

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

TEMA:

**“NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN ADULTOS MAYORES
HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO
AÑOS 2016-2018”**

AUTORES:

**BORBOR CABRERA ANDREINA BEATRIZ
CURILLO BOLOÑA LOURDES VERENICE**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Médico**

TUTOR:

Dr. César Antonio Torres Gutiérrez

Guayaquil, Ecuador 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **BORBOR CABREREA ANDREINA BEATRIZ Y CURILLO BOLOÑA LOURDES VERENICE**, como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**.

TUTOR (A)

f. _____
Dr. César Antonio Torres Gutiérrez

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 20 del mes de Septiembre del año 2019



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, Borbor Cabrera Andreina Beatriz y Curillo Boloña Lourdes
Verenice

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Neumonía nosocomial en adultos mayores hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo años 2016-2018**” 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, a los 20 del mes de Septiembre del año 2019

LAS AUTORAS

f. _____
Borbor Cabrea Andreina Beatriz

f. _____
Curillo Boloña Lourdes Verenice



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

AUTORIZACIÓN

Nosotras, Borbor Cabrera Andreina Beatriz y Curillo Boloña Lourdes
Verenice

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Neumonía nosocomial en adultos mayores hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo años 2016-2018”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

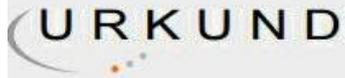
Guayaquil, a los 20 del mes de Septiembre del año 2019

LAS AUTORAS

f. _____
Borbor Cabrea Andreina Beatriz

f. _____
Curillo Boloña Lourdes Verenice

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: tesis verence y andreina neumonia final.docx (D55353433)
Submitted: 9/6/2019 8:09:00 PM
Submitted By: andreina-borbor@hotmail.com
Significance: 1 %

Sources included in the report:

<https://doi.org/10.1086/653053>

Instances where selected sources appear:

1

Agradecimientos

A Dios, sobre todas las cosas, a nuestros formadores, personas de gran sabiduría, quienes se han esforzado por ayudarnos a culminar nuestro propósito.

A nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por el apoyo, paciencia y dedicación.

A nuestro tutor de tesis por compartir sus conocimientos, por apoyarnos cada paso de esta formación, y por estar siempre pendiente de nosotras.

Gracias a la vida por este nuevo logro académico, gracias a todas las personas que nos apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

Borbor Cabrera Andreina Beatriz

Curillo Boloña Lourdes Verenice

Dedicatoria

A mis padres con todo mi amor y cariño por haberme forjado como persona, agradecerles muchos de mis logros entre los que incluye este. Por darme una carrera para nuestro futuro y creer en mi capacidad.

A mis compañeros y amigos que estuvieron presentes, que sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos 6 años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Borbor Cabrera Andreina Beatriz

Principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los más anhelados deseos, el título de médico.

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional durante todos estos años, porque gracias a ustedes hemos llegado a alcanzar nuestras metas.

Curillo Boloña Lourdes Verenice



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Elizabeth Benites Estupiñán

f. _____

Dr. Luis Molina Saltos

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPITULO I.....	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3 OBJETIVO GENERAL.....	14
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
CAPITULO II.....	15
2.5 MARCO TEÓRICO.....	15
2.5.1 Generalidades.....	15
2.5.2 Etiología.....	16
2.5.3 Métodos diagnósticos ⁹	17
2.5.4 Estratificación de riesgo.....	18
2.5.5 Tratamiento.....	19
2.5.6 Prevención.....	20
CAPÍTULO III.....	21
3.1 METODOLOGÍA.....	21
3.1.1 Nivel de estudio.....	21
3.1.2 Tipo de estudio.....	21
3.1.3 Diseño.....	21
3.1.4 Área de estudio.....	21
3.1.5 Los criterios de inclusión.....	21
3.1.6 Criterios de exclusión.....	21
3.2 MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS.....	22
3.3 MÉTODO PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
3.4 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE.....	23
CAPÍTULO IV.....	24
4.1 RESULTADOS.....	24
4.2 DISCUSIÓN.....	31

4.3	CONCLUSIONES.....	32
4.4	BIBLIOGRAFÍA.....	33

Neumonía nosocomial en adultos mayores hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo años 2016-2018

Introducción: La neumonía nosocomial se define como la infección contraída durante la estancia hospitalaria que no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento de hospitalización del paciente que generalmente aparece a las 48-72 horas. En los adultos mayores presenta mayor incidencia y mortalidad en relación con el resto de la población. **Objetivo:** Identificar los microorganismos involucrados en la neumonía nosocomial en pacientes adultos mayores. **Metodología:** Estudio de cohorte retrospectivo con pacientes adultos mayores diagnosticados de Neumonía nosocomial hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en los años 2016-2018 de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. La información de los pacientes fue recogida mediante la revisión de historias clínicas encontradas en el sistema operativo del hospital. Las variables evaluadas fueron: datos sociodemográficos, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, uso de ventilación mecánica, entre otras. **Resultados:** Se seleccionaron 355 pacientes de los cuales la mayoría fueron hombres con un 78,80%, la media de edad fue 81 (\pm 9) años de los cuales el 99.4% tuvo al menos un antecedente, de entre ellos las cardiopatías fue el más prevalente 61,1 %. La bacteria más frecuente encontrada fue la KleibSELLA Pneumoniae en un 47,3%. Se evidenció que tener más de una comorbilidad asoció un riesgo de 2.24 (1.42-3.54), otro resultado fue la ventilación mecánica no invasiva, 1.72 (1.10-2.74). Se analizó el antecedente de inmunodepresión y su asociación con la estancia hospitalaria obteniendo una correlación positiva (0.35, $p < 0.000$). Finalmente, la mortalidad en estos pacientes representó el 37.46% de los casos. **Conclusiones:** Conocer los microorganismos involucrados en la neumonía nosocomial permitiría tener estrategias de prevención con el fin de reducir los factores de riesgo relacionados con la aparición de estas infecciones. **Palabras clave:** Neumonía, adulto mayor, neumonía asociada a ventilación mecánica.

Nosocomial pneumonia in elderly adults hospitalized at Teodoro Maldonado Carbo Hospital in 2016-2018

Introduction: Nosocomial pneumonia is defined as the infection acquired during hospital stay, which had not manifested or was in the incubation period at the time of hospitalization of the patient that usually appears at 48-72 hours. In elderly adults, it represents a higher incidence and mortality in relation to the rest of the population. **Aim:** Identify the microorganisms involved in nosocomial pneumonia in elderly patients. **Methodology:** Retrospective cohort study with patients elderly adults diagnosed with nosocomial pneumonia hospitalized at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital (HTMC) in 2016-2018 according to the inclusion and exclusion criteria. Patient information was collected by reviewing medical records found in the hospital's operating system. The variables evaluated were: sociodemographic data, admission diagnosis, comorbidities, use of mechanical ventilation, among others. **Results:** 355 patients were obtained, the majority of whom were men with 78.80%, the average age was 81 (± 9) years of which 99.4% had at least one history, among them heart disease was the most prevalent 61.1% The most frequent microorganism found was *Klebsella Pneumoniae* in 47.3%. It was evidenced that having more than one comorbidity associated a risk of 2.24 (1.42-3.54), another result was non-invasive mechanical ventilation, 1.72 (1.10-2.74). The history of immunosuppression and its association with hospital stay was analyzed, obtaining a positive correlation (0.35, $p < 0.000$). Finally, mortality in these patients represented 37.46% of the cases. **Conclusions:** Knowing the microorganisms involved with nosocomial pneumonia would allow prevention strategies to reduce the risk factors related to the occurrence of these infections. **Key words:** Pneumonia, elderly adult, Ventilator-associated pneumonia

INTRODUCCIÓN

La neumonía nosocomial (NN) o intrahospitalaria (NIH) se define como la infección que afecta al parénquima pulmonar, que se manifiesta luego de las 72 horas o más del ingreso del paciente en el hospital, y que en el momento de ingreso del paciente en el hospital no estaba presente ni en período de incubación. Además, si la neumonía se relaciona con alguna técnica diagnóstica o terapéutica también se considera nosocomial, como ejemplo la intubación endotraqueal.¹

Según el INEC la neumonía en pacientes masculinos representó la segunda causa de morbilidad 15.274 con egresos hospitalarios reportados en el 2017, y en mujeres la cuarta causa con 14.730 egresos.²

El riesgo de contraer infección nosocomial se presenta del 5% al 10% de los pacientes y la estancia en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) incrementa el riesgo en un 20% a 40%. Dentro de estas patologías tenemos a las Neumonías Nosocomiales que corresponde al 27%; siendo la más importante en Unidad de Cuidados Intensivos la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM).³

La NAVVM es la complicación más frecuente en los pacientes ingresados en UCI, aumentando la mortalidad, morbilidad y el riesgo de falla multiorgánica. Los factores de riesgo tales como la aspiración continua, reintubaciones, falta de cambios posturales, sedación continua, intubación prolongada entre otros, son los que predisponen al desarrollo de NAVVM.

La población generalmente afectada son los adultos mayores debido a sus comorbilidades asociadas.^{4,5} El presente trabajo tiene como objetivo describir el perfil de la neumonía nosocomial en este grupo vulnerable, conocer los microorganismos involucrados, la asociación con los factores de riesgo y la mortalidad por esta infección.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuántos casos de neumonía nosocomial presentan los adultos mayores?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a la importante morbimortalidad. Según datos de la INEC en pacientes masculinos representó la segunda causa de morbilidad 15. 274 con egresos reportados en el 2017, y en mujeres la cuarta causa con 14.730 egresos.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Describir el perfil epidemiológico de la neumonía nosocomial en adultos mayores hospitalizados en el hospital Teodoro Maldonado Carbo años 2016-2018.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los microorganismos involucrados en la neumonía nosocomial en pacientes adultos mayores

Identificar la patología subyacente mas involucrada con el desarrollo de la neumonía nosocomial

Definir el porcentaje de mortalidad por neumonía nosocomial

Definir los factores asociados a mortalidad en neumonía nosocomial

CAPITULO II

2.5 MARCO TEÓRICO

2.5.1 Generalidades

La neumonía nosocomial (NN) o intrahospitalaria (NIH) se define como la infección que afecta al parénquima pulmonar, que se manifiesta luego de las 72 horas o más del ingreso del paciente en el hospital, y que en el momento de ingreso del paciente en el hospital no estaba presente ni en período de incubación. Además, si la neumonía se relaciona con alguna técnica diagnóstica o terapéutica también se considera nosocomial, como ejemplo la intubación endotraqueal.

Cuando esta infección se desarrolla en pacientes en ventilación mecánica se denomina neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), que es la complicación infecciosa nosocomial más frecuente. La NN y la NAVVM se asocian en algunos casos con un aumento de la mortalidad y con un incremento en los costes hospitalarios, además de las causadas por microorganismos multirresistentes.^{1,6}

Los factores de riesgo que se han descrito son enfermedades crónicas, hospitalizaciones, edad avanzada, neoplasias, inmunosupresión, uso de antibióticos previos, procedimientos quirúrgicos.

En pacientes en ventilación mecánica presentan una especial relevancia todos los aspectos relacionados con el cuidado de la vía aérea.^{4,7,8}

La neumonía por aspiración (NAS) se define como una neumonía con factores previos de aspiración y aspiración demostrada o sospechada. La presencia de disfagia es uno de los principales factores y mecanismos patogénicos para su desarrollo.

En un metaanálisis se identificaron factores independientes de riesgo de aspiración en ancianos:

- Adultos mayores
- Género masculino
- Enfermedades respiratorias de base
- Diabetes mellitus
- Demencia grave
- Delección del genotipo de enzima convertidor de la angiotensina I
- Salud oral no adecuada
- Malnutrición
- Enfermedad de Parkinson
- Tratamiento con antipsicóticos
- Tratamiento con inhibidores de la bomba de protones^(2, 3)

2.5.2 Etiología

La etiología de las neumonías nosocomiales no es homogénea en todos los hospitales y varía dependiendo del tipo de hospital, de los factores de riesgo de la población atendida y de los métodos de diagnóstico empleados.

Los patógenos más frecuentes suelen ser los aerobios gramnegativos como *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Acinetobacter baumannii*. Además de Grampositivos como *Stafilococo aureus* sensible a meticilina (SASM), *Stafilococo aureus* resistente a meticilina (SARM), *Streptococo pneumoniae*. *Legionella pneumophilia* y *Aspergillus* son otros patógenos a considerar.

Los episodios de NAVM se han dividido en precoz y tardía, según sean episodios diagnosticados en los primeros 4 días de ventilación mecánica o sean de diagnóstico posterior. Las NAV precoces suelen ser debidas a patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y SASM.

En NAVM tardíos los microorganismos tienen un perfil generalmente resistente a antibióticos. Entre estos patógenos se encuentran: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y SARM, aunque

también podemos encontrar otros bacilos gramnegativos, dependiendo de la flora predominante en cada hospital⁽¹⁾

2.5.3 Métodos diagnósticos⁹

Dada la inespecificidad del diagnóstico clínico en la NAVM, además de los criterios clínicos de sospecha de infección respiratoria nosocomial es aconsejable obtener muestras de las secreciones pulmonares para confirmar el diagnóstico e identificar el patógeno responsable de la infección y así poder adecuar posteriormente el tratamiento antibiótico que se ha iniciado de forma empírica.

En el paciente sin ventilación mecánica, el cultivo de esputo es la técnica más utilizada.

Actualmente se sigue utilizando el cribado de ≥ 25 leucocitos por campo y ≤ 10 células epiteliales para considerar la muestra representativa del tracto respiratorio inferior, y adecuada para la tinción de Gram y el cultivo bacteriano.

Los procedimientos no invasivos comprenden el hemocultivo, el aspirado traqueal, el lavado broncoalveolar (LBA). Se recomienda obtener dos muestras de hemocultivo. La sensibilidad de este método para el diagnóstico de NIH es inferior al 20% y el valor predictivo positivo ronda el 80%.

Entre los métodos no invasivos, el más utilizado es el aspirado traqueal, que permite realizar extensiones para exámenes directos. La presencia de células epiteliales escamosas indica contaminación desde la vía respiratoria superior; la muestra representativa de la vía respiratoria inferior debe mostrar más de 25 polimorfonucleares y menos de diez células epiteliales escamosas por campo con cien aumentos.

El estudio cuantitativo del aspirado traqueal tiene una sensibilidad promedio del 81% y una especificidad del 65%. El punto de corte recomendado para

considerar el cultivo positivo es de 10⁵ a 10⁶ UFC/ml, para cada microorganismo microbiológicamente significativo.

La radiografía de tórax se mantiene como la prueba estándar en el diagnóstico de la neumonía y es recomendable su realización ante la sospecha clínica.

En los ancianos pueden existir hasta un 7% de falsos negativos en la radiografía inicial, especialmente en los casos de deshidratación y neutropenia. En casos de dudas se puede realizar una tomografía.

La utilización de marcadores biológicos como la proteína-C reactiva (PCR) se ha ido generalizando, aunque es inespecífica, es de utilidad para el diagnóstico (PCR > 33) y seguimiento de la neumonía (PCR > 106 sugiere neumonía grave). La procalcitonina es otro marcador que aumenta en respuesta a citocinas proinflamatorias de todo tipo de parénquimas. Suele ser más específica de infección bacteriana o fúngica y tiene la ventaja de su rápida síntesis (pico máximo en 6 h). No obstante, los estudios en ancianos muestran que posee una buena especificidad (94%), pero baja sensibilidad (24% para procalcitonina < 0,5 ng/ml) con lo que sería útil para el pronóstico o decidir la duración del tratamiento, pero no tanto para guiar el inicio del tratamiento antibiótico.

2.5.4 Estratificación de riesgo

En la última década se ha reconocido la importancia de estratificar la gravedad de la neumonía para la toma de decisiones clínicas y la valoración pronóstica. El índice más utilizado y validado ha sido el Pneumonia Severity Index (PSI) desarrollado por Fine et al. En el cálculo del PSI deben valorarse 20 ítems que incluyen factores demográficos, de comorbilidad, datos de la exploración física, analíticos y radiológicos, obteniéndose una estratificación en cinco clases de riesgo en base a las que se recomienda tratamiento ambulatorio, ingreso o incluso ingreso en UCI.

No obstante, una de las principales limitaciones del PSI es su complejidad y la dificultad de obtener todos los datos en algunos niveles asistenciales.

La escala de CURB-65, es más práctica y se basa en la valoración de 5 ítems: confusión, urea, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad ≥ 65 años. Aunque, los índices ayudan en el proceso de la toma de decisiones, pero deben complementarse con el juicio clínico.

Recientemente, la presencia de hipoxemia se ha validado como un criterio de ingreso independientemente de la estratificación de riesgo e incluso se ha sugerido utilizar saturaciones menores al 92% como punto de corte de mayor seguridad. En los adultos mayores, el importante peso que confieren las escalas de gravedad a la edad biológica puede llevar a sobreestimar el riesgo de algunos pacientes, por lo que deben considerarse otros factores como el cumplimiento terapéutico, la correcta ingesta vía oral o el apoyo social y, muy especialmente, el estado funcional.

2.5.5 Tratamiento

El tratamiento debe administrarse lo antes posible después de que el diagnóstico se considere probable, especialmente en casos graves. La terapia antibiótica adecuada temprana mejora el resultado de la neumonía nosocomial con una mortalidad atribuible más baja. Hay un beneficio de supervivencia al aumentar el porcentaje de pacientes que reciben antibióticos dentro de las primeras 4 a 8 horas.¹⁰ Por esto es de gran importancia conocer la colonización de cada hospital, su perfil epidemiológico, resistencia bacteriana para así emplear un tratamiento empírico adecuado.

Las quinolonas respiratorias que son el levofloxacino y moxifloxacino, tienen una buena cobertura. No es necesario asociarla algún otro antibiótico en primera estancia, ya que en monoterapia se ha asociado con estancias hospitalarias más cortas que en combinación.

Opciones para microorganismos resistentes como SARM son el linezolid, ertapenem para gram negativos excepto la Pseudomona, también la colistina para las pseudomonas multirresistentes. No hay que olvidar los efectos secundarios de estos fármacos.

En pacientes con riesgo de pseudomona se recomienda combinar piperacilina-tazobactam, cefepime, imipenem o meropenem con levofloxacino o ciprofloxacino.^{9, 10, 11}

2.5.6 Prevención

- Educación. Debe enmarcarse en los programas de control de infecciones educando al personal acerca de la epidemiología y los procedimientos que han demostrado disminuir la incidencia de NIH.
- Vigilancia epidemiológica. Frente a brotes de NIH, en especial en las UCI, se debe identificar la etiología en muestras clínicamente representativas y su patrón de resistencia, a fin de evaluar las estrategias de prevención.
- Personal de enfermería y cinesiología. Un número mayor de enfermeras profesionales y con alto nivel académico por paciente se asocia a una reducción de la incidencia de neumonía y de re intubaciones.
- Estrategias para evitar la IET y la VM convencional o disminuir su duración.
- Destete. Abreviar el período de IET reduce el principal
- Prevención del contagio de persona a persona. Lavado de manos. Está demostrado el papel que cumplen las manos del personal de salud en la transmisión de bacterias patógenas a los pacientes. El lavado de manos reduce esta transmisión.
- Uso de guantes y camisolín. El uso de guantes y camisolín reduce la tasa de infección nosocomial.
- Prevención de la aspiración de secreciones contaminadas. La elevación de la cabecera de la cama a un ángulo de 30-45° es una medida simple y sin coste para reducir la incidencia de NAVM.
- Circuitos externos. Se ha demostrado disminución en la incidencia de NAVM al realizar cambios espaciados de los circuitos o no realizar ninguno hasta el cese de la VM, salvo que existan secreciones, sangre o agua en exceso. (EA).
- Aspiración de secreciones respiratorias.^{9, 12}

3 CAPÍTULO III

3.1 METODOLOGÍA

3.1.1 Nivel de estudio

Descriptivo.

3.1.2 Tipo de estudio

El estudio del presente proyecto es de tipo observacional, analítico, retrospectivo.

3.1.3 Diseño

Estudio de cohorte retrospectivo.

3.1.4 Área de estudio

El estudio se lo realizo en pacientes hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en los años 2016-2018 de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. La información de los pacientes fue recogida mediante la revisión de historias clínicas encontradas en el sistema operativo del hospital. Las variables evaluadas fueron: datos sociodemográficos, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, uso de ventilación mecánica, entre otras.

3.1.5 Los criterios de inclusión

- Pacientes adultos mayores (edad ≥ 65 años)
- Pacientes en hospitalización y terapia intensiva
- Diagnóstico clínico y radiológico de neumonía nosocomial
- Estudio microbiológico positivo

3.1.6 Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad

- Diagnóstico incierto
- Historia clínica incompleta
- Pacientes ambulatorios

3.2 MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS

Revisión de historias clínicas, registro de neumonía nosocomial por el CIE 10 y hoja de recolección de datos donde se aplicaron todas las variables de nuestro estudio.

3.3 MÉTODO PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó el análisis una vez recolectado los datos a través de encuesta desde el sistema AS400, sistema informático del HTMC, Guayaquil, Ecuador. Los datos fueron recopilados en Excel (Microsoft, 2017) y analizados en IBM SPSS Statistics v. 25 para MacOs. Se realizaron análisis descriptivos en las diferentes características demográficas, distribución de frecuencia, comparaciones de la media con chi-cuadrado, correlaciones de Spearman y Pearson según las características de las variables analíticas entre otros.

3.4 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADOR
SEXO	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	0: HOMBRE 1: MUJER
EDAD	CUANTITATIVA	DISCRETA	0: 65-70 AÑOS 1: 71-76 AÑOS 2: 77-81 AÑOS 3: 82-86 AÑOS 4: >86
COMORBILIDAD	CUALITATIVA	ORDINAL	0: ENF CARDIOVASCULARES 1: ENF NEUROLÓGICAS 2: ENF ENDOCRINOLÓGICAS 3: INMUNODEPRESIÓN 4: OTRAS
DIAGNÓSTICO DE INGRESO	CUALITATIVA	ORDINAL	
ESTANCIA HOSPITALARIA	CUANTITATIVA	DISCRETA	0: 3-13 DÍAS 1: 14-23 DÍAS 2: 24- 33 DÍAS 3: 34-43 DÍAS 4: >43 DÍAS
TIPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	0: VMI 1: VMNI
PATOLOGÍA QX	CUALITATIVA	NOMINAL NO DICOTÓMICA	0: NO 1: SI
USO DE SNG	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	0: NO 1: SI
USO DE SONDA VESICAL	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	0: NO 1: SI
NUTRICIÓN ENTERAL	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	0: NO 1: SI
PATÓGENO DETECTADO	CUALITATIVA	ORDINAL	0: STAFILOCOCOS 1: PSEUDOMONAS 2: STREPTOCOCOS 3: ACINETOBACTER, 4:

			HAEMOPHILUS INFLUENZAE 5: LEGIONELLA 6: ASPERGILLUS
MÉTODO MICROBIOLÓGICO DIAGNÓSTICO	CUALITATIVA	ORDINAL	0: TINCIÓN DE GRAM, 1: CULTIVO ESPUTO, 2: HEMOCULTIVO, 3: UROCULTIVO, 4: HISOPADO RECTAL, 5: CULTIVO DE SECRECIONES,6: SECRECIÓN DE TUBO
MORTALIDAD	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	0: MUERTE 1: VIVO

4 CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS

Para el estudio se seleccionaron 355 pacientes mayores de 65 años, del sexo masculino fueron 222 (78,80%) y femenino 133 (21,20%) con una media de 81 (\pm 9) años de edad de los cuales el 99.4% tuvo al menos un antecedente, de entre ellos las cardiopatías fue el más prevalente 61,1 %, seguido por endocrinológicos, 47 %; neurológicas con el 23,7 % e inmunodepresión con el 13,2%. Tabla 1.

La mortalidad se encontró en el 37.46%. Se dividió la muestra según su desenlace (mortalidad) en el que no se observaron diferencias significativas entre el uso de sonda nasogástrica, cateterismo vesical, nutrición enteral, ni el tipo de bacteria cultivada. Gráfico 1.

Existieron diferencias significativas entre el tipo de ventilación mecánica invasiva usada en los pacientes (46.8; vivos vs. 32.3, muertos p <0.05). Durante la estimación de riesgo de las diferentes características sobresalen los otros antecedentes con un OR de 2.18 (1.37-3.51), la diferencia entre tener uno o menos antecedentes y tener más de una comorbilidad asocia un riesgo de 2.24 (1.42-3.54), otro resultado fue la ventilación mecánica no invasiva, 1.72 (1.10-2.74), las demás características están descritas en la Tabla 2.

La frecuencia de presentación más alta fue la de la KleibSELLA Pneumoniae (47,30%) seguida del Acinetobacter Baumannii (18,30%). Gráfico 2.

En cuanto al tiempo de estancia hospitalaria se encontró que la mayoría estuvieron hospitalizados entre 14-23 días. Gráfico 3. Se analizó el antecedente de inmunodepresión y su asociación con la estancia hospitalaria obteniendo una correlación positiva (0.35, p<0.000).

Finalmente se correlacionó la mortalidad con el sexo no demostrando diferencias. Gráfico 5.

Tabla 1. Características generales y comparativa entre la presencia del evento estudiado

		TODOS (355)		VIVOS (222)		MUERTOS (133)	
Edad		81	± 9	81	± 9	79	± 9
Sexo	Hombre	222	78,8%	141	63,5%	81	60,9%
	Mujer	133	21,2%	81	36,5%	52	30,9%
APP Cardiovascular	No	138	38,9%	86	38,7%	52	39,1%
	Si	217	61,1%	136	61,3%	81	60,9%
APP Neurológicas	No	271	76,3%	175	78,8%	96	72,2%
	Si	84	23,7%	47	21,2%	37	27,8%

APP Endocrinológicas	No	188	53,0%	121	54,5%	67	50,4%
	Si	167	47,0%	101	45,5%	66	49,6%
Inmunodepresión	No	308	86,8%	189	85,1%	119	89,5%
	Si	47	13,2%	33	14,9%	14	10,5%
Otros APP	No	257	72,4%	174	78,4%	83	62,4%*
	Si	98	27,6%	48	21,6%	50	37,6%*
Estancia Hospitalaria	3-13 días	65	18,4%	38	17,1%	27	20,5%
	14-23 días	107	30,2%	64	28,8%	43	32,6%
	24-33 días	87	24,6%	52	23,4%	35	26,5%
	34-43 días	75	21,2%	53	23,9%	22	16,7%
	>43 días	20	5,6%	15	6,8%	5	3,8%
Ventilación	Ninguno	14	3,9%	5	2,3%	9	6,8%*
	VMI	147	41,4%	104	46,8%	43	32,3%*
	VMNI	194	54,6%	113	50,9%	81	60,9%
Uso de SNG	No	149	42,0%	85	38,3%	64	48,1%
	Si	206	58,0%	137	61,7%	69	51,9%
Cateterismo Vesical	No	111	31,3%	68	30,6%	43	32,3%
	Si	244	68,7%	154	69,4%	90	67,7%
Nutrición Enteral	No	285	80,3%	172	77,5%	113	85,0%
	Si	70	19,7%	50	22,5%	20	15,0%
Bacteria Cultivada	No Cultivada	52	14,6%	25	11,3%	27	20,3%*
	Estafilococo	32	9,0%	21	9,5%	11	8,3%
	Pseudomona	18	5,1%	12	5,4%	6	4,5%
	Estreptococo	9	2,5%	5	2,3%	4	3,0%
	Acinetobacter	65	18,3%	41	18,5%	24	18,0%

H. influenzae	2	0,6%	2	0,9%	0	0,0%
Legionella	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Aspergillus	3	0,8%	2	0,9%	1	0,8%
KleibSELLa	168	47,3%	111	50,0%	57	42,9%
Otros hongos	1	0,3%	1	0,5%	0	0,0%
Flora Mixta	5	1,4%	2	0,9%	3	2,3%

*Diferencias significativas entre los dos grupos. (p<0.05). VMI=Ventilación Mecánica Invasiva. VMNI=Ventilación Mecánica No Invasiva.

Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo,2019

Tabla 2. Estimación del riesgo.

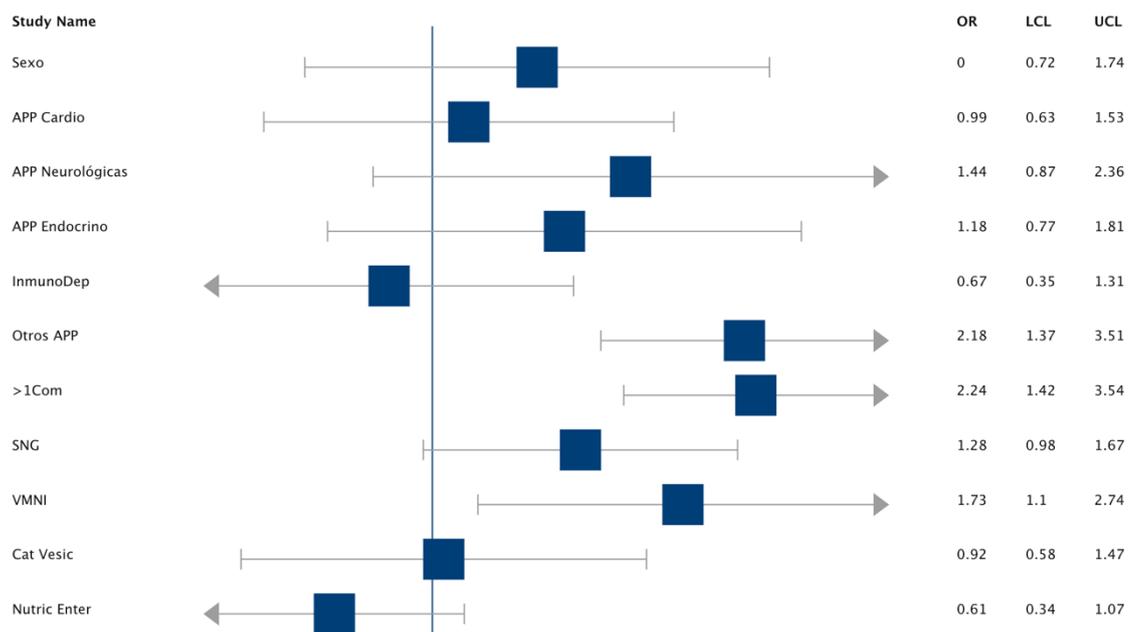
Estimación del riesgo (OR)	
Sexo	1,12 (0,72-1,74)
APP Cardiovascular	0,99 (0,63-1,53)
APP Neurológicas	1,44 (0,87-2,36)
APP Endocrinológicas	1,18 (0,77-1,81)
Inmunodepresión	0,67 (0,35-1,31)
Otros APP	2,18 (1,37-3,51)*
>1 Comorbilidad	2,24 (1,42-3,54)*
Uso de SNG	1,28 (0,98-1,67)
VM No Invasiva vs Invasiva	1,73 (1,10-2,74)*
Cateterismo Vesical	0,92 (0,58-1,47)
Nutrición Enteral	0,61 (0,34-1,07)

*p<0.005

Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo,2019

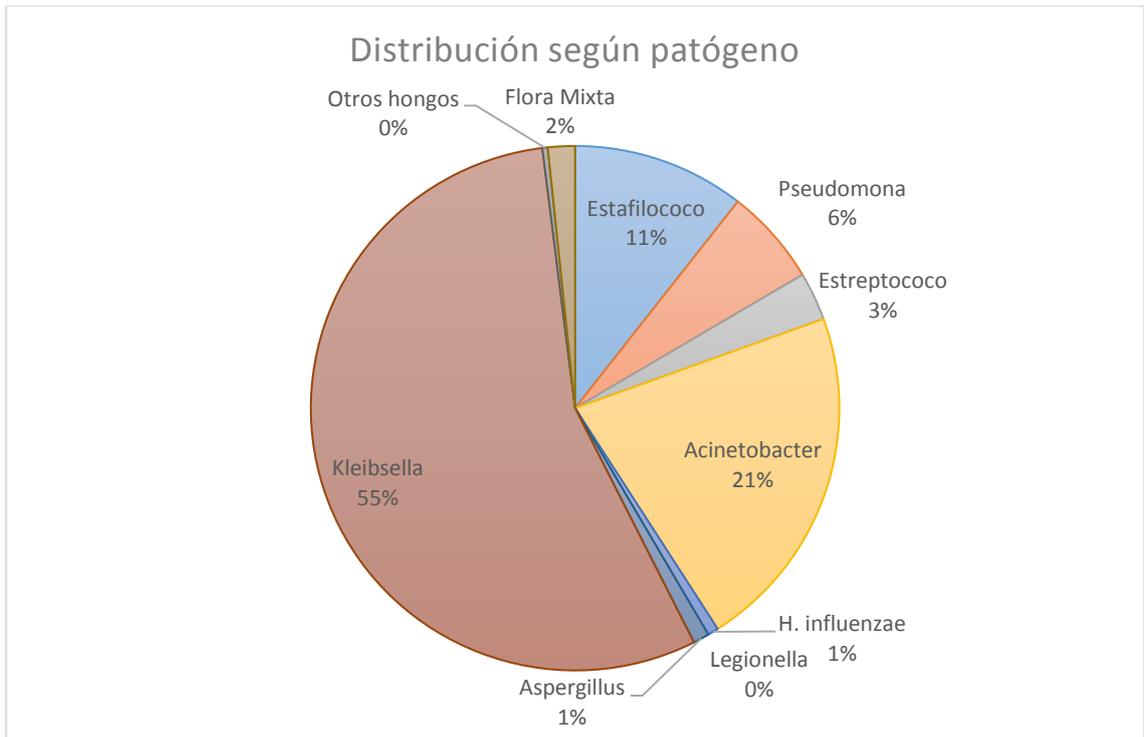
Gráfico 1 Estimación de riesgo de los factores de riesgo

Mortalidad en Neumonía Nosocomial



Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo, 2019

Gráfico 2. Distribución de frecuencia de los patógenos asociados a neumonía nosocomial.



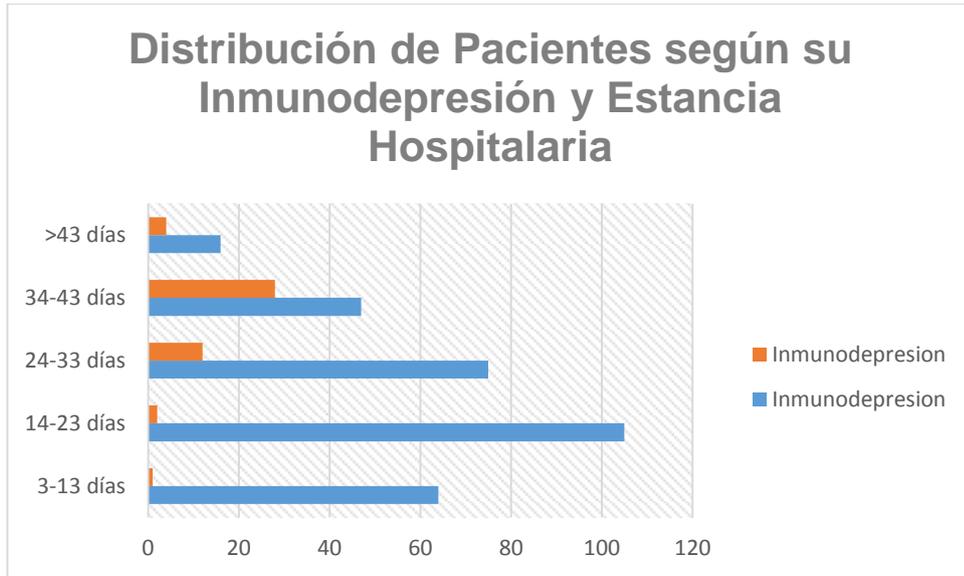
Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo, 2019

Gráfico 3. Distribución de la estancia hospitalaria.



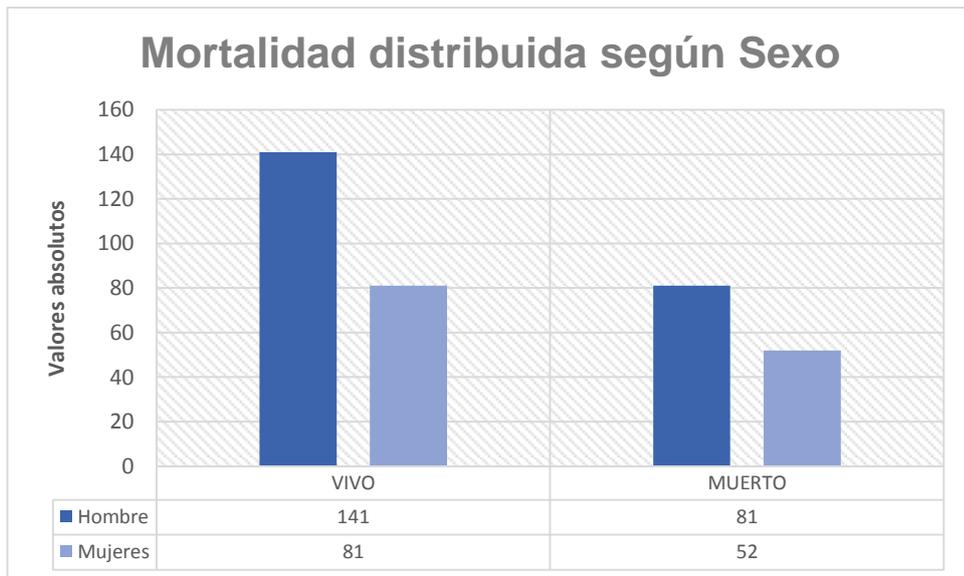
Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo, 2019

Gráfico 4. Correlación significativa entre la Inmunodepresión y la estancia hospitalaria. $P < 0.000$



Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo, 2019

Gráfico 5. Mortalidad distribuida según sexo.



Fuente: Hospital Teodoro Maldonado Carbo; Autores: Andreina Borbor, Verence Curillo, 2019

4.2 DISCUSIÓN

La neumonía nosocomial representa una causa importante de morbimortalidad en pacientes adultos mayores debido a las enfermedades de base que puedan tener y distintos factores fisiopatológicos que favorecen la infección en estos pacientes.^{13, 14, 15}

Existen estudios realizados en el mismo hospital relacionados al nuestro acerca de neumonía intrahospitalaria/ asociada a ventilación mecánica. En contraposición con nuestro estudio en el estudio de Illescas¹⁶ no hubo diferencias entre sexo. El microorganismo que más se encontró fue *Pseudomona aeruginosa* en un 29.03%, seguido del *Acinetobacter baumannii* en un 24.2%, y *Klebsiella pneumoniae* del 19.4%. Además, no encontraron relevancia en cuanto a las comorbilidades y el diagnóstico de ingreso.

En Bustos et al.³ el sexo femenino predominó con el masculino, aunque hay que considerar que hubo menos muestra. De los cultivos el 87% fueron bacterias Gramnegativas, y 13% fueron bacterias Grampositivas. La *Klebsiella pneumoniae* representó en el 31% dato parecido al nuestro. Además, el tiempo promedio de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos fue de 34 días.

En el estudio Alvarado et al el 77% de los pacientes fueron hombres y las mujeres 23%; el 53% correspondieron a mayores de 65 años; el germen encontrado en la mayoría de los casos fue *Klebsiella pneumoniae* en el 23%. Además, se encontró una mortalidad del 27% de los pacientes. Datos parecidos a nuestro estudio.¹⁷

Según la literatura internacional los seis principales patógenos más prevalentes en la neumonía nosocomial/asociada a ventilación mecánica son *S. aureus*, *P. aeruginosa*, especies de *Klebsiella*, *E. coli*, especies de *Acinetobacter* y especies de *Enterobacter*; que causan el 80% de todos los episodios, y en el 3.7% –7.3% por especies de *S. pneumoniae* y *Haemophilus*. Datos que también se extrapolan en nuestro estudio donde *Klebsiella* y *Acinetobacter* fueron las bacterias en mayor proporción.¹⁸

Datos diferentes a los nuestros provienen de un estudio realizado en Atlanta en el 2015 donde los casos de neumonía asociada a ventilación mecánica se encontraron a *S. aureus* (24.7%) como principal patógeno, seguido de *Pseudomona aeruginosa* (16,55%) y *K. pneumoniae/oxytoca* (10,2%).¹⁹

4.3 CONCLUSIONES

Como ya hemos mencionado los pacientes adultos mayores están predispuestos a presentar neumonía intrahospitalaria, ya sea por ventilación mecánica o no, debidos a distintos procesos fisiopatológicos causados por el envejecimiento o sus patologías asociadas.

Las enfermedades cardiovasculares representan el antecedente más frecuente; y tener más de una comorbilidad constituye un riesgo de presentar neumonía nosocomial.

Hemos encontrado que los microorganismos involucrados en esta entidad concuerdan con la literatura internacional y estudios en el país.

La mortalidad sigue siendo importante. Aunque no pudimos determinar qué factor se asocia más a este desenlace al no encontrar diferencias significativas entre el uso de sonda nasogástrica, cateterismo vesical, nutrición enteral, ni el tipo de bacteria cultivada. Se recomienda realizar otros estudios para determinar esta variable.

Además, no olvidemos que el estado de inmunodepresión está fuertemente asociado a mayor estancia hospitalaria.

La vigilancia epidemiológica de cada hospital es vital para realizar las medidas preventivas, emplear protocolos más estrictos para ventilación mecánica invasiva, conocer la flora habitual para emplear una correcta antibioticoterapia empírica e identificar los factores que puedan empeorar la situación clínica de estos pacientes nos ayudaría a reducir la incidencia de esta patología.

4.4 BIBLIOGRAFÍA

1. E. Díaz et al Neumonía nosocomial. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013;31(10):692–698
2. INEC. Registro Estadístico Camas y Egresos Hospitalarios 2017 [Internet] Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
3. Bustos et al. 2012. Infecciones respiratorias nosocomiales en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva. Microorganismos más comunes y patrones de sensibilidad antibiótica: estudio descriptivo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo (HRTMC) de enero 2010 - abril 2011. Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/695>
4. Torres et al. Actualización de la neumonía en el anciano / *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2013;48(2):72–78
5. Van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JN, Bronkhorst EM, Schols JM, de Baat C. Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *J Am Med Dir Assoc.* 2011; 12:344–54.
6. E. Diaz et al. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. 2010. *Med Intensiva.* 2010;34(5):318–324
7. NanZhu et al. Risk factors analysis of nosocomial pneumonia in elderly patients with acute cerebral infraction. *Medicine* (2019) 98:13. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000015045>. www.md-journal.com.
8. A.A. El Solh et al. Nosocomial pneumonia in elderly patients following cardiac surgery. *Respiratory Medicine* (2006) 100, 729–736. doi: 10.1016/j.rmed.2005.07.011
9. Luna CM, et al. Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch bronconeumol.* 2005;41(8):439-56
10. C.H. Lee, C.L. Wu. AN UPDATE ON THE MANAGEMENT OF HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA IN THE ELDERLY. *International Journal of Gerontology* | December 2008 | Vol 2 | No 4

11. Cacciatore et al. Pneumonia and hospitalizations in the elderly. *Geriatric Care* 2017; volume 3:6377.
12. L. A. Burton et al. Hospital-acquired pneumonia incidence and diagnosis in older patients. *Age and Ageing* 2016; 45: 171–174 doi: 10.1093/ageing/afv168
13. Chao-Hsien et al. An update on the management of hospital-acquired pneumonia in the elderly. *International Journal of Gerontology* | December 2008 | Vol 2 | No 4.
14. Rello J; Diaz E; Pneumonia in the intensive care unit; *Crit Care Med* 2003: EEUU; 31 (10); pp 2544-51; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14530765>
15. Díaz E, Martín-Loeches I, Vallés J, Neumonía Nosocomial. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2013; 31(10): pp 692-698; Disponible en: <https://medes.com/publication/86474>
16. Illescas Murrieta María Paola. 2017. Neumonía asociada a ventilación mecánica y relación con antibióticos nebulizados. Repositorio digital de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo Disponible en: <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/1466>
17. Alvarado Izquierdo Elizabeth, Carrillo López Liliana. 2016. Incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016. Repositorio Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/5250>
18. Ronald N. Jones, Microbial Etiologies of Hospital-Acquired Bacterial Pneumonia and Ventilator-Associated Bacterial Pneumonia, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 51, Issue Supplement_1, 1 August 2010, Pages S81–S87, <https://doi.org/10.1086/653053>
19. Weiner et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated with Healthcare-Associated Infections: Summary of Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011–2014. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2016; 37:1288–1301



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, Borbor Cabrera Andreina Beatriz con C.C: # 0921688230 y Curillo Boloña Verenice Lourdes con C.C: # 0922807557 autoras del trabajo de titulación: **“Neumonía nosocomial en adultos mayores hospitalizados en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo años 2016-2018”**, 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, 20 de Septiembre de 2019

f. _____

Borbor Cabrea Andreina Beatriz

C.C: 0921688230

f. _____

Curillo Boloña Verenice Lourdes

C.C: 0922807557



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	“Neumonía nosocomial en adultos mayores hospitalizados en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo años 2016-2018”		
AUTOR(ES)	Borbor Cabrera Andreina Beatriz; Curillo Boloña Verenice Lourdes		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Cesar Antonio Torres Gutiérrez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	19 de Septiembre del 2019	No. PÁGINAS:	37
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina interna, Infectología, Inmunología		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Neumonía, adulto mayor, neumonía asociada a ventilación mecánica		

Introducción: La neumonía nosocomial se define como la infección contraída durante la estancia hospitalaria que no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento de hospitalización del paciente que generalmente aparece a las 48-72 horas. En los adultos mayores presenta mayor incidencia y mortalidad en relación con el resto de la población. Objetivo: Identificar los microorganismos involucrados en la neumonía nosocomial en pacientes adultos mayores. Metodología: Estudio de cohorte retrospectivo con pacientes adultos mayores diagnosticados de Neumonía nosocomial hospitalizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) en los años 2016-2018 de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. La información de los pacientes fue recogida mediante la revisión de historias clínicas encontradas en el sistema operativo del hospital. Las variables evaluadas fueron: datos sociodemográficos, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, uso de ventilación mecánica, entre otras. Resultados: Se seleccionaron 355 pacientes de los cuales la mayoría fueron hombres con un 78,80%, la media de edad fue 81 (\pm 9) años de los cuales el 99.4% tuvo al menos un antecedente, de entre ellos las cardiopatías fue el más prevalente 61,1 %. La bacteria más frecuente encontrada fue la KleibSELLA Pneumoniae en un 47,3%. Se evidenció que tener más de una comorbilidad asoció un riesgo de 2.24 (1.42-3.54), otro resultado fue la ventilación mecánica no invasiva, 1.72 (1.10-



2.74). Se analizó el antecedente de inmunodepresión y su asociación con la estancia hospitalaria obteniendo una correlación positiva (0.35, $p < 0.000$). Finalmente, la mortalidad en estos pacientes representó el 37.46% de los casos. **Conclusiones:** Conocer los microorganismos involucrados en la neumonía nosocomial permitiría tener estrategias de prevención con el fin de reducir los factores de riesgo relacionados con la aparición de estas infecciones.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-984813072 + 593-982449261	E-mail: andreina-borbor@hotmail.com verenice1609@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Andrés Mauricio Ayon Genkounq	
	Teléfono: +593-997572784	
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		