrino, 2008).En comparación con esta investigación que se encuentra en las edades comprendidas entre 25 a 64 años de edad, esta diferencia puede ser debido a la concurrencia diferente de cada hospital.

La mayoría de estudios, está sujeto a la demografía local, que no muestran que haya mayor incidencia ligada a un género determinado como sucede en este estudio, en comparación con uno realizado en unidades de cuidados intensivos en EEUU, donde también no se encuentran diferencias significativas o estas son controversiales. (Mahmood, 2012)

En este estudio, la comorbilidad de mayor frecuencia en los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador, fue la neurológica, seguida de las causas metabólicas, estos datos presentan similitud con lo encontrado en el estudio realizado (Izzicupo, 2009) en Argentina, en donde se encontró que la principal comorbilidad que presentaban estos pacientes era el trauma, seguido de la causa neurológica.

La neumonía asociada a ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la UCI del Hospital UTPL se presentó en 50 % temprana y 50% tardía, esto difiere parcialmente con lo encontrado en el estudio realizado (Labaut, 2011) en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas" de Cuba en donde se adquirió la neumonía con mayor frecuencia entre el séptimo al décimo día con ventilación mecánica.

Aunque la atribución directa de mortalidad de la neumonía asociada a ventilación mecánica es difícil, si se puede establecer que cuando se presentó la defunción presentaba dicha enfermedad.

En lo referente a mortalidad por edad y género, por ser un estudio con una muestra significativamente baja por lo que no es muy representativa, pero que revela la realidad del Hospital UTPL donde se encontró que la mortalidad alcanza el 20%, en pacientes en edades comprendidas entre los 25 a 60 años con predominio femenino, estos resultados se compararon con los de un estudio realizado en unidades de cuidados intensivos de Estados Unidos en el que afirman que entre los pacientes en estado crítico, las mujeres menores de 50 años de edad tuvieron una menor mortalidad en la UCI en comparación con los hombres, mientras que las mujeres de 50 años de edad o más no tienen una diferencia significativa en comparación con los hombres. (Mahmood, 2012).

De la totalidad de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilador, la mortalidad alcanzó el 20%, en contraste la mortalidad es menor en comparación con un estudio (Iribarren, 2009) realizado en Chile durante un periodo de 8 años, donde la mortalidad fue del 25.4%, aunque los resultados en nuestra investigación no son concluyentes por múltiples causas como, la dificultad de atribución directa de mortalidad y en el seguimiento clínico de los pacientes que en su mayoría son transferidos a otra unidad de cuidados intensivos o dados de alta y no se poseen datos de seguimiento posterior, lo que impide obtener el número real de fallecidos, además de ser una muestra pequeña no estadísticamente representativa que dificulta la polarización con otros estudios. La comorbilidad que más muerte representó fue la neurológica mientras que un estudio realizado (Andrino, 2008), en cinco Hospitales de la Ciudad de Guatemala, donde las comorbilidades de los pacientes que fallecieron fueron las metabólicas en mayor porcentaje.

Las bacterias más comúnmente encontradas fueron, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp* y *enterobacterias*. Asimismo, se encontró una frecuencia del 54,5% de las bacterias multirresistentes asociados con NAV, y la terapia antibiótica previa se utilizó en el 97% de los pacientes.

De los resultados de los cultivos realizados de los pacientes ingresados en la UCI del Hospital UTPL, que presentaron neumonía asociada a ventilador, el 40% no se obtuvo crecimiento bacteriológico, mientras que en los dos pacientes hubo crecimiento positivo, encontraron diferentes gérmenes como la *Cándida albicans* y *Klebsiella pneumoniae*, esto difiere de lo encontrado en el estudio (Iribarren, 2009), realizado en Chile durante un periodo de 8 años, donde los principales microorganismos aislados fueron: *Acinobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiellap neumoniae*, aunque en el mayor porcentaje de pacientes el cultivo fue polimicrobiano. Se observa

que las comorbilidades que se presentaron con mayor frecuencia junto con germen detectado, fueron las metabólicas y neurológicas en igual frecuencia, esto no tiene relación con el estudio en el Hospital (Izzicupo, 2009), en donde la comorbilidad que se presentó con mayor mortalidad fue la edad avanzada que en esta investigación no se ha tomado en cuenta por la población que ha sido atendida en este hospital.

6. CONCLUSIONES:

- Según el presente estudio, la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en”, periodo noviembre 2011 – noviembre 2012 fue del 60%..
- La mortalidad de los pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilación fue de 20%, y con presencia de comorbilidades neurológicas, pero que al estudio se mostró dificultad para establecer la cifra real debido a la dificultad de atribución directa de la mortalidad y a que no hubo seguimiento posterior, luego de transferidos a otra casa de salud o dados de alta.
- La mayoría de cultivos de especímenes de pacientes con NAV fueron negativos sin embargo se detectó presencia de *Cándida albicans* y *Klebsiella pneumoniae*.
- Los resultados de la investigación, por tener una muestra pequeña, no se puede extrapolar, pero refleja el estado de la unidad de cuidados intensivos del Hospital UTPL ocurrida durante el periodo de estudio.

7. RECOMENDACIONES

- Al personal de salud y al personal organizador se recomienda: revisar el cumplimiento normas de bioseguridad y prevención de NAV en todos los pacientes sometidos a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del hospital UTPL.
- Personal encargado de manejo de pacientes con comorbilidades neurológicas, aplicar normas enfocadas a prevención, ya que la mayoría de ellos presentaron neumonía asociada a ventilación mecánica y su mortalidad es más alta.
- Es conveniente realizar cultivos para identificar la presencia de microorganismos en todos los pacientes en ventilación mecánica.
- Seguimiento posventilación mecánica incluso después del alta, debido a que el riesgo de presentar neumonía o mortalidad no ha desaparecido aún.
- Llevar censo o registro de neumonías asociadas a ventilación, y la investigación del agente causal ayudará a mantener la alerta temprana y enfocar la prevención.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta, G. (2008). Costo de la infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos de cinco países de América Latina Silves-, María Mónica. *Revista Panam Infectologia*, 70-77.
2. Andrew, S. (2008). Morbidity and cost burden of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in early onset ventilator-associated pneumonia. *Critical Care*, 1-7.
3. Andrino, M. (2008). *Caracterización epidemiológica, clínica y bacteriológica de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en cinco Hospitales de la ciudad capital. Guatemala.*
4. AAnton, Y. (2010). Hospital-acquired infections due to gram-negative bacteria. *The New England journal of medicine*, 1804-1813.
5. Benítes, J. (2008). Neumonías asociada al ventilador. *Revista Ecuatoriana de Medicina Crítica*, 1-5.
6. Boulain, B. (2007). Mortality rate attributable to ventilator-associated nosocomial pneumonia in an adult intensive care unit: a prospective case-control study. *Crit Care Med*, 1-23.
7. Bowton, D. (2013). The Impact of Hospital-Wide Use of a Tapered Cuff Endotracheal Tube on VAP Incidence. *RESPIRATORY CARE*, 1-21.
8. Brien, O. (2010). Prevention of ventilator-associated pneumonia in adults. *F1000 medicine reports*, 1-4.
9. Brusselaers. (2012). Burns, inhalation injury and ventilator-associated pneumonia: value of routine surveillance cultures. *Burns.*, 364-370.
10. Chan, E. Y. (2008). Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 1-11.
11. Chia-Cheng Tsen Kuo-Tung Huang, Y.-C. C.-C.-F.-L.-H.-F.-C. (2012). Factors predicting ventilator dependence in patients with ventilator-associated pneumonia. *The scientificWorldJOURNAL*, 1-10.
12. Cifuentes, Y. (2008). Neumonía asociada a la ventilación mecánica : un problema de salud pública. *Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.*, 150-163.
13. Cortiñas, M. (2007). Incidencia de las neumonías nosocomiales precoces y tardías asociadas a ventilación mecánica en una unidad de reanimación- críticos polivalente. *Esp. Anesthesiol. Reanim*, 147-154.
14. DeCS. (08 de febrero de 2013). *Descriptores en Ciencias de la Salud*. Recuperado el 08-03-2013, de <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>

15. Díaz, E. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva*, 318-324.
16. File, T. (2012). Epidemiology, pathogenesis, microbiology, and diagnosis of hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia in adults. *Walkers Kluwer*, 1-9.
17. Fonseca, J. (2009). Factores pronósticos de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Granma*, 10-25.
18. Forel, J.-M. (2012). Ventilator-associated pneumonia and ICU mortality in severe ARDS patients ventilated according to a lung-protective strategy. *Critical Care*, 65-73.
19. Gilman, G. &. (2012). Las bases farmacológicas de la Terapéutica. En G. &. Gilman, *las bases farmacológicas de la Terapéutica* (págs. 533-536). California: McGraw-Hill Interamericana.
20. González, A. (2010). Relación entre la monitorización del índice de estado cerebral y profundidad anestésica. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 14.
21. Hakan, R. (2007). Costs and risk factors for ventilator-associated pneumonia in a Turkish University Hospital's Intensive Care Unit: A case-control study. *BMC Pulmonary Medicine*, 1-7.
22. Harrison. (2012). *Principios de medicina interna*. Mexico: McGrawHill.
23. Heredia, I. (2010). Intervención educativa sobre infección intrahospitalaria. *Archivo Médico de Camagüey*, 1-13.
24. Hunter, J. (2012). Ventilator associated pneumonia. *BMJ*, 3325-3325.
25. Hunter, J. (2013). Ventilator associated pneumonia. *BMJ*, 1-7.
26. Iribarren, O. (2009). Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Revista Chilena de Infectología*, 227-232.
27. Iriberte, O., & Aranda, J. (2009). Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Revista Chilena de Infectología*, 227-232.
28. Izzicupo, M. (2009). Neumonía asociada a ventilación mecánica. Estudio descriptivo y análisis de la evolución según la adecuación del tratamiento antibiótico empírico inicial. *Medicina Interna Argentina*, 160-167.
29. Jiménez, S. (2008). *Modelo predictivo de neumonía y mortalidad en pacientes ventilados*. Matanzas: Instituto Superior de Medicina Militar.
30. Joseph, N. (2011). Ventilator-associated pneumonia: A review. *European Journal of Internal Medicine*, 360-368.

31. Joseph, N. (2012). Outcome of ventilator-associated pneumonia: Impact of antibiotic therapy and other factors. *The Australasian medical journal*, 135-140.
32. Klompas, M. (2009). The paradox of ventilator-associated pneumonia prevention measures. *Critical Care*, 1-6.
33. Labaut, N. (2011). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos. *MEDISAN*, 44-57.
34. Labeau, B. (2012). Value of lower respiratory tract surveillance cultures to predict bacterial pathogens in ventilator-associated pneumonia: systematic review and diagnostic test accuracy meta-analysis. *Intensive Care Med*, 365-375.
35. Lorente, L. (2010). Non-pharmacological prevention of ventilator-associated pneumonia. *Arch Bronconeumol*, 188-195.
36. Mauricio Ruiz C., J. G. (2007). Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital clínico: Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. *Revista chilena de infectología*, 131-136.
37. Nseir, S. (2011). Continuous control of tracheal cuff pressure and microaspiration of gastric contents in critically ill patients. *AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE*, 1041-1048.
38. O'Brien, H. C. (2010). Prevention of ventilator-associated pneumonia in adults. *F1000 medicine reports*, 1-4.
39. Olaechea, P. (2010). Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. *Medicina Intensiva*, 256–267.
40. Paladino, M. A. (2005). Farmacología para Anestesiólogos e Intensivistas. En M. A. Paladino, *Farmacología para Anestesiólogos e Intensivistas* (págs. 192-194). Buenos Aires : Estudio Tec Pro.
41. Prescott, H. (2010). Prevention of ventilator-associated pneumonia in adults. *Medicine Reports*, 1-4.
42. Puga, M. (2009). Factores que influyen en la mortalidad del paciente ventilado en la unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de medicina Intensiva y Emergencias*, 1490-1498.
43. Rello, J. (2007). Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Revista Electrónica de Medicina Intensiva*, 10-31.
44. Restrepo, M. (2013). Comparison of the Bacterial Etiology of Early-Onset Ventilator Associated Pneumonia and Late-Onset Ventilator Associated Pneumonia in Subjects Enrolled in 2 Large Clinical Studies. *Respiratory Care*, 1-20.
45. Ruiz, M. (2007). Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica, en un hospital clínico. Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. *Rev Chil Infect*, 131-136.

46. Torres, A. (2007). Factores de riesgo para la neumonía nosocomial adquirida en las unidades de cuidados intensivos: ¿hay algo nuevo? *Medicina Clínica*, 775-776.
47. Trouillet, J. (2012). Ventilator-Associated Pneumonia: A Comprehensive Review. *DOI*, 1-8.
48. Yolanda Cifuentes, C. J. (2008). Neumonía asociada a la ventilación mecánica : un problema de salud pública. *Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.*, 150-163.
49. Zolfaghari, P. (2011). The tracheal tube: gateway to ventilator-associated pneumonia. *Critical Care*, 1-8.

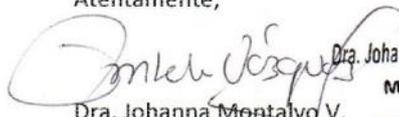
9. ANEXOS

9.1. Anexo 1



La suscrita certifica que la realización del trabajo de investigación "PREVALENCIA DE NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECANICA EN MAYORES DE 15 AÑOS ATENDIDOS EN UCI DEL "HOSPITAL DE LA UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA", PERIODO NOVIEMBRE 2011 – NOVIEMBRE 2012" por el estudiante Moisés Castillo Ocampo, fue autorizado el 01 de febrero del año en curso.

Atentamente;


Dra. Johanna Lasmenia Montalvo Vázquez
MÉDICA FAMILIAR
Dra. Johanna Montalvo V.
MSP L 3A F 27 N° 79
DIRECTORA MEDICA HUTPL

www.hospitalutpl.med.ec

• Av. Salvador Bustamente Celi
• Telf: 2561005 • Para reservar citas ext: 101
• Fax: 2561319 • Cel: 090452626 - 090452627

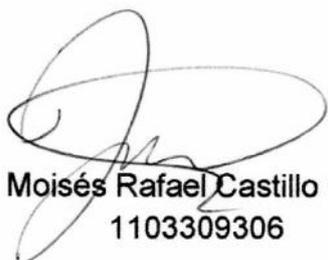
9.2. Anexo 2

MATRIZ DE DATOS																		COMENTARIO																							
Datos del Paciente							VENTILACIÓN HORAS			FACTORES DE RIESGO					CPIS						OTROS ESTUDIOS			AN TIBI OTI CO		DX NAV		EPICRISIS													
CODIGO	Dg o causa ingreso	Edad en Años				Sexo		<48 H	>48	TOTAL	NEUROROLOGICAS	CARDIOVASCULARES	PULMONARES	METABOLICAS	RENALES	INMUNODEFICIENCIAS	OTROS	TEMPERATURA			LEUCOCITOS			SECRETIONES TRAAUEALES			OXIGENACION			RADIOGRAFIA			TOTAL	MICRORGANISMOS AISLADOS	SECCIONES TRAQUEALES	LIQUIDOPLEURAL	LAVADO BRONQUEOALVEOLAR	SI	NO	V	M
		15-25	26-35	36-45	46 >	M	F	0	1	2								0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2									
1																																									
2																																									

9.3. Anexo 3

Loja, febrero del 2013

Yo Moisés Rafael Castillo Ocampo, con número de cédula 1103309306, reconozco que por motivos investigativos tengo acceso a información confidencial del Hospital UTPL, por tal motivo me comprometo a mantener el anonimato de los pacientes de cuyas historias clínicas se ha tomado información, los resultados serán de estricto conocimiento del tesista, director de tesis y directiva del Hospital UTPL y no serán publicados si su previa autorización.



Moisés Rafael Castillo Ocampo

1103309306