

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ENFERMERÍA

TEMA:

**Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la
ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de
Guayaquil**

AUTORES:

Vera Cruz, Meisy Roxana

Velásquez Bricio, María José

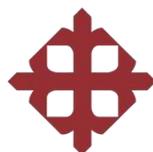
**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADO EN ENFERMERIA**

TUTORA:

Dra. Amarilis Pérez Licea

Guayaquil, Ecuador

2021



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

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Vera Cruz, Meisy Roxana; Velásquez Bricio, María José**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en enfermería**.

TUTORA

f. _____
Dra. Amarilis Pérez Licea

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Lcda. Mendoza Vincés, Ángela Ovilda. Mgs

Guayaquil, 30 de abril del 2021



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Vera Cruz, Meisy Roxana**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en enfermería**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

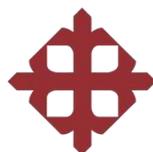
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 30 de abril del año 2021

LA AUTORA

f. Meisy Vera

Vera Cruz, Meisy Roxana



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Velásquez Bricio, María José**

DECLARO QUE:

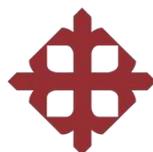
El Trabajo de Titulación, **Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en enfermería**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, 30 de abril del 2021

LA AUTORA

f. _____
Velásquez Bricio, María José



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Vera Cruz, Meisy Roxana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 30 de abril del 2021

LA AUTORA:

f. 
_____ **Vera Cruz, Meisy Roxana**



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Velásquez Bricio, María José**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 30 de abril del 2021

LA AUTORA:

f. _____
Velásquez Bricio, María José

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: vera cruz tesis.docx (D106598504)
Submitted: 5/27/2021 12:11:00 AM
Submitted By: m.roxana@hotmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a Dios, por brindarnos la fuerza, salud y sabiduría para seguir adelante y guiarnos a lo largo de nuestra vida. A nuestros amigos que fueron la principal compañía de muchas risas y preocupaciones, esperando que la vida sea justa y nos permita vernos envejecer.

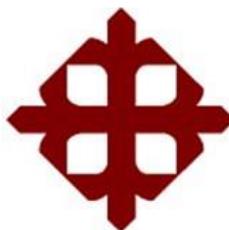
Finalmente queremos agradecer a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y al excelente personal de docencia, por formar nuestro carácter y perfil profesional. Siempre los tendremos en nuestro corazón como apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores. A la Universidad Católica De Santiago de Guayaquil, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

***Meisy Vera,
María Velásquez***

DEDICATORIA

A nuestros padres, por demostrarnos que los sueños son alcanzables, y que nada se consigue sino existe el esfuerzo. Sin duda alguna los padres son el motor de la vida y se merecen todo lo hermoso que existe en el mundo.

***Meisy Vera,
María Velásquez***



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LCDA. ÁNGELA OVILDA MENDOZA VINCES, MGS
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

LCDA. MARTHA LORENA HOLGUIN JIMENEZ, MGS
COORDINADORA DEL AREA UNIDAD DE TITULACIÓN

f. _____

DRA. AMARILIS RITA PÉREZ LICEA

TUTORA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	VIII
DEDICATORIA	IX
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	X
ÍNDICE GENERAL.....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I.....	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.3. OBJETIVOS.....	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos Específicos.....	7
CAPITULO II.....	8
2. FUNDAMENTACION TEÓRICA	8
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.2. MARCO TEÓRICO	10
2.3. MARCO LEGAL.....	18
CAPITULO III.....	21
3. DISEÑO METODOLÓGICO	21

3.1. Tipo de estudio	21
3.2. Población y muestra	21
3.3. Criterios de inclusión y exclusión	21
3.3.1. Criterios de inclusión	21
3.3.2. Criterios de exclusión	21
3.4. Procedimiento para la recolección de la información.....	21
3.5. Técnica de procesamiento y análisis de los datos	22
3.6. Tabulación, análisis y presentación de los resultados	22
3.7. Variable general y Operacionalización.....	23
3.8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXOS.....	44

RESUMEN

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM), es la principal causa de muerte en pacientes de UCI debida a infecciones adquiridas en el hospital, con una incidencia mundial entre el 9 al 80%. El presente estudio tuvo como **objetivo** determinar la incidencia de Neumonía Intrahospitalaria asociada a Ventilación Mecánica en la UCI en un Hospital General de Guayaquil, el **tipo de estudio** es descriptivo, transversal, cuantitativo, prospectivo, la **muestra** fue de 890 pacientes, el **instrumento**: matriz para recolección de datos. **Resultados**: se determinó la incidencia de NAVVM en un 26,96%, en pacientes entre 17 a 70 años de edad, de sexo masculino (55,8%) y sexo femenino (44,2%), todos de etnia mestiza, con procedencias: Guayaquil (41,3%), Milagro (27,1%), Durán (11,31%), Playas de Villamil (12,5%), y otros sitios (7,9%); además, los pacientes con NAVVM reportaron poseer escolaridad primaria (29,2%), secundaria (49,2%), tercer nivel (13,3%), y con post-gradó (8,3%). Se identificaron *Pseudomona aeruginosa* (43,3%), seguido de *Staphilococos aureus* (39,2%) y *Enterobacter aerogenes* (17,1%); y los factores de riesgo fueron Cirugía (14,2%), uso de Antimicrobianos (17,1%), uso del equipo respiratorio (29,2%) y sinusitis (39,6%). Finalmente, se estableció las complicaciones de la NAVVM: cardiovasculares (23,3%), infecciones nosocomiales (33,3%) y tromboembolia venosa (43,3%). **Conclusiones**, existe una Incidencia potencial de NAVVM del 26,96%, en pacientes con diferentes características sociodemográficas, en donde se determinaron algunas bacterias, factores de riesgo y las complicaciones más frecuentes

Palabras clave: Incidencia, NAVVM, Pacientes de UCI, agente etiológico, factores de riesgo, complicaciones

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (MVAN) is the leading cause of death in ICU patients due to hospital-acquired infections, with a worldwide incidence of between 9% and 80%. The present study **aimed** to determine the incidence of Intra-hospital Pneumonia associated with Mechanical Ventilation in the ICU in a General Hospital of Guayaquil, the **type of study** is descriptive, cross-sectional, quantitative, prospective, the **sample** was 890 patients, the **instrument**: matrix for data collection. **Results**: the incidence of MVAN was determined in 26.96%, in patients between 17 and 70 years of age, male (55.8%) and female (44.2%), all of the mixed ethnicity. with provenances: Guayaquil (41.3%), Milagro (27.1%), Durán (11.31%), Playas de Villamil (12.5%), and other places (7.9%); Furthermore, patients with MVAN reported having primary (29.2%), secondary (49.2%), third level (13.3%), and postgraduate (8.3%) education. *Pseudomonas aeruginosa* (43.3%) were identified, followed by *Staphylococcus aureus* (39.2%) and *Enterobacter aerogenes* (17.1%); and the risk factors were Surgery (14.2%), use of Antimicrobials (17.1%), use of respiratory equipment (29.2%) and sinusitis (39.6%). Finally, the complications of MVAN were established: cardiovascular (23.3%), nosocomial infections (33.3%), and venous thromboembolism (43.3%). **Conclusions**, there is a potential incidence of MVAN of 26.96%, in patients with different sociodemographic characteristics, where some bacteria, risk factors, and the most frequent complications were determined.

Key Words: Incidence, MVAN, ICU patients, etiologic agent, risk factors, complications.

INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) se define como una neumonía que ocurre entre las 48-72 horas o después de una intubación endotraqueal, generalmente es caracterizada por la presencia de un infiltrado nuevo o progresivo, signos de infección sistémica (fiebre, alteración del recuento de glóbulos blancos), cambios en las características del esputo y detección de un agente causal⁽¹⁾

Esta patología es la segunda infección nosocomial más común en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y preferentemente en pacientes con ventilación mecánica⁽¹⁾; sin embargo, se ha convertido en la principal causa de muerte debida a infecciones adquiridas en el hospital. Su incidencia oscila entre el 27 al 70%, y representa el 80% de las infecciones respiratorias nosocomiales en pacientes intubados o traqueostomizado sometidos a ventilación mecánica⁽²⁾.

La NAVVM sigue siendo una de las infecciones nosocomiales más comunes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) que afecta a un tercio de los pacientes que requieren ventilación mecánica durante un ingreso no infeccioso. A pesar de tener una mortalidad atribuible significativa del 4,6%⁽³⁾, otros autores describen un porcentaje entre el 9 y el 50%⁽¹⁾.

Así mismo, esta patología sigue siendo un componente de un complejo de eventos adversos, como aspiración, atelectasia, edema pulmonar, evento tromboembólico venoso, delirio, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), aumento de la morbilidad y mortalidad, duración de la estancia hospitalaria y aumento del costo de la atención en pacientes con ventilación mecánica⁽³⁾.

Existen factores de riesgo modificables, relativos a las condiciones en que se otorga la atención hospitalaria y que determinan la incidencia de la neumonía intrahospitalaria, y que pueden cambiar la historia natural de la enfermedad. Entre los factores de riesgo, se encuentra la presencia de enfermedades concomitantes, los mismos que, favorece la colonización y deteriora los

mecanismos de defensa del paciente⁽⁴⁾.

Por otro lado, la neumonía asociada a la ventilación mecánica es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las UCI, principalmente si son debidas a *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Así mismo, a pesar de las pruebas disponibles, su diagnóstico sigue siendo clínico, además conlleva un aumento en la estancia hospitalaria, con un costo por cada neumonía asociada a la ventilación mecánica superior a los 40.000 dólares en los EE.UU; en los casos donde se trata tarde o es causada por organismos multirresistentes se ha relacionado con un aumento en la mortalidad⁽⁵⁾.

Aproximadamente, el 50% de todos los antibióticos administrados en las UCI son para el tratamiento de la NAVM. Sin embargo, cuando esta, es de inicio temprano, se define como una neumonía que ocurre dentro de los 4 días y esto generalmente se atribuye a patógenos sensibles a los antibióticos, mientras que la NAVM de aparición tardía es más probablemente causada por bacterias multirresistentes (MDR) y emerge después de 4 días de intubación⁽¹⁾.

El presente estudio realizado, se trata sobre la incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI, es un estudio con enfoque cuantitativo, de corte transversal, prospectivo, cuyo instrumento de recolección es el expediente clínico. En base a todo lo anteriormente descrito, este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones intrahospitalaria actualmente afectan a innumerables personas en todo el mundo, su alta incidencia sumada a factores como: aparición de bacterias multirresistentes, inmunodeficiencia de pacientes, uso de técnicas y dispositivos cruentos para los tratamientos, han ocasionado mucho interés en el personal de las diferentes unidades del cuidado críticos debido a que son señales médicas de mucho interés, sobre todo de importancia por los costos elevados generados en la atención sanitaria⁽⁶⁾

La neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica (NAVVM) ocupa el primer lugar en frecuencia de infección intrahospitalaria y es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos, y el segundo lugar de complicación infecciosa dentro del hospital. En los casos de vía aérea artificial constituye el factor predisponente más alto para la infección, y representa el 80% de los episodios de neumonía nosocomial^(5, 7).

La NAVVM ocurre con frecuencia y se asocia con una morbilidad significativa en pacientes críticamente enfermos, siendo el principal obstáculo en el diagnóstico, es la ausencia de criterios estándar de oro y, por lo tanto, la NAVVM sigue siendo un síndrome clínico poco visible; por lo consiguiente, existe suficiente evidencia para indicar que esta patología se puede prevenir y que los hospitales pueden disminuir las tasas⁽¹⁾.

Además, la NAVVM afecta hasta un 50% de los pacientes en los primeros días de hospitalización, incrementándose el porcentaje, cuando existe deterioro del nivel de conciencia o como consecuencia de: politraumatismo severo, sepsis y factores que favorecen a la presencia de la infección como: tiempo de duración de la ventilación mecánica, inmunosupresión por enfermedad o medicamentos, edad avanzada, enfermedad pulmonar preexistentes y desnutrición⁽⁷⁾.

La NAVVM está caracterizada por la presencia de un infiltrado nuevo o

progresivo, signos de infección sistémica (fiebre, alteración del recuento de glóbulos blancos), cambios en las características del esputo y detección de un agente causal. Se estima que ocurre entre el 9 al 80% ^(1, 5), con un porcentaje de mortalidad entre el 9 y el 50%⁽¹⁾.

Además, la NAVM plantea graves implicaciones en pacientes adultos intubados por vía endotraqueal en UCI de todo el mundo y conduce a un aumento de los resultados adversos y de los costos sanitarios; además, los factores de riesgo independientes para el desarrollo de esta patología son el sexo masculino, el ingreso por traumatismo y la gravedad de la enfermedad subyacente intermedia, con odds ratios (OR) de 1,58, 1,75 y 1,47-1,70, respectivamente ^(1, 7).

La compleja interacción entre el tubo endotraqueal, la presencia de factores de riesgo, la virulencia de las bacterias invasoras y la inmunidad del hospedero determinan en gran medida el desarrollo de NAVM, siendo el tubo endotraqueal, el factor de riesgo más importante, que conlleva a la evasión de microorganismos a los mecanismos de defensa naturales ⁽¹⁾.

Preferentemente, las bacterias que causan NAVM de inicio temprano incluyen *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (MSSA), bacilos gramnegativos entéricos sensibles a antibióticos, *Escherichia coli*, especies de *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacterias*, especies de *Proteus* y *Serratia marcescens*. Entre las bacterias causantes de la NAVM tardía suelen ser bacterias multiresistentes (MDR), como *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA), *Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* y bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) ^(1, 2, 3).

El problema del uso de antibióticos empíricos para tratamientos contra bacterias asociadas a NAVM, es la posibilidad del uso excesivo de antibióticos, lo que conlleva a la aparición de resistencias, pero también suele ocasionar en los pacientes efectos adversos innecesarios y toxicidad potencial⁽¹⁾.

El riesgo de la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) se incrementa en más de 20 veces cuando, existe contaminación por vía aérea

y en el suelo en los ambientes intrahospitalarios, es por tal razón que queremos determinar la incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil, para lo cual, nos planteamos las siguientes preguntas de investigación.

1.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI de un hospital general?

¿Cuál es el agente etiológico y factores de riesgo de los pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI de un hospital general?

¿Cuáles son las complicaciones de los pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI de un hospital general?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Es importante destacar que la incidencia de NAVM se presenta entre 2,1 a 18.6 por 1000 días de ventilación mecánica, presentándose en un intervalo entre los 4-16 por 1000 días de estancia en UCI, por lo consiguiente, es de notable relevancia, implementar nuevos criterios de vigilancia para posibles o probables casos de NAVM⁽¹⁾.

Además, los resultados obtenidos valdrán para conocer el comportamiento de NAVM en la UCI que permitirá, mejorar la objetividad de la vigilancia y tomar las medidas y acciones necesarias para mejorar la condición del hospital. También, servirá de valiosa información para los sistemas de vigilancia epidemiológica de la Institución y del Ministerio de Salud del Ecuador.

Es importante mencionar que, la selección del antibiótico y la dosis adecuada apropiada dependerá también, de la duración de la ventilación mecánica, del diagnóstico de laboratorio y la respuesta clínica del paciente que en los casos de, retrasos en el inicio del tratamiento con antibióticos pueden aumentar el riesgo de mortalidad excesiva. Con respecto al diagnóstico de laboratorio, el antibiograma, será clave para la selección del antibiótico y reducir la aparición de resistencias ^(1,3).

La presente investigación, servirá para establecer, medidas sugeridas para la prevención de la NAVM, en la UCI y en la institución investigada ^(1, 3).

Finalmente, es trascendental mencionar que los resultados obtenidos son válidos y confiables porque fueron manejados y analizados por médicos, farmacéuticos, laboratoristas, microbiólogos y otros personales de atención médica. Además, estos resultados servirán para optimizar la selección, la dosis y la duración de los antibióticos en los pacientes, con el fin, de aumentar la eficacia en el control de patógenos asociados a la gravedad de los casos de NAVM y permitir el mejor resultado clínico del paciente.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en un Hospital General de Guayaquil.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil.
2. Evaluar el agente etiológico y factores de riesgo de la neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil.
3. Detallar las complicaciones de la neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTACION TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Según un estudio realizado por la revista cubana de medicina intensiva y emergencia, la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial (NAVM) es, en la actualidad, un importante tópico relacionado con el paciente crítico, dado el elevado y continuo incremento en la incidencia de resistencia antimicrobiana en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Conceptualmente, se puede definir como la inflamación del parénquima pulmonar, causada por agentes infecciosos no presentes en el período de tiempo que se aplica la ventilación mecánica ⁽²⁾. Aunque la verdadera incidencia de la NAVM varía en función de la definición y de la población evaluada, se estima que sucede hasta en 27% de los pacientes con ventilación mecánica (VM)^(2,8).

Según Pedroso (2019), la mayor parte de todas las neumonías nosocomiales que se producen en la UCI ocurren en un 90% en pacientes ventilados. El riesgo de su adquisición es de 3% por día, durante los primeros 5 días de ventilación mecánica (VM), y desciende a 2% entre el quinto y décimo día, y a 1% diario a partir del oncenavo día. La mitad de todas las complicaciones ocurren alrededor del día 4 del inicio de la ventilación mecánica (VM)⁽⁸⁾.

En el caso de Rodríguez R (2015), define a la NAVM, cómo la neumonía que se produce después de las 48 horas de la hospitalización y excluye cualquier infección que se estuviera incubando en el momento de la admisión. La neumonía adquirida en el hospital puede ser asistida en el piso del hospital o en terapia intensiva⁽⁹⁾.

Representantes de la Sociedad Argentina de Infectología (SADI) y la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI) describen la importancia del diagnóstico de NAVM, en base a criterios clínicos y microbiológicos, así como, la

orientación en los esquemas antibióticos empíricos y dirigidos, novedades en posología y administración de antibióticos en pacientes críticos y promocionar las medidas efectivas para reducir el riesgo de la misma. Asimismo, ofrece un algoritmo de diagnóstico y tratamiento y consideraciones sobre antibióticos inhalados; a través, de esta recomendación se establecen pautas locales para optimizar el diagnóstico, tratamiento y prevención de la NAVM con el objeto de disminuir la morbimortalidad, días de internación, costos y resistencia a antibióticos debida al mal uso de los antimicrobianos⁽¹⁰⁾.

Respecto a la sepsis intrahospitalaria, es un problema a nivel mundial que causa importante morbimortalidad, se calcula que en 2.002 hubo un total de 1,7 millones de casos (4,5/admisiones) y casi 99.000 muertes relacionadas, haciendo de estas infecciones la sexta causa de muerte en Estados Unidos y Europa. En las unidades de cuidados intensivos existen factores como la ventilación mecánica artificial (VMA) que aumenta el riesgo de padecer esta patología.

Según Rodríguez et al (2016), la NAVM es una forma de sepsis intrahospitalaria que se presenta entre el 10 al 30 % de los pacientes con VMA y conceptualmente es aquella que aparece después de las 48 horas de inicio de esta última, siendo causa de tasas de mortalidad bruta elevadas que oscila entre un 30 y un 70 %⁽¹¹⁾.

En una investigación analítica de casos y controles, de 172 pacientes expuestos a ventilación mecánica, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, desde mayo del 2013 hasta igual periodo del 2014, con vistas a identificar los factores pronósticos que inciden en la aparición de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. El grupo de estudio estuvo conformado por 72 afectados, y el control por 100. Entre los factores que mostraron importancia pronostica significativa figuraron: tiempo de intubación superior a 7 días, sedación, re intubación y administración previa de antibióticos⁽¹²⁾.

2.2. MARCO TEÓRICO

La neumonía asociada con la ventilación mecánica se define como la neumonía nosocomial que se desarrolla 48 horas después de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica, pero preferentemente se diagnostica en las 72 horas siguientes (13). La neumonía asociada con el ventilador es la infección intrahospitalaria más frecuente y más severa en la unidad de cuidados intensivos, y es la causa de más de la mitad de las prescripciones de antibióticos por infecciones nosocomiales (14); además, se estima que el 80% de los episodios de neumonía nosocomial se produce en pacientes con vía artificial(13).

2.2.1. AGENTES ETIOLÓGICOS

Los microorganismos responsables de NAVM varían dependiendo la población de pacientes en las unidades de cuidados intensivos, duración de la hospitalización, comorbilidades y la técnica de diagnóstico específica utilizada. Se ha reportado en una gran variedad de estudios la alta incidencia de gérmenes Gram negativos y anaerobios (15).

Las bacterias que causan NAVM de inicio temprano incluyen *Streptococcus pneumoniae* (así como otras especies de estreptococos), *Hemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (MSSA), bacilos gramnegativos entéricos sensibles a antibióticos, *Escherichia coli*, especies de *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacteria*, especies de *Proteus* y *Serratia marcescens*.

Los culpables de la NAVM tardía suelen ser bacterias multirresistente a antibióticos (MDR), como *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* y bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (15, 16). La prevalencia exacta de organismos MDR varía entre instituciones y también dentro de las instituciones (16).

Es importante destacar que, aquellos pacientes con antecedentes de ingreso hospitalario durante ≥ 2 días en los últimos 90 días, los residentes de hogares de ancianos, los pacientes que reciben quimioterapia o antibióticos en los

últimos 30 días y los pacientes sometidos a hemodiálisis en centros ambulatorios son susceptibles a las bacterias farmacorresistentes (16, 17). Las bacterias que se encuentran comúnmente en la orofaringe pueden alcanzar números clínicamente significativos en las vías respiratorias inferiores de pacientes, estas bacterias incluyen *Streptococcus viridans*, *Coryne-bacteria*, *Estafilococos coagulasa negativo (SNC)* y *Neisseria spp.* Con frecuencia, la NAVM se debe a una infección polimicrobiana, en su mayoría son causadas por bacterias, pero en el caso de infecciones fúngicas y virales tiene una incidencia muy baja, especialmente en hospederos inmunocompetentes (17).

La frecuencia de Gram positivos, específicamente *Estaphilococos aureus* prevalece en un 20% en infecciones nosocomiales. En los casos de infecciones polimicrobiana ocurre en aproximadamente 13 a 40%, pero la enfermedad subyacente puede predisponer a aparición de gérmenes específicos (2, 15).

2.2.2. PATOGÉNESIS

La compleja interacción entre el tubo endotraqueal, la presencia de factores de riesgo, la virulencia de las bacterias invasoras y la inmunidad del hospedador determinan en gran medida el desarrollo de NAVM. La presencia de un tubo endotraqueal es, con mucho, el factor de riesgo más importante, lo que resulta en una violación de los mecanismos de defensa naturales (el reflejo de la tos de la glotis y la laringe) contra la micro aspiración alrededor del manguito del tubo (16, 18). Las bacterias infecciosas obtienen acceso directo al tracto respiratorio inferior a través de: 1) micro aspiración, que puede ocurrir durante la propia intubación; 2) desarrollo de una biopelícula cargada de bacterias (típicamente bacterias Gram-negativas y especies de hongos) dentro del tubo endotraqueal; 3) acumulación y goteo de secreciones alrededor del manguito; y 4) deterioro del aclaramiento mucociliar de secreciones con dependencia de la gravedad del flujo de moco dentro de las vías respiratorias(18, 19).

El material patógeno también puede acumularse en las estructuras anatómicas circundantes, como el estómago, los senos nasales, la nasofaringe y la orofaringe, con el reemplazo de la flora normal por cepas más

virulentas (18, 20, 21). Este material enriquecido con bacterias también es empujado constantemente hacia adelante por la presión positiva ejercida por el ventilador; mientras que la reintubación después de la entubación aumenta las tasas de NAVM, el uso de ventilación con presión positiva no invasiva se ha asociado con tasas de NAVM significativamente más bajas (16).

Por otro lado, los factores del hospedero, como la gravedad de la enfermedad subyacente, la cirugía previa y la exposición a antibióticos no adecuados, se han implicado como factores de riesgo para el desarrollo de NAVM(17).

Además, se ha observado recientemente que los pacientes críticamente enfermos pueden tener una fagocitosis alterada y comportarse como funcionalmente inmunosuprimidos incluso antes de la aparición de una infección nosocomial (16, 22, 23). Este efecto se atribuye a las acciones perjudiciales de la anafilatoxina, C5a, que altera la actividad fagocítica de los neutrófilos y altera la fagocitosis por los neutrófilos (22). Así mismo, recientemente, se ha observado que una disfunción combinada de células T, monocitos y neutrófilos predice la adquisición de una infección nosocomial (23). En ocasiones, se ha asociado que la elevación de las células T reguladoras (Tregs), la desactivación de monocitos (medida por la expresión de HLA-DR de monocitos) y la disfunción de los neutrófilos (medida por la expresión de CD88), han demostrado ser prometedoras para predecir la infección en la población en estado crítico, en comparación con los controles sanos (24).

Respecto a la frecuencia de patógenos que causan NAVM, se tiene: Pseudomonas en un 24,4%, Staphilococos aureus en un 20,4%, Enterobacteriaceae (Klebsiella spp., Escherichia coli, Proteus spp., Enterobacter spp., Serratia spp., Citrobacter spp.) en un 14,1%, especies de Streptococcus en un 12,1%, especies de Hemophilus en un 9,8%, especies de Acinetobacter en un 7,9%, especies de Neisseria en un 2,6%, Stenotrophomonas maltophilia en un 1,7%, Estafilococos coagulasa negativo (1,4%) y otros en un 4,7% donde incluyen Corynebacterium, Moraxella, Enterococcus y hongos(17,24).

Los microorganismos asociados a peor pronóstico se relacionan con 3 factores: son de difícil tratamiento, requieren estancias hospitalarias más prolongadas y se asocian con una mortalidad elevada; dentro de los

organismos relacionados a estas variables se encuentran: *Acinetobacter* spp, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR)(25).

Se estima que la mortalidad asociada a NAVM en Latinoamérica, ocurre en aproximadamente el 13% de los pacientes(6), sin embargo, esta cifra puede aumentar a más del 70% cuando la infección es causada por patógenos resistentes a múltiples drogas (RMD). Varios factores pueden explicar la rápida propagación de los patógenos resistentes a múltiples drogas en ambientes con pacientes críticos(25).

2.2.3. EPIDEMIOLOGÍA DE NAVM

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una complicación que afecta a aproximadamente entre el 9 y el 27% de los pacientes sometidos a este soporte por más de 48 horas. El riesgo de neumonía es mayor los primeros días de ventilación mecánica, con una incidencia de 3% diario los primeros cinco días, 2% diario hasta el décimo día y el 1% los días posteriores. Esta frecuencia se eleva en situaciones particularmente graves llegando hasta el 70% en grandes quemados o en asociación con distrés respiratorio agudo. La letalidad atribuida a esta aplicación fluctúa entre 24 al 76% y su morbilidad medida como prolongación de la estadía en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y se incrementa significativamente.

La morbilidad hospitalaria dependerá de dos factores: el tipo de unidad y los servicios que se brinda (26).

Se informa que la NAVM afecta del 5-40% de los pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva durante más de 2 días, con grandes variaciones según el país, el tipo de UCI y los criterios utilizados para identificar esta patología (27).

Se estima que la incidencia de las Neumonías asociadas a la hospitalización en Asia durante el año 2008 osciló entre 5 y 20 casos por cada 1000 admisiones hospitalarias y cerca de un tercio de estas neumonías son adquiridas en las UCIs, y de estas un 90% pertenece a las NAVM(25).

Se ha informado que las tasas de NAVM en los hospitales de América del Norte son tan bajas entre 1–2,5% de los casos. Sin embargo, los centros europeos, sin embargo, reportan tasas mucho más altas que las determinadas

en Norteamérica (27).

En México datos reportados en el 2012 estiman que las NAVM ocupan el segundo lugar en cuanto a infecciones nosocomiales con una incidencia aproximada de 14,8 casos / 1000 días ventilador (25).

En Honduras, si bien existe poca información reportada sobre esta temática, un estudio llevado a cabo en el Hospital de Especialidades de Tegucigalpa, reportó una incidencia del 5.4% de NAVM durante el periodo 2007-2012(25).

En Colombia se reportó una incidencia de NAVM en un 22,2% en pacientes ingresados en UCI donde desarrollaron una neumonía de este tipo, además, el género femenino se asoció con una reducción del 57% de riesgo de neumonía (25).

En Perú se registró una incidencia anual de NAVM, entre 2015 al 2018, del 9.8 por 1000 días(28), aunque existe poca información respecto a la incidencia de las NAVM, no obstante una investigación reciente de tipo observacional descriptiva retrospectiva llevada a cabo en la UCI del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero de 2010 a octubre de 2012, se reportó que la infección intrahospitalaria que se presenta con mayor frecuencia es la NAVM, con una incidencia de 26,8 casos / 1000 días ventilador(28).

En Brasil, se describe una incidencia del 25.6% (25). Pero también, se asociado en un 38,1% en pacientes, lo que se traduce en 35,7 casos / 1000 días-ventilador; así mismo, se ha reportado el 45,3% la infección por agentes gramnegativos (con infecciones de Pseudomonas aeruginosa en un 22%); y se han identificado organismos multirresistentes en un 43,4%(29).

En Bolivia se registra una incidencia de 16 casos / 1000 días ventilador, pero en un estudio cuantitativo, retrospectivo y descriptivo realizado en la UCI del Hospital Clínico Viedma de Cochabamba entre enero y diciembre del 2010 se observó una incidencia de esta patología superior al 85%(25).

En los estudios de vigilancia epidemiológica de Chile la prevalencia de NAVM en hospitales de mayor complejidad es del 4%(25).

En Uruguay en el año 2013 notificó una tasa de 9,6 casos x 1000 días ventilador de NAVM.

Por otro lado, el programa nacional de vigilancia de infecciones hospitalarias de Argentina para el 2010 reportó una incidencia de las NAVM en el 15.1% en los pacientes hospitalizados.

En el Ecuador, en el 2011 se reportó en el Hospital Eugenio Espejo de Quito, una incidencia del 15% en los pacientes ingresados a UCI (25); en la misma ciudad y en el mismo hospital, en pacientes con trauma craneoencefálico de 20 a 80 años, ingresados en la UCI, durante el periodo comprendido entre enero 2017- marzo 2019, se determinó una prevalencia de neumonía asociada a ventilación mecánica, del 20%(30). Así mismo, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico “Baca Ortiz” durante el período de enero a Junio de 2012, se determinó en pacientes pediátricos, una incidencia de Neumonía Nosocomial asociada a la Ventilación Mecánica, del 65%(31). En pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca, se reportó en pacientes entre 15 a 64 años, una prevalencia de Neumonía asociada a ventilación mecánica en un 11,38%(26).

Así mismo, en la unidad de cuidados intensivos del hospital “Teodoro Maldonado Carbo” de la ciudad de Guayaquil, entre el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2015, se determinó una incidencia de Neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, del 77% en pacientes entre 18 a mayores de 65 años (32).

Según datos obtenidos en el Hospital Verdi Ceballos Balda de Portoviejo (Manabí) desde enero a diciembre 2017, se pudo observar que 122 pacientes fueron sometidos a Ventilación mecánica, de los cuales 58 de ellos desarrollaron neumonía asociada a ventilación mecánica, correspondiendo a una prevalencia de 47,54% en pacientes entre 15 a 60 años (7).

Además, la incidencia de neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica, en los pacientes entre 15 a mayores de 54 años pertenecientes al área de cuidados intensivos del hospital Teófilo Dávila de la ciudad de Machala, fue del 29 % de los pacientes intubados (33).

2.2.4. INCIDENCIA DE NAVM

La incidencia de NAVM se presenta entre 2,1 a 18.6 por 1000 días de ventilación mecánica, presentándose entre 4-16 por 1000 días de estancia en UCI. Sin embargo, es importante mencionar, que los países latinoamericanos presentan importantes diferencias cuando se comparan con las naciones

desarrolladas, esto debido a características genéticas de la población, calidad de los servicios de salud o desarrollo en investigación clínica. En esas condiciones, se puede establecer la hipótesis que la incidencia y factores de riesgo para el desarrollo de NAVM puede ser diferente a la que se describe en los países del primer mundo en donde se cuenta con un programa y personal de vigilancia epidemiológica con dedicación exclusiva (26).

La incidencia de NAVM varía en un amplio rango según la población que se considere, desde 5 casos por 1.000 días de ventilación mecánica en pacientes críticos pediátricos hasta 16 casos/1.000 días de ventilación en pacientes quemados o traumáticos. Kollef, por su parte, informa una incidencia variable de NAVM, que oscila entre un 21,6% para pacientes en cirugía cardíaca, hasta un 14% para pacientes de cirugía general y 9,3% para pacientes con etiologías médica (2).

La intubación de la vía aérea es el principal factor de riesgo para el desarrollo de NAVM; en un clásico estudio multicéntrico llevado a cabo por la Sociedad Española de Intensivos (SEMICYUC) en más de 16.000 pacientes, evidenció un riesgo de neumonía nosocomial, en un 23,6 veces superior en pacientes intubados (8,7%), respecto de aquellos pacientes que no requirieron invasión de la vía aérea (0,3%). El riesgo acumulativo de desarrollar NAVM es del 1% por día de ventilación mecánica, pero este riesgo se concentra fundamentalmente en los primeros días post-intubación y disminuye progresivamente hasta ser mínimo luego de 2 semanas de ventilación mecánica (2).

Las tasas de incidencia varían mucho según la población estudiada. Se han informado tasas de NAVM tan altas como 24,5 / 1000 días-respirador en pacientes con cáncer. También se informa una alta incidencia en pacientes traumatizados (17,8% en una serie de 511 pacientes), cómo lesión traumática grave, aspiración resultante de una lesión cerebral y contusión pulmonar. La mayor incidencia observada en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) podría explicarse por la duración prolongada de la ventilación mecánica invasiva (debilidad muscular), la alta incidencia de micro aspiración y colonización bacteriana (aclaramiento mucociliar defectuoso) y la alteración de los mecanismos de defensa locales y generales del hospedero(2, 27).

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) también se asocia con un alto riesgo de NAVM, incluso con el uso de estrategias de protección pulmonar, se ha informado una incidencia tan alta como del 29% entre pacientes con SDRA en general y del 35% en pacientes que reciben oxigenación por membrana extracorpórea (OMEC)(27).

2.2.5. DIAGNÓSTICO

La identificación temprana de NAVM es fundamental porque la administración tardía de la terapia antimicrobiana se ha asociado con un aumento de la mortalidad. Sin embargo, la importancia de la administración rápida de antibióticos debe sopesarse con los riesgos de antibióticos innecesarios, incluida la resistencia a los antibióticos y las super infecciones, particularmente en las UCI (34).

Encontrar un diagnóstico adecuado es un desafío porque la NAVM es difícil de diagnosticar, ya que no existe un estándar de referencia práctico para este, pero las tasas de NAVM percibidas y los resultados varían ampliamente según la definición aplicada (1, 34).

Los médicos generalmente se basan en indicadores clínicos, radiográficos y de laboratorio para diagnosticar NAVM e iniciar luego con antibióticos empíricos. Estos incluyen fiebre, secreciones purulentas, hipoxemia, infiltrado radiográfico de tórax nuevo o progresivo, recuento elevado de glóbulos blancos y cultivos positivos de aspirados endotraqueales o técnicas de muestreo broncoscopio (lavado bronco alveolar y cepillo de muestras protegido). Algunos de ellos se han combinado en modelos clínicos, el más popular de los cuales es la Puntuación clínica de infección pulmonar (35). Sin embargo, a pesar del uso generalizado de estos signos y pruebas, la precisión para diagnosticar NAVM puede ser deficiente (36), pero Shannon., et al. (2020) describe cómo estándar de referencia al análisis histopatológico (34). Rebellón et al (2015) describe que el método, Gold Estándar para el diagnóstico de NAVM es el cultivo por fibrobroncoscopia con lavado alveolar y cepillo protegido, tomándose como valores diagnósticos las cifras >106 UFC/ml y >104 UFC/ml respectivamente.

2.2.6. TRATAMIENTO

Para el tratamiento empírico inicial de la NAVM temprana, sin factores de riesgo para Microorganismos resistentes (MOR), se sugiere iniciar tratamiento para los agentes respiratorios comunitarios como Neumococos, Haemophilus influenzae, Staphylococcus meticilino sensible (SAMS) y Branhamella catarrhalis utilizando ampicilina - sulbactam (AMS), ya que en nuestro medio el neumococo continúa siendo sensible a la penicilina.

Para las NAVM tardías o con factores de riesgo para MOR, los antibióticos a considerar para bacilos Gram negativos son ceftazidima, cefepima, imipenem, meropenem y beta-lactámicos/inhibidores de β -lactamasas (B-IBL) tal como piperacilina-tazobactam (PPTZ) y colistina, y para cocos Gram positivos vancomicina, trimetoprima-sulfametoxazol (TMS) y linezolid. La indicación de cada uno de estos antibióticos dependerá de la frecuencia de los diferentes MOR en la UCI y su perfil de sensibilidad (10).

2.2.7. FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo proveen información sobre la probabilidad de que se desarrolle infección pulmonar en los individuos:

Cirugía: Los pacientes posquirúrgicos tienen un riesgo mayor que los no quirúrgicos para desarrollar NAVM. La presencia de ello está incrementada por marcadores preoperatorios tales como historia de tabaquismo, nivel de riesgo preanestésico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), procedimientos quirúrgicos mayores, y tipo de cirugía, sobre todo cardiorácica y traumatismo craneoencefálico (37).

Uso de antimicrobianos: Se ha encontrado que la utilización de antibióticos al ingreso a hospitalización tiene asociación con aparición de neumonía, sin embargo, algunos otros estudios han demostrado un efecto protector contra neumonía de inicio temprano. Por otro lado, también se ha encontrado que la administración de antibióticos inadecuada de manera prolongada y profiláctica en las Unidades de Cuidados Intensivos trae consigo la colonización por gérmenes patógenos resistentes causantes de sobreinfección (37).

Profilaxis para úlceras de estrés: Se ha demostrado una estrecha relación entre alcalinización gástrica y colonización. Algunos estudios han demostrado

que cuando el pH aumenta más de 4, aproximadamente el 60% de los casos están colonizados. Cuando se utiliza gastro protección con medicamentos que no cambian el pH intragástrico, la incidencia de infecciones del tracto respiratorio es menor que si se utilizaran antiácidos e inhibidores H₂, y el porcentaje de hemorragia de vía digestiva es similar (37).

Esto lo comprueba un metaanálisis sobre la eficacia de profilaxis para úlceras de estrés en la UCI sin embargo hay un estudio grande multicéntrico, aleatorizado, ciego, placebo controlado con 1,200 pacientes, en donde, aunque menor en grupo de sucralfato, no hay diferencia significativa en cuanto a la presencia de neumonía, y sí lo hay para hemorragia, siendo la frecuencia menor en el grupo de bloqueadores H₂. Sonda nasogástrica, alimentación enteral y posición del paciente: La sonda nasogástrica, necesaria para alimentación y prevenir distensión gástrica es un factor independiente para NAVM, asimismo incrementa la producción de secreciones orofaríngea, el reflujo y riesgo de aspiración (37).

La iniciación temprana de alimentación es benéfica en la mayoría de los enfermos, sin embargo, algunos estudios han demostrado incremento en la colonización gástrica, aspiración, reflujo, que pueden ser reducidos mediante varias técnicas, ya sea colocando sondas a nivel yeyunal, utilizando pequeñas cantidades de alimento por toma, o bien la alimentación continua. Mediante técnicas de inyección de material radiactivo en estómago se ha comprobado que la posición supina promueve la aspiración de contenido cuando se tienen colocadas sondas de alimentación, también se encontró que la posición supina es un factor de riesgo independiente para NAVM (37).

Equipo respiratorio: Los reservorios para nebulizar insertados en la fase inspiratoria del ventilador son responsables de aerosolización de bacterias. Para tratar de evitar hipoxia, hipotensión y contaminación de sondas de aspiración se han utilizado sistemas cerrados para ello, encontrándose según diversos estudios que la diferencia en cuanto a incidencia de neumonía, o efectos adversos con ambos sistemas no es significativa, por el contrario, uno de ellos no solamente no mostró significancia estadística en protección contra neumonía, sino que observó más alta frecuencia de colonización endotraqueal en dispositivo cerrado. Se ha examinado el material condensado de las cascadas de humidificación (37).

Encontrándose colonización con un nivel de 2×10^5 organismos por ml, y el 73% de los Gram negativos aislados en esputo de los enfermos se aisló en los circuitos. Para evitar esto se están usando intercambiadores de calor y humedad (nariz artificial) con recambios cada 24 a 48 h en lugar de este tipo de sistemas, con resultados favorables, incluyendo costos; no hay necesidad de rellenar cascadas, evita atrapamiento de agua en los circuitos y disminuye el número de procedimientos sépticos. En pacientes con SIRA, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y en el destete ventilatorio deben evaluarse con cautela debido a que se incrementa de manera importante el espacio muerto (37).

En cuanto a los cambios de circuito, no se ha encontrado diferencia si éstos se hacen cada tercer día o cada 7 días en la incidencia de la NAVM, a menos que éstos estén contaminados con secreción del enfermo. El transporte dentro del hospital a otras áreas por cualquier situación aumenta el riesgo de NAVM en un 24%(37).

Sinusitis: La aparición de sinusitis demostrada por técnicas radiográficas es mayor en caso de intubación nasotraqueal que orotraqueal; sin embargo, cuando se basa en análisis microbiológico, esta diferencia desaparece. La posibilidad de desarrollar NAVM posterior a un evento de sinusitis es de 67%. De este modo es claro que hay riesgo de desarrollar neumonía cuando hay esta alteración, y no hay evidencia que la intubación nasotraqueal comparada con la orotraqueal aumente la posibilidad de infección de senos paranasales (37).

2.2.8. COMPLICACIONES

La neumonía asociada al uso del ventilador trae complicaciones que, si bien no están en relación directa con la ventilación mecánica, pueden aparecer en cualquier momento de la evolución de un paciente ventilado y son consecuencia tanto de los cuidados que precisa como de las manifestaciones de la propia enfermedad grave como enfermedades cardiovasculares, tromboembolia venosa entre otras (37).

En las complicaciones Cardiovasculares, se presenta: fiebre ($\geq 38,5^{\circ}\text{C}$) o hipotermia ($< 36^{\circ}\text{C}$), leucocitosis ($\geq 12 \times 10^9 / \text{L}$), secreciones traqueobronquiales purulentas o reducción de $\text{Pa O}_2 / \text{Fi O}_2$ (presión parcial

de oxígeno arterial / fracción de oxígeno inspirado) de 15% o más en las 48 horas previas(38), fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) <30%, tiempo de derivación cardiopulmonar, tiempo de pinzamiento aórtico, tiempo de ventilación mecánica, Re intubación, reintervención, dosis de hemoderivados, respuestas inflamatorias y lesiones por isquemia-reperfusión, que conduce a la liberación de citocinas inflamatorias y radicales libres de oxígeno, infiltración tisular por neutrófilos, activación de especies reactivas de oxígeno, etc. Estas implicaciones, son consistente con un mal pronóstico, que incluye mayor tiempo de estancia en UCI y tiempo de hospitalización, así como mayor mortalidad (39).

Entre los factores de riesgo potenciales se tiene: 1) preoperatorio (edad, sexo, clase de función cardíaca IV, hipertensión pulmonar, diabetes mellitus, EPOC, enfermedad vascular periférica, enfermedad renal), 2) intraoperatorios (cirugía de emergencia, IABC, tiempo de CEC, tiempo de pinzamiento aórtico) y 3) posoperatorio (tiempo de ventilación mecánica, reintervención y Re intubación)(38).

Preferentemente, la Infecciones nosocomiales, son causadas por un sin número de agentes infecciosos, cómo bacterianos, micóticos, virales y parasitarios, que pueden conducir a producir diversas complicaciones asociadas al ventilador relacionadas con infecciones. Entre los signos clínicos más comunes, se tiene, pirexia de bajo grado (> 38 ° C) o hipotermia (temperatura <36 ° C); leucocitosis (> 12000 células / mm³) o leucopenia (menor o igual a 4000 células / mm³), diarreas, tos, disnea y taquipnea, deterioro en el intercambio gaseoso pulmonar, edema pulmonar, atelectasia, bronquitis, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), entre otros(39).

Las manifestaciones presentes en la Tromboembolia venosa, se tiene: trombosis venosa profunda; embolia pulmonar (EP); trombos en secciones de parénquima pulmonar periférico y trombosis en el sitio; concentraciones plasmáticas de dímeros D, plaquetas y fibrinógeno; oclusión arterial y venosa, infarto del miocardio; proliferación bacteriana; deficiencia respiratoria y anoxia(40, 41)

2.3. MARCO LEGAL

LEY DE DERECHOS Y AMPARO DEL PACIENTE

Ley 77

Registro Oficial Suplemento 626 de 03-feb.-1995

Última modificación: 22-dic.-2006

Estado: Vigente

CONGRESO NACIONAL

EL PLENARIO DE LAS COMISIONES LEGISLATIVAS

CONSIDERANDO:

QUE, la protección de la salud y la vida son derechos inalienables del ser humano y así los consigna la Constitución Política de la República;

QUE, estos derechos sólo pueden ejercerse dentro de un marco legal que precautele la inmediata atención de las personas en casos de emergencia en los servicios de salud;

QUE, los pacientes tienen derecho a conocer en los servicios de salud, la naturaleza de sus dolencias, el diagnóstico médico y las alternativas de tratamiento, respetando su privacidad y dignidad; y,

En ejercicio de sus facultades constitucionales, expide la siguiente:

Nota: Considerando reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

LEY DE DERECHOS Y AMPARO AL PACIENTE

CAPITULO I

DEFINICION

Art. 1.- DEFINICION DE CENTRO DE SALUD. - Centro de Salud es una entidad del sistema de servicios de salud pública o privada, establecida conforme a la Ley para prestar a las personas atención de salud integral de tipo ambulatorio y de internamiento. Es, además, un centro de formación de personal de salud y de investigación científica.

Se consideran servicios de salud a:

Hospitales;
Clínicas;
Institutos Médicos;
Centros Médicos;
Policlínicos; y,
Dispensarios Médicos.

Nota: Artículo reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de diciembre del 2006.

MARCO LEGAL

DERECHOS DEL PACIENTE

Art. 2.- DERECHO A UNA ATENCION DIGNA. - Todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el centro de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 7

Art. 3.- DERECHO A NO SER DISCRIMINADO. - Todo paciente tiene derecho a no ser discriminado por razones de sexo, raza, edad, religión o condición social y económica.

Art. 4.- DERECHO A LA CONFIDENCIALIDAD. - Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 6

Art. 5.- DERECHO A LA INFORMACION.- Se reconoce el derecho de todo paciente a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al pronóstico, al

tratamiento, a los riesgos a los que médicamente está expuesto, a la duración probable de incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptúense las situaciones de emergencia.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 7

Art. 6.- DERECHO A DECIDIR.- Todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 7

Art. 7.- SITUACION DE EMERGENCIA.- Es toda contingencia de gravedad que afecte a la salud del ser humano con inminente peligro para la conservación de la vida o de la integridad física de la persona, como consecuencia de circunstancias imprevistas e inevitables, tales como: choque o colisión, volcamiento u otra forma de accidente de tránsito terrestre, aéreo o acuático, accidentes o infortunios en general, como los ocurridos en el medio de trabajo, centros educativos, casa, habitación, escenarios deportivos, o que sean el efecto de delitos contra las personas como los que producen heridas causadas con armas cortopunzantes, de fuego, contundentes, o cualquiera otra forma de agresión material.

Art. 8.- Todo paciente en estado de emergencia debe ser recibido inmediatamente en cualquier centro de salud, público o privado, sin necesidad de pago previo.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 186

CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA, Arts. 30

Art. 9.- Se prohíbe a los servicios de salud públicos y privados exigir al paciente en estado de emergencia y a las personas relacionadas con el, que presenten cheques, tarjetas de crédito, pagarés a la orden, letras de cambio u otro tipo de documento de pago, como condición previa a ser recibido, atendido y estabilizado en su salud.

Tan pronto como el paciente haya superado la emergencia y se encuentre estabilizado en sus condiciones físicas, el centro de salud tendrá derecho para exigir al paciente o a terceras personas relacionadas con el, el pago de los servicios de salud que recibió.

Nota: Artículo reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

Concordancias:

CODIGO CIVIL (LIBRO IV), Arts. 1588

Art. 10.- El estado de emergencia del paciente será calificado por el centro de salud al momento de su arribo.

Art. 11.- Los valores no recuperados por el centro de salud por la atención a (sic) un paciente en estado de emergencia, podrán deducirse del impuesto a la renta de (sic) conformidad con las disposiciones de la Ley de Régimen Tributario Interno.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 187

LEY ORGANICA DE REGIMEN TRIBUTARIO INTERNO, LORTI, Arts. 16

CAPITULO IV

SANCIONES POR FALTA DE ATENCION EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Art. 12.- Bajo ningún motivo un centro de salud podrá negar la atención de un paciente en estado de emergencia.

El centro de salud que se negare a atender a un paciente en estado de emergencia será responsable por la salud de dicho paciente y asumirá

solidariamente con el profesional o persona remisa en el cumplimiento de su deber, la obligación jurídica de indemnizarle los daños y perjuicios que su negativa le cause.

Concordancias:

LEY ORGANICA DE SALUD, Arts. 7

CODIGO CIVIL (LIBRO IV), Arts. 1572

CODIGO DE PROCEDIMIENTO CIVIL, Arts. 279

Art. 13.- Los responsables de un centro de salud que se negaren a prestar atención a pacientes en estado de emergencia, serán sancionados con prisión de 12 a 18 meses y, en caso de fallecimiento del paciente desatendido (sic), con prisión de 4 a 6 años.

APLICACION DE LA LEY

Art. 14.- La presente Ley obliga a todos los servicios de salud del país, sean éstos públicos, privados o a cargo de instituciones militares, policiales, religiosas o de beneficencia. Nota: Artículo reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

Art. 15.- Es obligación de todos los servicios de salud mantener a disposición de los usuarios ejemplares de esta Ley y exhibir el texto de los derechos del paciente en lugares visibles para el público.

Nota: Artículo reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

Art. 16.- Todos los servicios de salud están obligados a mantener expuestas en lugares visibles para el público, las tarifas que se cobran por sus servicios.

Nota: Artículo reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006.

.

CAPITULO III

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

Nivel: Descriptivo

Método: Cuantitativa

Diseño: Transversal

Tiempo: prospectivo

3.2. Población y muestra

La población de estudios, son todos los casos nuevos con neumonía asociada a ventilación mecánica, en el momento de recolección de datos de expedientes clínicos en la UCI del hospital Guayaquil. La muestra estuvo constituida por 890 pacientes con historias clínicas con edades entre 15 a 70 años de edad, que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital Guayaquil.

Tipo de Estudio

El presente es una investigación de tipo descriptivo, transversal, cuantitativo, prospectivo, realizado entre el 01 de enero del 2019 hasta 30 de Enero del 2020, y se describió la problemática referente a la incidencia de Neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en pacientes de la UCI en un hospital general de Guayaquil.

Métodos de recolección de datos y unidad de análisis.

El método de recolección de datos fue Observación indirecta, y respecto a la unidad de análisis, estuvo constituida por cada una de las historias clínicas de los pacientes adultos de 15 a 70 años de ambos sexos, con el fin de determinar la Neumonía por Ventilación Mecánica atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guayaquil, entre el periodo desde el 01 de Enero del 2019 hasta 30 de Enero del 2020.

Procedimientos para la recolección de la información

La técnica (Matriz de observación) que se utilizó para la recolección de datos fue la recopilación documental; el instrumento fue la lista de chequeo. La lista de chequeo no ameritó de pruebas de validez y confiabilidad, porque la historia clínica es un documento legal y estandarizado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Plan de tabulación y análisis

Se elaboró tablas con datos estadísticos, y se utilizó programa Excel.

Instrumento de recolección de datos:

Se utilizó las Guías de observación indirecta dirigido a la revisión de datos de expedientes clínicos en la UCI del hospital Guayaquil.

3.3. Variable general y Operacionalización

Variable General: Incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.	Características Sociodemográficas	Edad	<ul style="list-style-type: none"> • 15 – 19 años • 20 – 34 años • 35 – 49 años • 50 – 65 años • Mas de 65 años
		Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
		Etnia	<ul style="list-style-type: none"> • Negro • Blanco • Mestizo • Indígena
		Procedencia	<ul style="list-style-type: none"> • Guayaquil • Milagro • Duran • Playas
		Grado académico	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Secundaria • Universitaria • otros
	Agente etiológico	Staphylococcus aureus	SI NO
		Pseudomonas aeruginosa	SI NO
		Enterobacter aerogenes	SI NO
	Factores de Riesgo	Cirugía	SI NO
		Uso de Antimicrobianos	SI NO
		Equipo Respiratorio	SI NO
		Sinusitis	SI NO
	Complicaciones	Cardiovasculares	SI NO
		Infecciones nosocomiales	SI NO
Tromboembolia		SI NO	

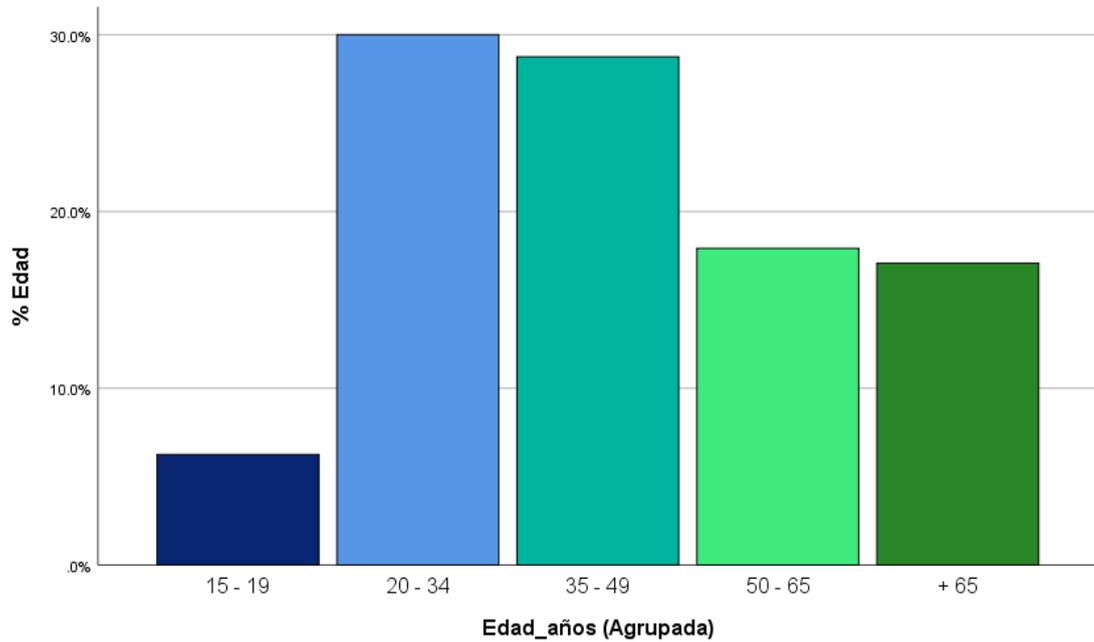
3.4. SENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

TABLA 1. INCIDENCIA DE NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.

NÚMERO DE CASOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
POSITIVOS	240	26,97
NEGATIVOS	650	73,03
TOTAL	890	100

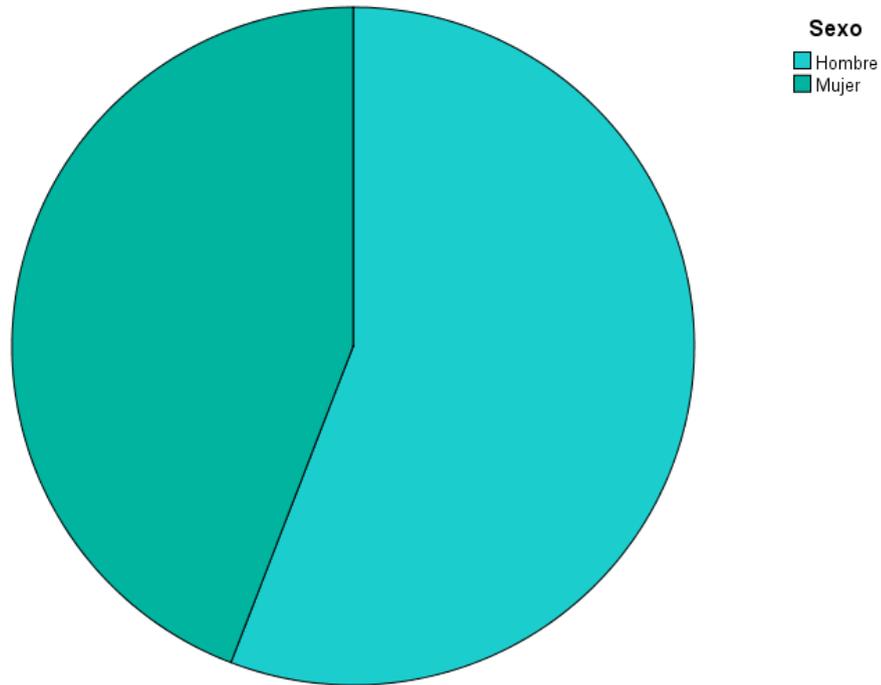
Análisis: De los 890 pacientes con historias clínicas con edades entre 15 a 70 años de edad, que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital Guayaquil, durante el período entre el 01 de Enero del 2019 hasta 30 de Enero del 2020, se determinó 240 casos de Neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en pacientes de la UCI en un hospital general de Guayaquil, reportándose una incidencia del 26,97%.

Gráfico 1. EDADES DE LOS PACIENTES CON NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL



Análisis: De los 240 casos de pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, según edades, se reportaron los siguientes porcentajes: pacientes con edades entre 15 a 19 años, presentaron el 6,3%; pacientes con edades entre 20 a 34 años, el 30%; pacientes con edades entre 35 a 49 años, el 28,7%; pacientes con edades entre 50 a 65 años, el 17,9%; y los pacientes mayores a 65 años el 17,1%.

Gráfico 2. SEXO DE LOS PACIENTES CON NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



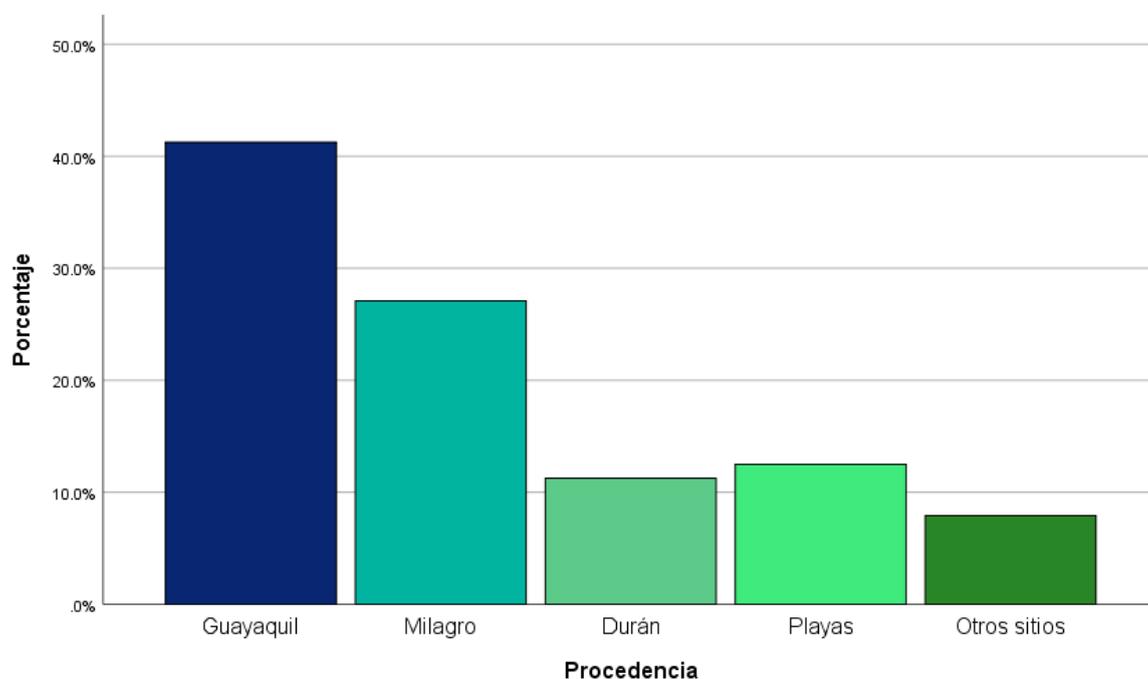
Análisis: Del total de pacientes (240) con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, según sexo, 134 fueron de sexo masculino (55,8%) y 106 pertenecieron al sexo femenino (44,2%).

TABLA 2. ETNIA DE LOS PACIENTES CON NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Mestizo	240	100.0	100.0	100.0

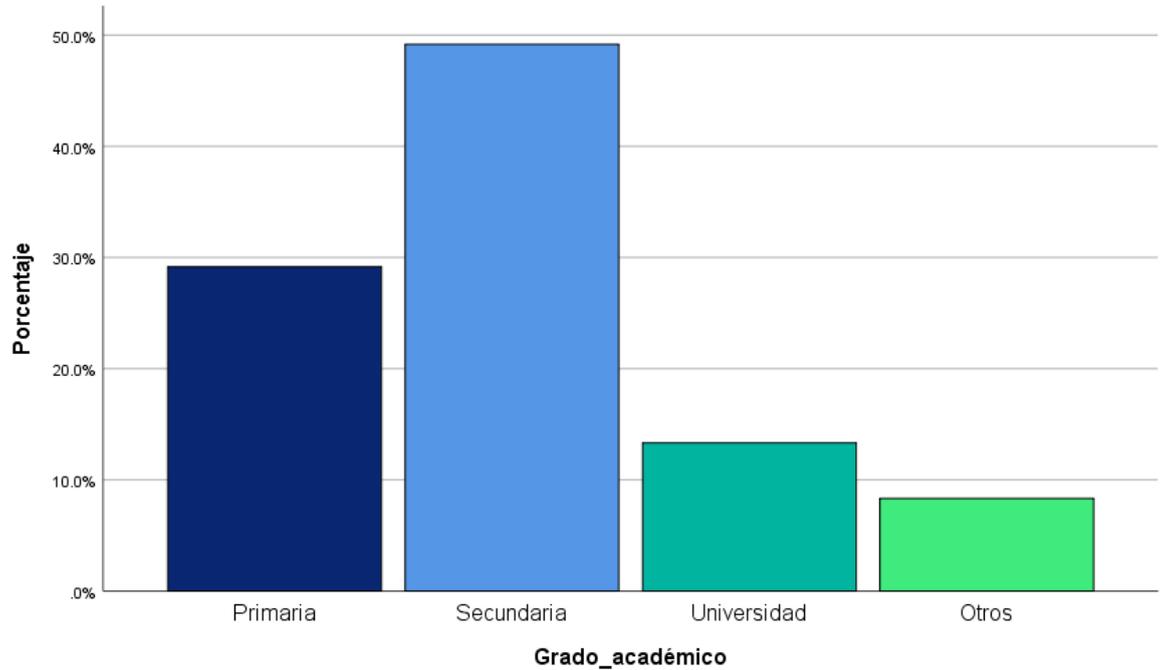
Análisis: Todos los 240 pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, pertenecieron a la etnia mestiza (100%).

Gráfico 3. PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES CON NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



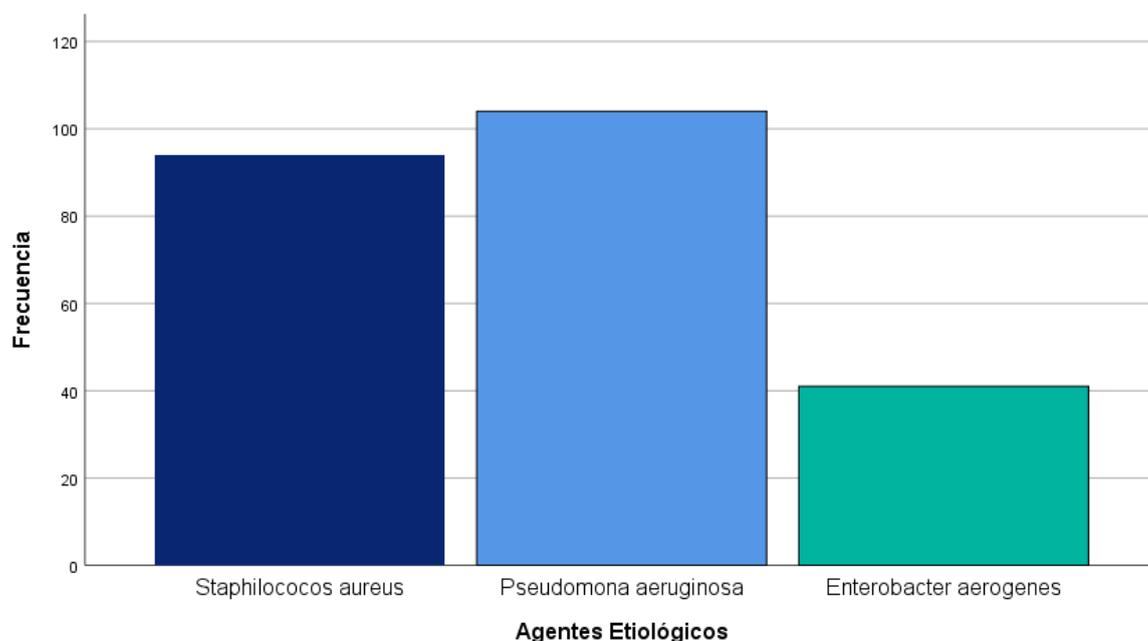
Análisis: De los 240 casos de pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, según procedencia, se reportaron los siguientes porcentajes: 99 pacientes fueron de Guayaquil (41,3%), 65 pacientes pertenecieron a Milagro (27,1%), 27 pacientes fueron de Durán (11,31%), 30 pacientes pertenecieron a Playas de Villamil (12,5%), y 19 pacientes fueron originarios de otros sitios (7,9%).

Gráfico 4. GRADO ACADÉMICO DE LOS PACIENTES CON NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



Análisis: Respecto a escolaridad o grado académico, de los 240 casos de pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, se reportaron los siguientes porcentajes de grado académico: 70 pacientes con primaria (29,2%), 118 pacientes con secundaria (49,2%), 32 pacientes fueron profesionales de tercer nivel (13,3%), y 20 pacientes presentaron títulos de postgrado (8,3%).

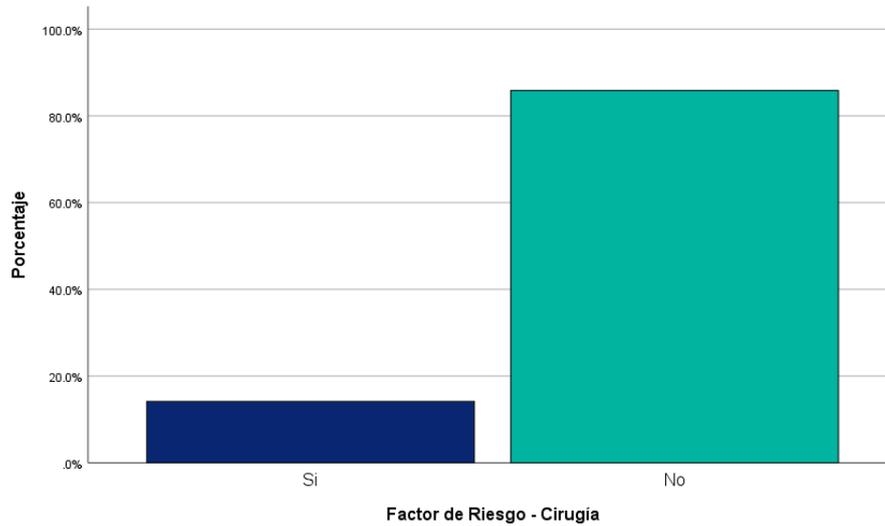
Gráfico 5. PRESENCIA DE BACTERIAS DETERMINADAS EN LOS PACIENTES CON NAVM EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



Análisis: De los 240 casos de pacientes con neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, 94 pacientes fueron diagnosticados con ***Staphilococos aureus*** (39,3%), 104 pacientes con ***Pseudomona aeruginosa*** (43,5%), y 41 pacientes con ***Enterobacter aerogenes*** (17,1%).

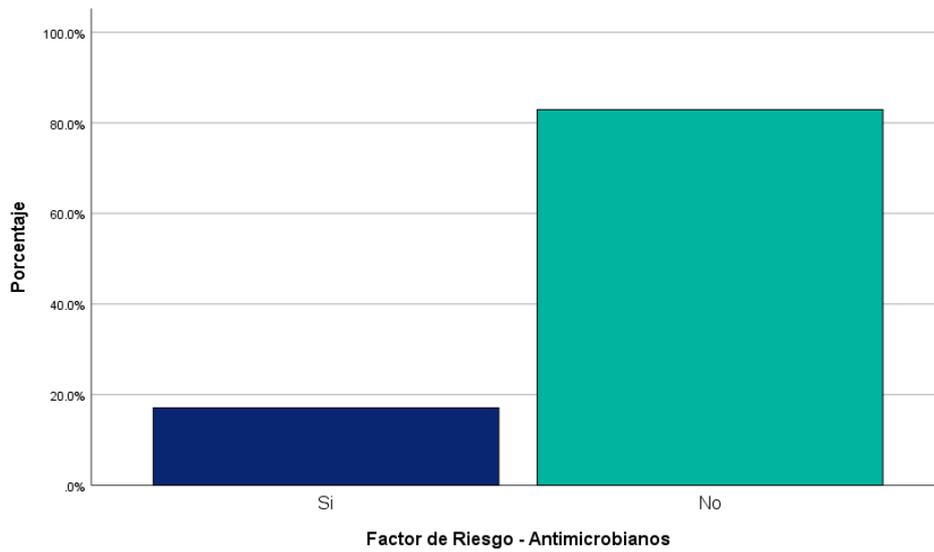
Entre los factores de riesgo más comunes de la neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en el hospital Guayaquil, fueron: Cirugía, resistencia a antimicrobianos, el equipo respiratorio y la sinusitis.

Gráfico 6. CIRUGÍA COMO FACTOR DE RIESGO A NAVM EN LOS PACIENTES PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



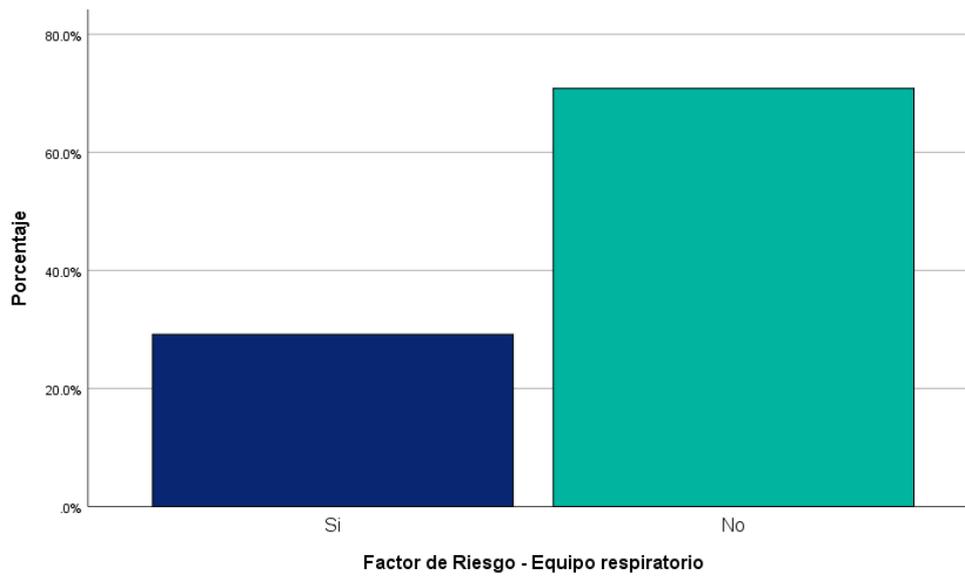
Análisis: Respecto a la frecuencia y porcentaje de la Cirugía como factor de riesgo a NAVM en los pacientes presentes en la UCI del hospital Guayaquil, se determinó que, de los 240 casos positivos a NAVM, a 34 pacientes se les aplicaron cirugía (14,2%), y a 206 pacientes (85,8%) no se les aplicaron cirugía.

Gráfico 7. USO DE ANTIMICROBIANO CÓMO FACTOR DE RIESGO A NAVM EN LOS PACIENTES PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



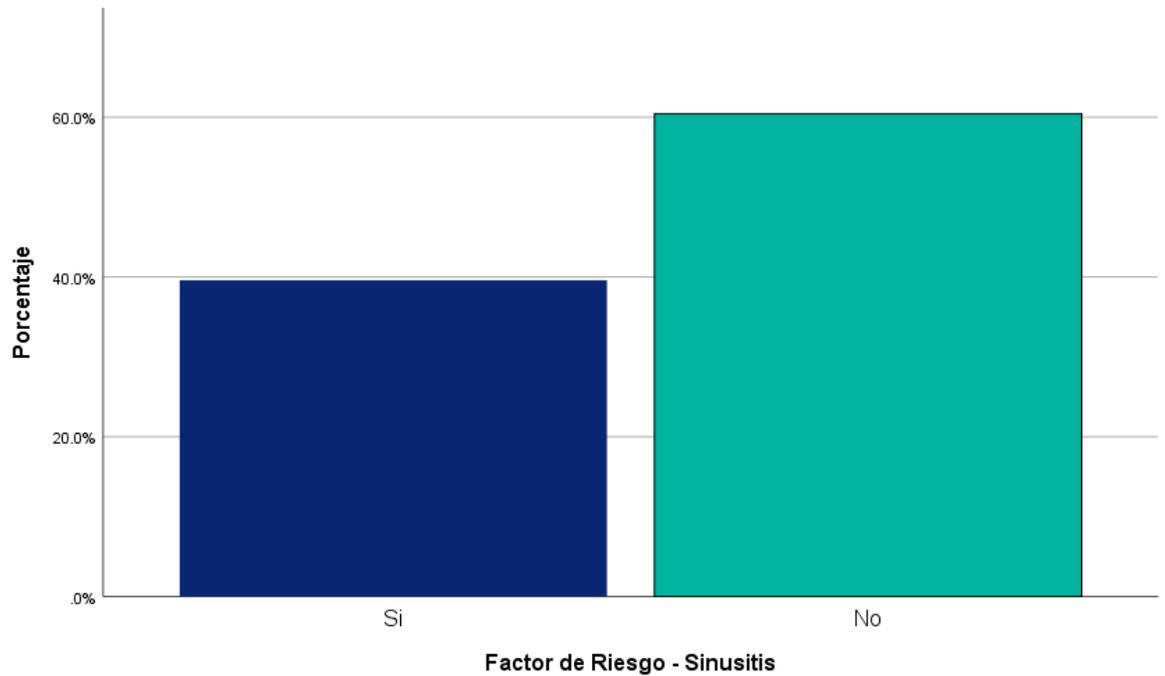
Análisis: De los 240 casos positivos a NAVM, a 41 pacientes se les asoció el uso de Antimicrobianos (17,1%), y a 199 pacientes (82,9%) no se les asoció al uso del mismo, siendo un aspecto de atención importante a disminuir.

Gráfico 8. PORCENTAJE DEL USO DEL EQUIPO RESPIRATORIO COMO FACTOR DE RIESGO A NAVM EN LOS PACIENTES PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



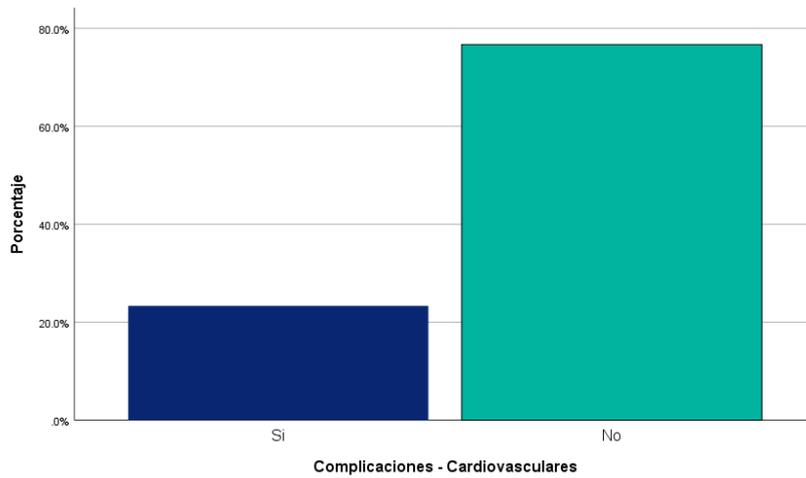
Análisis: Respecto a la frecuencia y porcentaje del uso de equipo respiratorio como factor de riesgo a NAVM en los pacientes presentes en la UCI del hospital Guayaquil, se determinó que, de los 240 casos positivos a NAVM, a 70 pacientes se les asoció el uso del equipo respiratorio (29,2%), y a 170 pacientes (70.8%) no se les asoció el uso del aparato.

Gráfico 9. SINUSITIS CÓMO FACTOR DE RIESGO A NAVM EN LOS PACIENTES PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



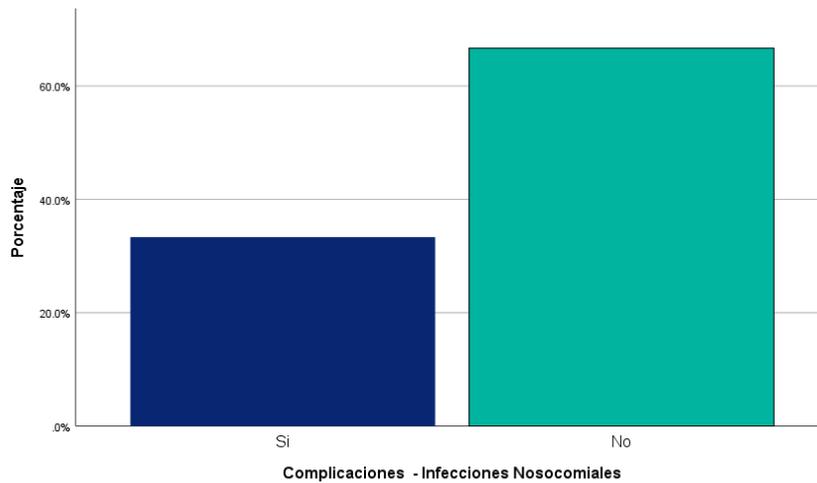
Análisis: Respecto a la frecuencia y porcentaje de la sinusitis factor de riesgo a NAVM en los pacientes presentes en la UCI del hospital Guayaquil, se determinó que, de los 240 casos positivos a NAVM, 95 pacientes presentaron sinusitis (39,6%), y a 145 pacientes (60,4%) no presentaron sinusitis.

Gráfico 10. COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES ASOCIADAS A NAVM EN LOS PACIENTES PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



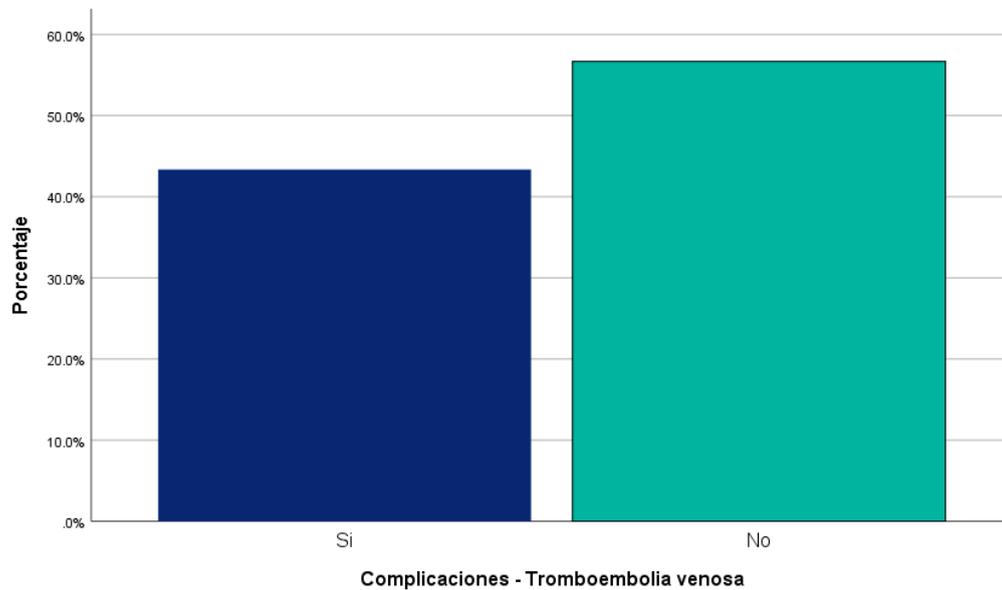
Análisis: De los 240 casos positivos a NAVM en los pacientes atendidos en la UCI del hospital Guayaquil, 56 pacientes presentaron complicaciones cardiovasculares (23,3%), y 184 pacientes (76,7%) no presentaron complicaciones cardiovasculares.

Gráfico 11. COMPLICACIONES ASOCIADOS A INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LOS PACIENTES CON NAVM PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



Análisis: Del total de casos positivos a NAVM (240) en los pacientes atendidos en la UCI del hospital Guayaquil, 80 pacientes presentaron complicaciones asociados a infecciones nosocomiales (33,3%), y 160 pacientes (66,7%) no presentaron las mencionadas infecciones.

Gráfico 12. COMPLICACIONES ASOCIADOS A TROMBOEMBOLIA VENOSA EN LOS PACIENTES CON NAVM PRESENTES EN LA UCI DEL HOSPITAL GUAYAQUIL.



Análisis: De los 240 casos positivos a NAVM en los pacientes atendidos en la UCI del hospital Guayaquil, 104 pacientes presentaron complicaciones asociadas a Tromboembolia venosa (43,3%), y 136 pacientes (56,7%) no presentaron esta patología.

DISCUSIÓN

Aunque se informa que la NAVM afecta del 5-40% de los pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva durante más de 2 días, con grandes variaciones según el país, el tipo de UCI y los criterios utilizados para identificar esta patología (27); se atribuye que la letalidad atribuida a esta patología fluctúa entre 4,6%(3) al 50%(1), esta puede incrementarse hasta el 76% (26), por lo consiguiente, es muy importante realizar estudios al respecto.

La incidencia de NAVM en los pacientes de la UCI del hospital Guayaquil, reportada en el presente estudio, del 26,97%, se encuentra entre los porcentajes reportados en Brasil (25.6- 38,1%)(25, 29), Ecuador 11,38-77%(22, 32) y a nivel mundial del 9 al 80%(1, 5); a la vez, se encuentra por encima de los reportados por países de Norteamérica (1–2,5%)(27), Chile (4%)(25), Honduras (5,4%)(25), Uruguay (9,6%)(25), Perú (9,8-26-8%)(28), México (14,8%)(25), Argentina (15,1%)(25), Puerto Rico, Costa Rica, Paraguay, El Salvador, Panamá (16%)(25), Colombia (22,2%)(25); y por debajo de casos reportados en, Bolivia (85%)(25) y Asia (90%)(25).

También, en este estudio se evidenció NAVM en pacientes con edades entre 15 a 70 años, con sexo masculino (55,8%) y sexo femenino (44,2%), todos de raza mestiza; esto, similar a estudios descritos por: Felix (2016) en Perú(4) y en Ecuador por Morocho y Ortiz(26), Villavicencio(33), Alvarado et al.(32), Zevallos et al.(7). En relación con la escolaridad de los pacientes con NAVM, en esta investigación se determinó las siguientes incidencias: primaria (29,2%), secundaria (49,2%), tercer nivel (13,3%), y postgrado (8,3%); sin embargo, García C. (2015) en Nicaragua, describe NAVM en pacientes con Primaria 66,8%, secundaria 19%, tercer nivel 9,5% y ninguno con postgrado(42).

Respecto al agente etiológico más prevalente en este estudio fue: *Pseudomona aeruginosa* (43,3%), seguido de *Staphilococos aureus* (39,2%) y *Enterobacter aerogenes* (17,1%), pero en Latinoamérica se reporta *Pseudomona aeruginosa* (28,2%), *Staphilococos aureus* (20,1%) y *Enterobacter aerogenes* (6,2%); en Europa se reporta *Pseudomona aeruginosa* (20,8%), *Staphilococos aureus* (23,1%) y *Enterobacter aerogenes*

(6,2%). Países como EEUU reporta: *Pseudomona aeruginosa* (19,7%), *Staphilococos aureus* (36,3%) y *Enterobacter aerogenes* (6,5%); Cuba reporta: *Pseudomona aeruginosa* (17,6%) y *Staphilococos aureus* (5,8%); Colombia reporta: *Pseudomona aeruginosa* (8,6%), *Staphilococos aureus* (11,4%) y *Enterobacter spp.* (5,7%); Bolivia reporta: *Pseudomona aeruginosa* (20%) y *Staphilococos aureus* (25%); Chile reporta: *Pseudomona aeruginosa* (21,38%), *Staphilococos aureus* (21,59%) y *Enterobacter spp.* (18%)(25); y en Ecuador se reporta: *Pseudomona aeruginosa* (20,6%), *Staphilococos aureus* (14,7%) y *Enterobacter aerogenes* (5,9%)(43).

Con respecto a los factores de riesgo que se asociaron a NAVM en los pacientes de la UCI, del presente estudio fueron: Cirugía con el 14,2% de los casos, el uso de Antimicrobianos con el 17,1% de los casos, el uso del equipo respiratorio (29,2%), y la presentación de sinusitis con el 39,6% de los casos; en Chile se reporta: Cirugía (24%), Antimicrobianos (6%), Equipo respiratorio (15%) y Sinusitis (5,2%)(44), en Colombia se reporta: Cirugía (9,4%), Antimicrobianos (56,25%) y Equipo respiratorio (25%)(45), en Cuba se reporta: Cirugía (28%), Antimicrobianos (56%) y Equipo respiratorio (30%)(46), y en Ecuador se reporta: Cirugía (19%)(43), Antimicrobianos (72%)(47) y Equipo respiratorio (29%)(33).

Finalmente, en el presente estudio, respecto a las complicaciones de la NAVM en la UCI en el hospital Guayaquil, se reportaron los siguientes porcentajes: cardiovasculares (23,3%), infecciones nosocomiales (33,3%), y Tromboembolia venosa (43,3%); por otro lado, en Latinoamérica se reporta las siguientes complicaciones: cardiovasculares (29,4%)(48), infecciones nosocomiales (7-76%)(49), y Tromboembolia venosa (3,8%)(48) y en Ecuador Narváez et al (2013), reporta las siguientes complicaciones: cardiovasculares (7,7%), infecciones nosocomiales (15,4%), y Tromboembolia venosa (11,5%)(31); Mococho (2014) reportó las siguientes complicaciones: cardiovasculares (25%), infecciones nosocomiales (11,38%), y Tromboembolia venosa (25%)(26).

Por otro lado, es importante considerar que la presente investigación, servirá

para establecer, medidas sugeridas para la prevención de la NAVM. Entre las medidas enfocadas en la UCI, se encuentra: el lavado de manos a base de alcohol, interrupción temprana de dispositivos invasivos, reducir las tasas de Re intubación, uso de sondas de alimentación orofaríngeas frente a nasofaríngeas, posicionamiento del paciente semirreclinado (30-45°), presión del manguito del tubo endotraqueal ~ 20 cm H₂O, traqueotomía temprana, alimentación del intestino delgado en lugar de alimentación gástrica y Probióticos profilácticos(1,50).

En el caso, de las medidas centradas en la institución, se tiene: Programa de vigilancia para la elaboración de perfiles de patógenos y creación de “antibiograma”, programas educativos frecuentes para reducir la prescripción innecesaria de antibióticos, uso propagado de ventilación con presión positiva no invasiva (NIPPV), tubos endotraqueales (ETT) con beneficio potencial, mantener la política de descontaminación oral, descontaminación digestiva selectiva (SDD), destete y entubación precoces, preferencia en el uso de intercambiadores de calor-humedad sobre humidificadores de calefacción y eliminación mecánica de la biopelícula(1, 3).

CONCLUSIONES

En este estudio se determinó la incidencia de NAVM en un 26,97% en un hospital general de Guayaquil, en pacientes con edades entre 15 a 19 años, de etnia mestiza, con diferentes procedencias (Guayaquil, Milagro, Durán, Playas de Villamil) y escolaridad. Respecto al agente etiológico más prevalente fue: *Pseudomona aeruginosa* (43,3%), seguido de *Staphilococos aureus* (39,2%) y *Enterobacter aerogenes* (17,1%).

Por otro lado, los factores de riesgo que se asociaron a NAVM, fueron: Cirugía (14,2%), el uso de Antimicrobianos (17,1%), el uso del equipo respiratorio (29,2%), y sinusitis (39,6%). Finalmente, las complicaciones asociadas a NAVM, fueron: Cardiovasculares (23,3%), Infecciones nosocomiales (33,3%), y Tromboembolia venosa (43,3%).

RECOMENDACIONES

Una vez realizadas las conclusiones del estudio se toma en consideración las siguientes recomendaciones:

1. A la autoridades del Hospital Guayaquil, se recomienda supervisar el sistema de bioseguridad en las unidades de cuidados intensivos a fin de disminuir la neumonía asociada a ventilación mecánica y otras infecciones nosocomiales.
2. Al equipo de salud de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guayaquil, extremar las medidas de bioseguridad en la atención a pacientes vulnerables a través del diseño e implementación de protocolos o guías de atención.
3. A los profesionales de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guayaquil, supervisar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad de los familiares durante la visita al paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kalanuria AA, Ziai W, Mirski M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Crit Care*. 2014 Mar; 18(2):208-218.
2. Ruiz C M, Guerrero P J, Romero P C. Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital clínico: Asociación con comorbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. *Revista chilena de infectología* [Internet]. abril de 2007 [citado 6 de septiembre de 2020];24(2):131-6. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182007000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Spalding M, Cripps M, Minshall C. Ventilator-Associated Pneumonia. *Crit Care Clin*. 2017 apr; 33(2):277–292.
4. Quinto F, Luisa M. Prevalencia de neumonía nosocomial en paciente con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Ayacucho - 2016. Repositorio de Tesis - UNMSM [Internet]. 2016 [citado 6 de septiembre de 2020]; Available from: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5837>
5. Diaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva* [Internet]. julio de 2010 [citado 6 de septiembre de 2020];34(5):318-24. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0210-56912010000500005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Mendoza A. Prevención de las infecciones nosocomiales GUÍA PRÁCTICA 2 a edición. [citado 6 de septiembre de 2020]; Available from: https://www.academia.edu/27989494/Prevenci%C3%B3n_de_las_infecciones_nosocomiales_GU%C3%8DA_PR%C3%81CTICA_2_a_edici%C3%B3n
7. Zamora-Cevallos ÁL, Anchundia-López AM, Toala-Sornoza JF, Arteaga-Chóez AM, Montaña-Parrales GM, Pibaque-Cantos LF. Prevalencia y factores de riesgo de neumonía en pacientes sometidos a Ventilación Mecánica en el Hospital Verdi Cevallos Balda durante el año 2017. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 29 de agosto de 2018 [citado 6 de septiembre de 2020];3(1 Mon);87(1):102-102. Available from: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/684>
8. Pedroso RM. Neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* [Internet]. 5 de noviembre de 2019 [citado 6 de septiembre de 2020];18(3). Available from: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/592>
9. Rodríguez-García RM, Pérez-Sarmiento R, Roura-Carrasco JO, Basulto-Barroso M. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad polivalente de cuidados intensivos. *Revista Médica Electrónica* [Internet]. octubre de 2015 [citado 6 de septiembre de 2020];37(5):439-51. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242015000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Cornistein W., et al. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Actualización y recomendaciones inter-sociedades, Sociedad Argentina de Infectología - Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2018; 78: 99-106.
11. Rodríguez-Martínez HO, Sánchez-Lago G. Neumonía asociada a la

- ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [Internet]. octubre de 2016 [citado 6 de septiembre de 2020];20(5):76-84. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942016000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Navarro-Rodríguez Z, Torres-Bridon FM, Romero-García LI, Fong-Reyes S, Fernández-García A. Factores pronósticos en la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *MEDISAN* [Internet]. marzo de 2015 [citado 6 de septiembre de 2020];19(3):307-13. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192015000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 13. Calzada-Palacios L. Neumonía asociada a ventilación mecánica: un reto para las unidades de cuidados intensivos. febrero de 2012 [citado 6 de septiembre de 2020]; Available from: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/565>
 14. Pezo-Galdea MÁ, Menoscal -Tómala KL, García-Barreto Á. Vista de Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo | *RECIMUNDO*. 2018 [citado 6 de septiembre de 2020];2(3):169-98. Available from: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/287/html>
 15. Dandagi GL, Cordova V, Peña Santibañez J, Quintero M. Nosocomial pneumonia in critically ill patients. *Lung India* [Internet]. 2010 [citado 6 de septiembre de 2020];27(3):149-53. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2946717/>
 16. Hunter JD. Ventilator associated pneumonia. *BMJ*. 2012; 344: e3325. doi: 10.1136/bmj.e3325.
 17. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005; 171: 388–416.
 18. Zolfaghari PS, Wyncoll DL. The tracheal tube: gateway to ventilator-associated pneumonia. *Crit Care*. 2011; 15: 310–317.
 19. Mietto C, Pinciroli R, Patel N, Berra L. Ventilator associated pneumonia: evolving definitions and preventive strategies. *Respir Care*. 2013; 58: 990–1007.
 20. Grgurich PE, Hudcova J, Lei Y, Sarwar A, Craven DE. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: controversies and working toward a gold standard. *Curr Opin Infect Dis*. 2013; 26: 140–150.
 21. Rocha LA, Marques-Ribas R, da Costa-Darini AL, Gontijo-Filho PP. Relationship between nasal colonization and ventilator-associated pneumonia and the role of the environment in transmission of *Staphylococcus aureus* in intensive care units. *Am J Infect Control*. 2013; 41: 1236–1240.
 22. Morris AC, Brittan M, Wilkinson TS, et al. C5a-mediated neutrophil dysfunction is RhoA-dependent and predicts infection in critically ill patients. *Blood*. 2011; 117: 5178–5188.
 23. Conway Morris A, Anderson N, Brittan M, et al. Combined dysfunctions of immune cells predict nosocomial infection in critically ill patients. *Br J Anaesth*. 2013; 3: 1–10.
 24. Chastre J, Fagon JY. State of the art: ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 165: 867–903.

25. Rebellón D, Parra T, Quintero K, Méndez R. Perspectiva sobre el perfil microbiológico de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en hospitales de alta complejidad en Latinoamérica. *Rev. Horiz. Med.* 2015 Jun; 15(2): 56-65.
26. Morocho JM, Ortiz ER. Prevalencia y características de la Neumonía asociada a ventilación Mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012. Tesis de grado de la Escuela de Medicina, Universidad de Cuenca. 2014
27. Papazian L. et al. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Med.* 2020 May;46(5):888-906.
28. Cieza L, Coila E. Pneumonia associated with mechanical ventilation in the pediatric intensive care unit of a tertiary hospital, 2015-2018. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2019 Jun;19(3):19-26
29. De Queiroz MM y Rocco JR. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. *J Bras Pneumol.* 2006 Aug; 32(4):339-346
30. Balseca V. (2019). Caracterización de neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes con trauma craneoencefálico de 20 a 80 años, en el Hospital Eugenio Espejo - Unidad de Cuidados Intensivos, en la ciudad de Quito durante el periodo comprendido entre enero 2017- marzo 2019. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Terapia Física. Carrera de Terapia Física. Quito: UCE. 108 p.
- 31.
32. Narváez E. et al. (2013). Neumonía Nosocomial asociada a la Ventilación Mecánica: estudio prospectivo sobre la incidencia en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico "Baca Ortiz" durante el período de enero a junio de 2012. Tesis de Grado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
33. Alvarado E., et al. 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 01 de enero del 2015 al 01 de febrero del 2016. Tesis de grado Carrera de Enfermería. Universidad Católica. 2017
34. Ochoa J. Incidencia de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica en los pacientes del área de cuidados intensivos del hospital Teófilo Dávila de la ciudad de Machala. Tesis de grado Escuela de Medicina Humana. Universidad de Loja. 2016.
35. Shannon MF, Tran A, Cheng W., et al. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia in critically ill adult patients—a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2020 Apr: 1–10
36. Schurink CAM, Nieuwenhoven CAV, Jacobs JA, Rozenberg-Arska M, Joore HCA, Buskens E, Hoepelman AIM, Bonten MJM. Clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. *Intensive Care Med.* 2004; 30:217–224.
37. Rea-Neto A, Youssef NC, Tuche F, Brunkhorst F, Ranieri VM, Reinhart K, Sakr Y. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a systematic review of the literature. *Crit Care.* 2008; 12: R56.
38. Tinajero ABJ, Luna AH, Mathieu JPV, Videgaray F, Unzueta AS. Factores de riesgo predisponentes de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Lomas. *Med Crit [Internet].* 2014 [citado 6 de septiembre de 2020];28(1):20-7.

- Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48144>.
39. He S, Chen B., Li W., et al. Ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: A meta-analysis and systematic review. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*;146(6):3148-3155.
 40. He S., Wu F, Wu F., et al. Ventilator-associated events after cardiac surgery: evidence from 1,709 patients. *J Thorac Dis.* 2018 Feb;10(2):776–783.
 41. Haribhai S, Mahboobi SK. Ventilator Complications. *StatPearls.* 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560535/>
 42. Santos JA, Rech H, Tonelli AC. et al. Incidence of venous thromboembolism among patients with severe COVID-19 requiring mechanical ventilation compared to other causes of respiratory failure: a prospective cohort study. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis.* 2021. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11239-021-02395-6>.
 43. García C. (2015). Factores de riesgo de la Neumonía asociada a ventilación mecánica en Unidad de Cuidados Intensivos, HEOBRA. León, 2013- 2014. Univ. Nac. Autónoma de Nicaragua. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/7434>.
 44. García J. (2016). Infecciones asociadas al cuidado de la salud en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos en un hospital terciario en el periodo de enero de 2015 a junio de 2015. Univ. San Francisco de Quito. Disponible en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5143/1/124528.pdf>.
 45. Iribarren O., et al. (2009). Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Chil Infect.* 2009; 26 (3): 227-232.
 46. Neiva Ml., et al. Factores relacionados con neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de la Orinoquia colombiana. *Acta Médica Colombiana.* 2009;34(4):164-168.
 47. Soneira J., et al. Estudio de factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia* 2015;14(1): 1-7.
 48. Fonseca L. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en Áreas Críticas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo mayo - diciembre 2016. Tesis de grado UEES. 2017. Available from: <http://201.159.223.2/bitstream/123456789/1497/1/tesis.%20neumonia%20asociada%20a%20ventilacion%20mecanica.pdf>.
 49. Varón FA., et al. Traqueobronquitis y neumonía asociadas a ventilación mecánica en unidades de cuidado intensivo de Latinoamérica: epidemiología, curso clínico y desenlaces (Estudio LATINAVE). *Revista INFECTIO.* 2017. pag. 74-80. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v21n2/0123-9392-inf-21-02-00074.pdf>.
 50. Instituto Mexicano de Seguridad Social. Prevención, Diagnóstico y Prevención de la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Guía de Práctica Clínica (GPC). 2020. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/624GRR.pdf>.
 51. Klompas M., et al. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2014;35(2):132-154. Available from:

<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/strategies-to-prevent-ventilator-associated-pneumonia>

ANEXOS

APROBACIÓN DE TEMA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD



CIENCIAS MÉDICAS

CARRERAS:

Medicina
Odontología
Enfermería
Nutrición, Dietética y Estética
Terapia Física



Certificado No EC SG 2018002043

Telf.: 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-
4671 Guayaquil-
Ecuador

Guayaquil, 01 de marzo del 2021

Señoritas

Velásquez Bricio María

José Vera Cruz Meisy

Roxana Estudiantes

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

De mis consideraciones:

Reciban un cordial saludo de parte de la Dirección de la Carrera de Enfermería, a la vez comunico a ustedes que el tema presentado: **“Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil.”** ha sido aprobado por la Comisión de Investigación de la Carrera, el tutor asignado es la Dra. Amarilis Pérez Licea.

Me despido deseándoles éxito en su trabajo de titulación.

Atentamente,

Lcda. Ángela Mendoza Vinces

Directora de la Carrera de

Enfermería

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Cc: Archivo

CUESTIONARIO DE HOJA DE CHEQUEO



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

Tema: Incidencia de Neumonía Intrahospitalaria asociada a Ventilación Mecánica en la UCI en un Hospital General de Guayaquil.

Instrucción para el observador: Escriba una X en los casilleros o espacios en blanco la información requerida para la investigación.

ANEXO 1. FORMULARIO SEGÚN LAS VARIABLES DE ESTUDIO.

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS (Subrayar la correspondiente)

a) Edad

15 – 19 años

20 – 34 años

35 – 49 años

50 – 65 años

Mas de 65 años

b) Sexo

Femenino

masculino

c) Etnia

Negro

Blanco

Mestizo

Indígena

d) Procedencia

- Guayaquil
- Milagro
- Duran
- Otros (Donde):

e) Escolaridad

Primaria

Secundaria

Universitaria

Otro:

II. AGENTE ETIOLÓGICO (Subrayar la correspondiente)

- a) Staphylococos Aureus
- b) Pseudomona aeruginosa
- c) Enterobacter aerogenes.
- d) Otros.

III. FACTORES DE RIESGO (Subrayar la correspondiente)

- a) Cirugía
- b) Uso de antimicrobianos
- c) Equipo respiratorio

d) Sinusitis

IV. COMPLICACIONES (Subrayar la correspondiente)

a) Cardiovasculares

b) Infecciones nosocomiales

c) Tromboembolia venosa

FUENTE: guía de observación

ELABORADO POR: Autores.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vera Cruz, Meisy Roxana**, con C.C: # **0931041081** autor del trabajo de titulación: **Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Enfermería** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **30 de abril de 2021**

f. Meisy Vera

Nombre: **Vera Cruz, Meisy Roxana**

C.C: **0931041081**



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Velásquez Bricio, María José**, con C.C: # **1207745462** autora del trabajo de titulación: **Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Enfermería** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **30 de abril de 2021**

f. 

Nombre: **Velásquez Bricio, María José**
C.C: **1207745462**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Incidencia de neumonía intrahospitalaria asociada a la ventilación mecánica en la UCI en un hospital general de Guayaquil.		
AUTOR(ES)	Vera Cruz, Meisy Roxana Velásquez Bricio, María José		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Amarilis Perez Licea		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Enfermería		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en enfermería		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de abril de 2021	No. DE PÁGINAS:	59
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud pública		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Cuidado Enfermero, Fototerapia Neonatal, Enfermería.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV), es la principal causa de muerte en pacientes de UCI debida a infecciones adquiridas en el hospital, con una incidencia mundial entre el 9 al 80%. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia de Neumonía Intrahospitalaria asociada a Ventilación Mecánica en la UCI en un Hospital General de Guayaquil, el tipo de estudio es descriptivo, transversal, cuantitativo, prospectivo, la muestra fue de 890 pacientes, el instrumento: matriz para recolección de datos. Resultados: se determinó la incidencia de NAVM en un 26,96%, en pacientes entre 17 a 70 años de edad, de sexo masculino (55,8%) y sexo femenino (44,2%), todos de etnia mestiza, con procedencias: Guayaquil (41,3%), Milagro (27,1%), Durán (11,31%), Playas de Villamil (12,5%), y otros sitios (7,9%); además, los pacientes con NAVM reportaron poseer escolaridad primaria (29,2%), secundaria (49,2%), tercer nivel (13,3%), y con post-grado (8,3%). Se identificaron <i>Pseudomona aeruginosa</i> (43,3%), seguido de <i>Staphilococos aureus</i> (39,2%) y <i>Enterobacter aerogenes</i> (17,1%); y los factores de riesgo fueron Cirugía (14,2%), uso de Antimicrobianos (17,1%), uso del equipo respiratorio (29,2%) y sinusitis (39,6%). Finalmente, se estableció las complicaciones de la NAVM: cardiovasculares (23,3%), infecciones nosocomiales (33,3%) y tromboembolia venosa (43,3%). Conclusiones, existe una Incidencia potencial de NAVM del 26,96%, en pacientes con diferentes características sociodemográficas, en donde se determinaron algunas bacterias, factores de riesgo y las complicaciones más frecuentes</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0969981348 0984462352	E-mail: m.roxana@hotmail.com majito-2110@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dra.Amarilis Rita Perez Licea		
	Teléfono: +593 983183101		
	E-mail: amarilis.perez@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):			