



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADA EN
TERAPIA RESPIRATORIA**

TEMA

**FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON NEUMONIAS
ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES
INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS
BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019.**

AUTORAS

**DAYANA GISEL GAME LOPEZ
MADELINE JANETH MOREIRA POSLIGUA**

TUTORA

**LIC. ELISA BOUCOURT RODRÍGUEZ
MSC.**

BABAHOYO – LOS RÍOS – ECUADOR

2018 – 2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

LIC. GLENDA SANDOYA VITE, MSC.
DECANA O DELEGADO (A)

DR. HERMAN ARCENIO ROMERO RAMÍREZ, PHD
COORDINADOR DE LA CARRERA
O DELEGADO (A)

Q.F. STALIN FÁBIAN MARTÍNEZ MORA, MSC.
COORDINADOR GENERAL DEL CIDE
O DELEGADO

ABG. CARLOS L. FREIRE NIVELA
SECRETARIO GENERAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo **Elisa Boucourt Rodríguez**, en calidad de tutora del Informe Final del Proyecto de Investigación(Tercera etapa) con el tema:**FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO. LOS RÍOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019**, elaborado por los estudiantes **Dayana Gisel Game Lopez** y **Madeline Janeth Moreira Posligua**, de la Carrera de **Terapia Respiratoria**, de la Escuela de Salud y Bienestar, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los **5** días del mes de **abril** del año **2019**.

FIRMA

Lcda. Elisa Boucourt Rodríguez MSc.

CI:1757000011

Dayana Gisel Game Lopez

1207077551

ESTUDIANTE

Madeline Janeth Moreira Posligua

148739227

ESTUDIANTE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE TITULACIÓN



Babahoyo, 10 de abril del 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

A: Universidad Técnica de Babahoyo,
Facultad de Ciencias de la Salud,
Escuela de Salud y Bienestar

Yo *Elisa Boucourt Rodríguez*, en calidad de tutora del informe Final del Proyecto de Investigación titulado: **FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON NEUMONIAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019.**

El mismo ha sido presentado como requisito indispensable en la Modalidad de Proyecto de Investigación para optar por el grado académico de Licenciado (a) en **Terapia Respiratoria** en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, el cual ha sido producto de mi labor investigativa.

Así mismo doy fe que, el uso inclusivo de opiniones, citas e imágenes son de mi absoluta responsabilidad y que es un trabajo investigativo totalmente original e inédito, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo y la Facultad de Ciencias de la Salud y la carrera de **Terapia Respiratoria** exenta de toda responsabilidad al respecto.

Por lo que autorizo en forma gratuita, a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

FIRMA

Autor(a)

Dayana Gisel Game Lopez

C.I: 1207077551

Firma

Autor(a)

Madeline Janeth Moreira Posligua

C.I: 120707823-7

Firma

Urkund Analysis Result

Analysed Document: URKUND NEUMONIA ASOCIADA A VENT. MECANICA DAYI -
MADE.docx (D50213555)
Submitted: 4/5/2019 4:29:00 AM
Submitted By: madelinejmp@gmail.com
Significance: 4 %

Sources included in the report:

MEDICO JANETH MARIELA CORONEL MIÑAN.docx (D29763811)
caso clinico final.pdf (D39038232)
urkund.docx (D37888392)
tesis con marco teorico3.docx (D14736770)
LADY VELASTEGUI Y ANDREA ROMERO.docx (D38075123)
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim112h.pdf>
8b71d6b9-1a7a-4f67-8f8d-6d80e248854b
2de22f75-be6d-4af3-b63e-8829284b3bc6
4ca1af75-f056-4de3-a29e-8ce215186554
6090dae5-f776-4bb2-b558-b6d93303c1cd

Instances where selected sources appear:

30

Lcda. Elisa Boucourt Rodríguez MSc.

1757000011

DOCENTE TUTOR

Dayana Gisel Game Lopez

1207077551

ESTUDIANTE

Madeline Janeth Moreira Posligua

1207078237

ESTUDIANTE

DEDICATORIA

A Dios: por habernos dado sabiduría, inteligencia y fortaleza a lo largo de nuestra trayectoria de estudios, por habernos permitido vencer cada obstáculo que se nos presentó en el camino y así de esta manera poder llegar a una de nuestras metas más anheladas.

A Nuestros Padres: quienes son el motor y ejemplo de nuestras vidas por enseñarnos buenos valores y sobre todo por los incansables consejos que siempre tenían para que no nos rindamos y continuemos hacia adelante; NESTOR GAME y GALO MOREIRA.

A Nuestras Madres: esas mujeres guerreras y luchadoras que pasaron largas madrugadas acompañándonos mientras realizábamos nuestros deberes, que siempre nos han brindado su cariño y protección que siempre han tenido una palabra de aliento para este proyecto de investigación se lo dedicamos a ustedes bellas madres MARISOL LOPEZ y JANETH POSLIGUA.

Dayana Gisel Game Lopez

Madeline Janeth Moreira Posligua

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecemos a Dios por permitir que cumplamos una meta más en nuestras vidas, brindarnos salud, paciencia sobre todo sabiduría para poder llevar a cabo este proyecto.

A nuestros padres por ser los principales promotores de nuestros sueños, apoyarnos incondicionalmente durante todo el proceso de nuestra carrera, gracias a ellos por cada día confiar y creer en nosotras, siempre aconsejándonos y brindándonos fortalezas para nunca rendirnos a pesar de las circunstancias.

De todo corazón aquellos hombres a quienes amamos muchos Andrés Izurieta y Josué Silva; que con su valor y entrega han sido unas personas incondicionales en nuestras vidas, nuestros soportes, nuestros mejores amigos, nuestros confidentes, apoyándonos siempre en los momentos difíciles.

Al personal de hospital IESS Babahoyo por brindarnos la oportunidad y facilidad de cumplir con las actividades planteadas en su institución.

A nuestros distinguidos docentes de la carrera de Terapia Respiratoria, agradecemos de todo corazón las enseñanzas brindadas por todos y cada uno de los maestros por el tiempo que dedica a esta hermosa profesión, en el cual, por su dedicación, por sus esfuerzos, por su paciencia y compromiso a lo largo de estos 4 años de la carrera.

Dayana Gisel Game Lopez

Madeline Janeth Moreira Posligua

TEMA

FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON NEUMONIAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019.

RESUMEN

Introducción: El 80% de los casos de neumonía asociada a los cuidados de salud se produce en pacientes con vía aérea artificial, se llama neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM).

Objetivo: Establecer la relación existente entre los factores de riesgo y las NAVM en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), IESS Babahoyo, en el período comprendido desde octubre 2018 a abril 2019.

Metodología: Estudio cuali-cuantitativo, de campo, descriptivo y transversal. El universo estuvo conformado por 73 pacientes que estaban acoplados a ventilación mecánica. Se realizó un muestreo no probabilístico intencional (45).

Resultados. Se identificó la frecuencia de pacientes con NAVM (64.4%). De 71 a 80 años fue lo más representativo (31.1%). Predominó el sexo masculino (68,9%). Imperaron los pacientes mayores de 60 años con colector endotraqueal (46.70%). Las comorbilidades que sobresalieron fueron insuficiencia renal crónica y EPOC. En el 31.1% de los casos, no se emplearon técnicas de rehabilitación pulmonar. Prevalcieron microorganismos Gram negativos. Existió déficit en la higiene bucal y en la movilización de los pacientes para evitar el decúbito supino permanente.

Conclusiones. Se identificó la frecuencia de pacientes ingresados con NAVM (64.4%). Los factores de riesgo más frecuentes fueron el colector endotraqueal (46.70%) y la comorbilidad simultánea (26.70%). Se encontró un predominio de las bacterias Gram negativas. Se describió la relación existente entre el diagnóstico de dicha patología y la presencia de enfermedades crónicas, destacándose insuficiencia renal crónica y EPOC como las de mayor impacto, ocupando el 50% de la frecuencia de los casos.

Palabras clave: Neumonía, ventilación mecánica, factores de riesgo, patología.

ABSTRACT

Introduction: 80% of cases of pneumonia associated with health care occurs in patients with artificial airway, is called ventilator-associated pneumonia (NAVVM).

Objective: Establish the existing relationship between risk factors and NAVVM in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU), IESS Babahoyo, in the period from October 2018 to April 2019.

Methodology: Qualitative-quantitative, field, descriptive and cross-sectional study. The universe consisted of 73 patients who were coupled to mechanical ventilation. An intentional non-probabilistic sampling was carried out (45).

Results: The frequency of patients with NAVVM was identified (64.4%). From 71 to 80 years was the most representative (31.1%). The male sex predominated (68.9%). Patients older than 60 years with endotracheal catheter (46.70%) prevailed. The co-morbidities that stood out were chronic renal failure and EPOC. In 31.1% of the cases, pulmonary rehabilitation techniques were not used. Gram negative microorganisms prevailed. There was a deficit in oral hygiene and in the mobilization of patients to avoid permanent supine decubitus.

Conclusions: The frequency of patients admitted with NAVVM was identified (64.4%). The most frequent risk factors were the endotracheal catheter (46.70%) and the simultaneous co-morbidity (26.70%). A predominance of Gram-negative bacteria was found. The relationship between the diagnosis of said pathology and the presence of chronic diseases was described, highlighting chronic renal failure and EPOC as having the greatest impact, occupying 50% of the frequency of cases.

Key words: Pneumonia, mechanical ventilation, risk factors.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
TEMA	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
CAPITULO I	1
1. PROBLEMA	1
1.1 Marco Contextual	1
1.1.1 Contexto Internacional	1
1.1.2 Contexto Nacional.	2
1.1.3 Contexto Regional.	3
1.1.4 Contexto Local y/o Institucional	4
1.1.5 Situación problemática	4
1.2 Planteamiento del Problema	5
1.3.1 Problema general	6
1.3.2 Problemas derivados	6
1.4 Delimitación de la Investigación	7
1.5 Justificación	7
1.6 Objetivos	9
1.6.1 Objetivo General	9
1.6.2 Objetivos Específicos	9
CAPITULO II	
2 MARCO TEÓRICO	10
2.1 Marco teórico	10
2.1.1 Marco conceptual	10
2.1.2 Antecedentes investigativos	25
2.2 Hipótesis	26
2.2.1 Hipótesis general	26
2.3 Variables	27
2.3.1 Variables Independientes	27

2.3.2	Variables Dependientes	27
2.3.3	Variable interviniente	27
2.3.3	Operacionalización de las Variables	28
CAPITULO III		40
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		40
3.1	Métodos de investigación	40
3.2	Modalidad de la investigación	40
3.3	Tipo de Investigación	40
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de la Información	41
3.4.1	Técnicas	41
3.4.2	Instrumento	41
3.5	Universo y Muestra	42
3.5.1	Universo	42
3.5.2	Muestra	42
3.6	Cronograma del proyecto	44
3.7	Recursos	45
3.7.1	Recursos humanos	45
3.7.2	Recursos económicos	45
3.8	Plan de tabulación y análisis de datos	46
3.8.1	Base de datos	46
3.8.2	Procesamiento y análisis de los datos	46
CAPITULO IV		47
4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		47
4.1	Resultados obtenidos de la investigación	47
4.2	Análisis e interpretación de datos	52
4.3	CONCLUSIONES	56
4.4	RECOMENDACIONES	57

CAPITULO V	58
5 PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN	58
5.1 Título de la Propuesta de Aplicación	58
5.2 Antecedentes	58
5.3 Justificación	60
5.4 Objetivos	61
5.4.1 Objetivo general	62
5.4.2 Objetivos específicos	62
5.5 Aspectos básicos de la propuesta de aplicación	62
5.5.1 Estructura general de la propuesta	62
5.5.2 Componentes	63
5.6 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación	67
5.6.1 Alcance de la alternativa	67

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de contingencia

Anexo 2 Cuestionario

Anexo 3 Institución hospitalaria donde se desarrolló la investigación.

Anexo 4 Aplicación de encuestas al personal de salud pública del hospital
IESS Babahoyo

Anexo 5 Reconocimiento del área de estudio

INDICE DE TABLAS

Cuadro 1. Distribución según grupos de edades y género de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica.	48
Cuadro 2. Distribución de los pacientes según género	48
Cuadro 3. Presencia de factores de riesgo en los pacientes con neumc asociada a la ventilación mecánica.	49
Cuadro 4. Antecedentes patológicos o comorbilidades de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica.	50
Cuadro 5. Empleo de técnicas de rehabilitación pulmonar en los pacientes con neumonías asociada a la ventilación mecánica.	51

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la UCI del hospital IEES Babahoyo.	47
---	----

INTRODUCCIÓN

La neumonía es un proceso de condensación inflamatoria que de forma aguda afecta a los pulmones. Estos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno. (Imedba. PlataformaCIE, 2018). Constituye la principal causa de muerte a nivel mundial y en Ecuador se ha convertido en una de las patologías con mayores ingresos en las instituciones hospitalarias (OMS, 2016 y Mora; Agreda, 2017).

Se considera que la neumonía es un problema de salud pública que se encuentra en todos los países independientemente de su nivel de desarrollo. De acuerdo a los estudios liderados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y publicados en el 2017, se presentaron 1,7 millones de personas que padecieron esta enfermedad y se calcula que mueren un estimado de 1.200.000 personas cada año (Ríos, 2017).

Dentro de las cinco enfermedades que más afectan a la población ecuatoriana se describe a las neumonías, solo en el 2016 hubo alrededor de 32.041 casos de personas que padecieron esta enfermedad, por lo cual esta entidad gnoseológica encabeza la lista de las enfermedades respiratorias con mayores ingresos hospitalarios. (Flores, 2017)

La neumonía es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en unidades hospitalarias y ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva (Mayo Clinic, 2018). El 80% de los casos de neumonía asociada a los cuidados de salud se produce en pacientes con vía aérea artificial y se le ha dado en llamar neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). Esta es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), principalmente si son debidas a *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). Además, esta patología contribuye a incrementar los días de ventilación

mecánica y la estancia media en dicha unidad y en la institución de salud de forma general. El diagnóstico de NAVM se realiza en un paciente con más de una semana de ventilación mecánica, en tratamiento antibiótico o con factores de riesgo (Córdova, Peña, Quintero, Hugo, 2011).

Su alta incidencia se debe principalmente al elevado número de procedimientos invasivos, tanto diagnósticos como terapéuticos, a la mayor frecuencia de manipulación y a los procedimientos de control y evaluación de la situación clínica a la que están expuestos los pacientes de estas unidades asistenciales (Stephan, Mabrouk, Decailliot, Delclaux, Legrand, 2006 y Calzada, 2012).

El problema a estudiar estuvo enmarcado en las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Babahoyo, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Escuela de Salud y Bienestar, así como de la Carrera de Terapia Respiratoria, relacionadas con la incidencia de las enfermedades transmisibles y su impacto en la salud de las personas.

CAPITULO I

1. PROBLEMA

1.1 MARCO CONTEXTUAL

1.1.1 Contexto internacional

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es un tema de gran actualidad por su frecuencia creciente, gravedad y consecuencias etiológicas y terapéuticas, por lo cual en los últimos años se ha incrementado el interés a nivel mundial por el conocimiento de su etiopatogenia, el perfeccionamiento de las técnicas diagnósticas, la microbiología y la valoración de la eficacia terapéutica de los nuevos antimicrobianos, así como por los temas epidemiológicos y preventivos de esta importante patología (Pérez, Barletta, Quintana, Reyes, Otero, 2012).

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una forma de sepsis intrahospitalaria que se presenta en el 10 a 30 % de los pacientes con ventilación mecánica asistida (VMA). 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 % a nivel mundial, variando según regiones y países. (Rodríguez, 2016).

La mortalidad puede elevarse incluso al 76% según reportan algunos estudios revisados por las investigadoras. El mecanismo de desarrollo principal de esta patología es la aspiración de las secreciones orofaríngeas colonizadas. Por esto, la reducción del número de microorganismos orales puede tener un papel importante en su prevención. Tanto la clorhexidina como la povidona yodada han sido propuestas y estudiadas como antisépticos orales (Labeau, SO.; Van de Vyver, K.; Brusselaers, N.; Vogelaers, D.; Blot SI. 2011).

La frecuencia de desarrollo de NAVM es de 3 % del primero al quinto días, de 2 % del sexto al séptimo días y de 1 % de los días decimoprimeros al decimoquinto de postintubación. La incidencia de neumonía en pacientes que reciben intubación endotraqueal, por sí sola incrementa el riesgo de neumonía

nosocomial casi siete veces (Rodríguez, RM.; Pérez R.; Roura, JO.; Basulto, M. 2015) y en el caso de los adultos mayores (≥ 75 años), estos muestran una mayor mortalidad en UCI y en otros servicios hospitalarios que los más jóvenes sin diferencias significativas en cuanto al empleo de la ventilación mecánica (VM) (Año, 2017).

En un estudio realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de la ciudad de Cienfuegos, de la República de Cuba, la NAV constituyó la infección más frecuente al ocasionar el 48,6 % de los reportes de infección, siendo el procedimiento de mayor riesgo (Pérez L, 2016).

Estudios desarrollados en otros países de la región como Argentina, demuestran que entre los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta importancia patología, se encuentran: la intubación, la aspiración, la sedación, la alimentación enteral, la posición supina, las enfermedades de base y las edades extremas de la vida (Scherer, M. (2015).

1.1.2 Contexto Nacional

La República del Ecuador está situada al noroeste de América del Sur, con una extensión territorial de 256,370 km² geográficamente dividida en cuatro regiones: Sierra, Costa, Amazonia, e Insular; está compuesta por 24 provincias, 269 cantones, a su vez divididos en parroquias rurales y urbanas. El 50% de la población habita en la Costa, 45% en la Sierra, 5% en la Amazonia y el 0,2% en la Región Insular. Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Ecuador cuenta con 14.2 millones de habitantes, 50.1% son hombres y 49.9% mujeres. Alrededor de 66% de la población total del país es urbana y 33% reside en las cinco ciudades más importantes del país (Ortiz, Albán. 2017).

La información disponible en Ecuador acerca de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en el área de Cuidados Intensivos no ha sido ampliamente

documentada pero sí existen investigaciones que avalan la seriedad de la situación existente con dicha patología, mostrando un estimado de adquirir neumonía veintiún veces mayor en los pacientes bajo ventilación mecánica, en comparación con aquellos que no han sido sometidos al procedimiento. En este país centro-andino, dicha patología se encuentra dentro de las principales causas de mortalidad en los últimos años, además constituye una verdadera preocupación a nivel de salud pública, ya que disminuye la posibilidad de los pacientes de evolucionar favorablemente aumentando las probabilidades de presentar otras complicaciones y prolongar los días de hospitalización (Chávez GO. 2015).

La infección con neumonía constituye la infección nosocomial más frecuente y severa en la unidad de cuidados intensivos representando el 80% de los episodios, generando mayor estancia, costo y mortalidad (Narváez, Villacís. 2013).

1.1.3 Contexto Regional

Los Ríos, provincia ubicada en el centro-oeste del país, es una de las cinco que forman la región Costa. Se divide en 13 cantones: 30 parroquias urbanas y 17 parroquias rurales. Tiene una superficie de 7256,6 km² y una población de 778.115 habitantes.

En investigaciones previas relacionadas con la temática como la realizada por especialistas y egresados de la carrera de Terapia Respiratoria de la Universidad Técnica de Babahoyo, provincia Los Ríos, se encontró que la neumonía, es una patología con gran relevancia en el ámbito hospitalario, que se caracteriza por la inflamación del parénquima pulmonar, e infiltrados pulmonares en estudios de diagnóstico, además esta enfermedad ocasiona una problemática dentro del área de la salud y se le considera una enfermedad muy prevalente, que puede llegar a ser mortal principalmente para grupos más susceptibles como son los adultos mayores de edad avanzada (Basulto, Peña, Denniz 2018).

1.1.4 Contexto Local y/o Institucional

El Cantón Babahoyo, representa el 9.2 % de la provincia de Los Ríos, el 60 % de la población vive en las zonas rurales. Su población mayoritariamente se dedica a labores en la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

En la revisión de la literatura científica local, se encontró el importante antecedente del Proyecto Investigativo que profundizó en una frecuente patología respiratoria baja, la neumonía, que puede ser de causa infecciosa o no infecciosa la cual afecta principalmente a los adultos mayores de 65 años y se trazó como objetivo fundamental, establecer la influencia de las técnicas de rehabilitación pulmonar en el tratamiento y la prevención de las complicaciones derivadas de las neumonías en adultos mayores ingresados en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo de la Provincia Los Ríos durante el primer semestre del 2018, aunque fue un estudio más amplio y no se centró exactamente en la relación entre las neumonías y la ventilación mecánica, aunque sí incluyó a pacientes con la patología referida en el presente estudio (Izquierdo, De Mora, Ronquillo, 2018).

Por todo lo expuesto anteriormente, se evidencia la necesidad de investigar a fondo, sobre los factores de riesgo y su relación con las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos hospital IESS del cantón Babahoyo.

1.2 Situación problemática.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica considerada como un problema de salud, en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, desencadena, complicaciones cardiopulmonares, vasculares, sépticas locales y generalizadas que elevan la tasa de mortalidad en este servicio crítico de atención hospitalaria.

1.3 Planteamiento del problema.

La neumonía es un proceso de condensación inflamatoria que de forma aguda afecta a los pulmones. Estos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno. (Imedba.PlataformaCIE, 2018). Constituye la principal causa de muerte a nivel mundial y en Ecuador se ha convertido en una de las patologías con mayores ingresos en las instituciones hospitalarias (OMS, 2016 y Mora; Agreda, 2017).

Se considera que la neumonía es un problema de salud pública que se encuentra en todos los países independientemente de su nivel de desarrollo. De acuerdo a los estudios liderados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y publicados en el 2017, se presentaron 1,7 millones de personas que padecieron esta enfermedad y se calcula que mueren un estimado de 1.200.000 personas cada año (Ríos, 2017).

Dentro de las cinco enfermedades que más afectan a la población ecuatoriana se describe a las neumonías, solo en el 2016 hubo alrededor de 32.041 casos de personas que padecieron esta enfermedad, por lo cual esta entidad gnoseológica encabeza la lista de las enfermedades respiratorias con mayores ingresos hospitalarios. (Flores, 2017)

La neumonía es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en unidades hospitalarias y ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva Mayo Clinic. 2018). El 80% de los casos de neumonía asociada a los cuidados de salud se produce en pacientes con vía aérea artificial y se le ha dado en llamar neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV). La NAV es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), principalmente si son debidas a *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). Además, esta patología contribuye a incrementar los días de ventilación mecánica y la estancia media en dicha unidad y en la institución de salud de forma general. El diagnóstico de NAV se realiza en un paciente con más de una

semana de ventilación mecánica, en tratamiento antibiótico o con factores de riesgo (Córdova, Peña, Quintero, Hugo, 2011).

Su alta incidencia se debe principalmente al elevado número de procedimientos invasivos, tanto diagnósticos como terapéuticos, a la mayor frecuencia de manipulación y a los procedimientos de control y evaluación de la situación clínica a la que están expuestos los pacientes de estas unidades asistenciales (Stéphan, Mabrouk, Decailliot, Delclaux, Legrand, 2006 y Calzada, 2012).

1.3.1 Problema general.

¿Cómo se relacionan los factores de riesgo en las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019?

1.3.2. Problemas derivados

¿Cuál es la frecuencia de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019?

¿Cuáles factores de riesgo se relacionan con mayor frecuencia en los pacientes con neumonías asociadas a la ventilación mecánica?

¿Cuál es la relación existente entre los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía asociada al ventilador mecánico y la presencia de enfermedades crónicas o factores intrínsecos relacionados con el paciente?

1.4 Delimitación de la investigación.

Delimitación espacial

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital del IESS del cantón Babahoyo de la provincia Los Ríos, de la República del Ecuador.

Delimitación Temporal

El tiempo en que se realizó el estudio fue durante el período comprendido desde octubre de 2018 a abril de 2019.

Unidad de observación

Fueron estudiados los pacientes que se encontraban hospitalizados en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital IESS Babahoyo de la provincia de los Ríos con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Justificación de la investigación

La neumonía es una infección grave porque evita que los pulmones funcionen normalmente. Provoca una acumulación de líquido (pus, secreciones) en los alvéolos, impidiendo así los intercambios de gas (oxígeno y CO₂) con la sangre (Foromed 2017).

La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica tiene lugar en pacientes hospitalizados en las unidades de cuidado intensivo con soporte ventilatorio mecánico. Según investigaciones revisadas por las autoras la neumonía asociada a la ventilación mecánica, se encuentra entre las cinco primeras infecciones asociadas al cuidado de la salud a nivel mundial y se considera la primera complicación que se presenta en dicho servicio que afecta hasta un 50% de los pacientes, según la patología de ingreso. Presenta una incidencia que

varía entre 10-20 episodios por cada mil días de ventilación mecánica con un riesgo diario de entre 1-3% (Orozco, Villegas, 2014).

Teniendo en cuenta que la neumonía es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en el medio hospitalario y que ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva, cuyo riesgo está aumentado más de veinte veces por la presencia de la vía aérea artificial así como el hecho cierto de que constituye una infección muy frecuente que junto a la influenza, provocan la tercera causa de mortalidad global, llegando al 25% en los pacientes ingresados en la UCI, el tema motivó a los investigadores para la realización del estudio que tuvo lugar en el servicio más crítico del Hospital del IESS de la provincia Los Ríos, donde es habitual el ingreso de pacientes postquirúrgicos aquejados de diversas patologías, los cuales se complican con gran frecuencia con neumonías, una vez sean requeridos los procedimientos de la ventilación mecánica, lo cual agrava en gran medida el pronóstico y la sobrevivencia de dichos pacientes.

Conocer las causas y el impacto de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, ha podido facilitar en dicho servicio de la unidad asistencial, la identificación de las fisuras existentes entre la calidad observada y la calidad esperada en el proceso de atención en salud en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), lo cual demuestra que con una eficaz planeación, verificación, ejecución e implementación de protocolos de atención sanitaria y medidas de bioseguridad muy estrictas dirigidas a eliminar sus causas, se puede contribuir a disminuir las consecuencias negativas en la calidad de vida de los pacientes.

1.6 OBJETIVOS.

1.6.1 Objetivo general

Establecer la relación existente entre los factores de riesgo y las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, en el período comprendido desde octubre 2018 a abril 2019.

1.6.2 Objetivos específicos.

Identificar la frecuencia de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019, según género y grupo de edades.

Determinar cuáles factores de riesgo se relacionan con mayor frecuencia en los pacientes ingresados con neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019.

Describir la relación existente entre los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía asociada al ventilador mecánico, el origen infeccioso y la presencia de enfermedades previas o concomitantes.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2. 1 Marco teórico

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), es una patología clínica con elevada prevalencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). De las infecciones nosocomiales es la que tiene mayor mortalidad; su incidencia aumenta de forma relevante con cada día de ventilación mecánica (VM). Entre otros factores de riesgo además de este proceder que es el fundamental, se destacan la alcalinidad gástrica, el inadecuado manejo del material de inhaloterapia, el empleo indiscriminado de antimicrobianos y la variedad de procedimientos invasivos realizados al paciente. La identificación de la enfermedad tiene lugar por una preponderante sospecha clínica que se confirma con el Rx simple de tórax, en el cual el mejor hallazgo son nuevos infiltrados con broncograma aéreo, unido a hallazgos de laboratorio con leucocitosis marcada o leucopenia evidente. Las técnicas para la obtención de las muestras para el aislamiento de los microorganismos causales son muy variadas; sin embargo, las técnicas broncoscópicas juegan un papel esencial, siendo las más sensibles y específicas el lavado broncoalveolar (LBA) y el espécimen con cepillo protegido (ECP). La antibioticoterapia debe iniciarse al identificarse el cuadro de acuerdo a la severidad, tiempo de aparición y especialmente de acuerdo con el microbiota predominante (Huizar, V.; Alba, R.; Rico, GF.; Serna, I. 2005).

2.1.1 Marcos conceptuales

2.1.1.2. Neumonía

A todo proceso de condensación inflamatoria a nivel pulmonar se le llama neumonía. Las causas pueden ser infecciosas o no infecciosas afectando principalmente a los alvéolos o sacos aéreos de uno o ambos pulmones a través de la acumulación de líquido y pus, lo cual interrumpe el intercambio de gas

(oxígeno y CO₂) en la sangre desencadenando graves problemas en la fisiología respiratoria y del resto de los sistemas de órganos del cuerpo humano. Los síntomas más frecuentes son tos con expectoración purulenta, fiebre, escalofríos, dificultad para respirar y dolor en el costado del tórax o espalda. El origen más común es la presencia de diversos microorganismos, como bacterias, virus, hongos y parásitos. También puede deberse a radioterapia, alergia o la irritación del tejido del pulmón por las sustancias inhaladas. Puede afectar una parte o la totalidad de los pulmones.

La gravedad puede variar desde suave a potencialmente mortal. Es más grave en bebés y niños pequeños, personas mayores a 65 años y personas con problemas de salud o sistemas inmunitarios debilitados (Mayo Clinic, 2018).

Otra definición más amplia de esta importante patología se refiere a que la neumonía es una infección del parénquima pulmonar. A pesar de ser una causa de morbilidad y mortalidad importante, a menudo se diagnostica con imprecisión, se trata de modo equivocado y se subestima. Antes se clasificaba dentro de tres variantes: neumonía extrahospitalaria (CAP, community-acquired pneumonia), hospitalaria (HAP, hospital-acquired pneumonia) o vinculada con el uso de un respirador mecánico (VAP, ventilator-associated pneumonia). No obstante, en los últimos 20 años se ha observado que las personas que acuden a un hospital con inicio de neumonía están infectadas por patógenos resistentes a múltiples fármacos (MDR, multidrug-resistant), que en épocas pasadas se asociaban a HAP (Mandell, Wunderink, 2016).

2.1.1 Ventilación mecánica. Definición

La ventilación mecánica (VM) es una alternativa terapéutica, que debido a la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos respiratorios y a los avances tecnológicos alcanzados por la ciencia, brinda la oportunidad de suministrar un soporte avanzado de vida eficiente a los pacientes que se encuentran en estado crítico sufriendo de insuficiencia respiratoria. La ventilación mecánica (VM) es todo procedimiento de respiración artificial que

emplea un equipo para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede o no se desea que lo haga por sí misma, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar (Gutiérrez, 2011).

El ventilador es un generador de presión positiva en la vía aérea que supe la fase activa del ciclo respiratorio (se fuerza la entrada de aire en la vía aérea central y en los alvéolos). El principal beneficio consiste en el intercambio gaseoso y la disminución del trabajo respiratorio. Los ventiladores mecánicos pueden ser a presión negativa (pulmón de acero) o a presión positiva, los que a su vez pueden ser invasivos (se coloca un dispositivo en la tráquea) o no invasivos (se utiliza una interface fuera de la vía aérea). La ventilación mecánica es por tanto, en última instancia, el tratamiento de soporte vital, en el que utilizando una máquina que suministra un soporte ventilatorio y oxigenatorio, se facilita el intercambio gaseoso y el trabajo respiratorio de los pacientes con insuficiencia respiratoria. De esta forma el ventilador mecánico, mediante la generación de una gradiente de presión entre dos puntos (boca-vía aérea-alvéolo) genera un flujo por un determinado tiempo, lo que origina una presión que vence las resistencias al flujo y las propiedades elásticas del sistema respiratorio, obteniendo un volumen de gas que entra y sale del sistema permanentemente (Gutiérrez, 2011).

2.1.1.2. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Definición. Criterios

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) es una importante infección nosocomial en las unidades de terapia intensiva. La neumonía es una complicación relativamente frecuente de la ventilación mecánica invasiva que incrementa la mortalidad y la estancia tanto en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) como en el hospital. La neumonía asociada a ventilador (NAV) pertenece al grupo de las neumonías que se presenta en pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva. La neumonía es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en el medio hospitalario y ocupa el primer lugar en los servicios de

medicina intensiva, cuyo riesgo está aumentado más de 20 veces por la presencia de la vía aérea artificial (Díaz, Lorente, Valles, Rello, 2010).

Desde el 2013, la neumonía asociada a ventilador se define de acuerdo a los criterios clínicos del Centro de Prevención y Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés), como aquella infección que se presenta tres días después de la instalación de ventilación mecánica en el paciente y dos días después de presentar empeoramiento en la oxigenación (Hernández, Castañeda, Lucas, Rosas, Aparicio, Zárate, *et al*, 2016).

La neumonía asociada a la ventilación mecánica constituye una frecuente forma de sepsis intrahospitalaria que se presenta en el 10 a 30 % de los pacientes, siendo causa de tasas de mortalidad bruta elevadas que oscilan entre un 30 y un 70 % según el país y las condiciones de la unidad hospitalaria. (Rodríguez, Sánchez 2016).

Otros investigadores han definido esta importante patología de acuerdo a los siguientes criterios establecidos: desarrollo de un nuevo y progresivo infiltrado a nivel pulmonar, el cultivo de microorganismo en el aspirado bronquial e histológicamente la presencia de necrosis, fiebre de más de 38°C e incremento de los leucocitos, en un 25 % (Narváez, Villacís, 2013).

El uso de antimicrobianos en las unidades hospitalarias está relacionado con un mayor riesgo de ocurrencia de neumonía nosocomial y neumonía asociada a la ventilación mecánica, en estrecha relación con la insuficiencia orgánica, la edad mayor de 60 años, la posición del paciente y la duración de la ventilación mecánica (Rodríguez, Pérez, Roura, Basulto, 2015).

2.1.1.3 Modalidades de ventilación mecánica

Es imprescindible determinar la necesidad de suplir total o parcialmente la función ventilatoria del paciente. Luego, es necesario seleccionar la modalidad más apropiada en correspondencia con el estado del paciente y los objetivos pretendidos con la ventilación mecánica.

Los ventiladores, además de suplantar las necesidades diversas de los pacientes, proporcionan unas extensas capacidades de monitorización del paciente y del sistema en su conjunto, situación que repercute en la seguridad del paciente, siempre que el equipo asistencial de cabecera conozca sus beneficios y valore de forma enérgica la interacción paciente-ventilador (Hernández, 2002).

La elección del modo de ventilación mecánica debe considerar:

- a) El objetivo principal de la ventilación mecánica.
- b) El origen y especie del fracaso respiratorio (agudo o crónico).
- c) Daño pulmonar obstructivo o restrictivo.
- d) El estado hemodinámico del paciente y el patrón ventilatorio.

Además, para el mismo enfermo, su contexto clínico y fisiopatológico varía en el tiempo, por lo que hay que adaptar a esta realidad el régimen del equipo respiratorio (Hernández, 2002).

Modalidades ventilatorias convencionales

- Ventilación Asistida-Controlada (ACV)
- Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada (SIMV)
- Ventilación con Presión de Soporte (PSV)

Modalidades ventilatorias alternativas

- Ventilación Controlada a Presión (VCP)
- Ventilación con relación I: E invertida (PCV)
- Hipercapnia permisiva (HP)

➤ Ventilación Mandatoria Minuto (VMM)

Nuevas modalidades ventilatorias

Modalidades de control dual:

1. En el mismo ciclo.

-- Aumento de presión.

Presión de soporte con volumen asegurado (VAPS).

2. Ciclo a ciclo.

a) Limitadas a presión y cicladas a flujo.

• Volumen asistido (VA).

• Presión de soporte variable (VPS)

b) Limitadas a presión y cicladas a tiempo

• Ventilación controlada a volumen y regulada a presión (PRVC).

• Ventilación con soporte adaptativo (APV).

•Autoflow

• Control de presión variable (CPV)

• Ventilación con liberación de presión (APRV)

• Presión bifásica positiva en la vía aérea (BIPAP)

• Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP)

Sincronía paciente-ventilador

-- Automode.

-- Compensación automática del tubo endotraqueal (ATC).

-- Flow-by o flujo continuo.

-- Patrón espontáneo amplificado (PEA).

-- Ventilación asistida proporcional. (PAV).

-- Ventilación líquida (VL).

2.1.1.4 Etiología. Principales causas infecciosas y otras relacionadas con las enfermedades de base y comorbilidades de un paciente.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica puede ser clasificada como de comienzo precoz o tardío. La de comienzo precoz ocurre en los primeros cuatro días de la intubación y generalmente está causada por bacterias sensibles a los antibióticos. La de comienzo tardío aparece después de los cuatro

días y su etiología más común es la infección por microorganismos resistentes a múltiples fármacos. Sin embargo, es posible que los pacientes que han estado en el hospital dos o más días antes de la intubación alberguen a los organismos que más comúnmente se asocian a la neumonía de comienzo tardío, independientemente de la duración de esta (Rodríguez, Pérez, Roura, Basulto, 2015).

Dentro de los factores de riesgo que más frecuentemente se asocian con el origen de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica se encuentran: la posición en decúbito supino, el uso de antiácidos o bloqueadores H₂, la nutrición parenteral, el tratamiento antimicrobiano previo, el coma, pacientes operados de cirugía mayor, los politraumatizados, los quemados extensos, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica u otra enfermedad crónica respiratoria, el shock, los pacientes en parada cardiorrespiratoria, el tiempo de hospitalización, la presencia de comorbilidades y la edad mayor de 60 años (Rodríguez, Pérez, Roura, Basulto, 2015).

El principal factor de riesgo de esta importante patología respiratoria es la presencia de un colector endotraqueal. Dicho accesorio altera los reflejos protectores de las vías aéreas superiores, evitan la tos efectiva y favorecen la microaspiración del contenido faríngeo contaminado. La importancia del tubo endotraqueal en el origen de esta patología se hace latente por la incidencia significativamente menor de neumonía en los pacientes con ventilación no invasiva con mascarilla muy ajustada. La reintubación luego de una extubación infructuosa también aumenta el riesgo de neumonía. La mayoría de los pacientes se infectan por la microaspiración de las secreciones orofaríngeas contaminadas cargadas de microorganismos Gram positivos en un inicio y Gram negativos más tardíamente, debido a las deficiencias en las defensas del hospedero y los posteriores cambios en la adherencia de las bacterias a las superficies mucosas (Hunter, 2012).

En la mayoría de los casos, dentro de los primeros cuatro días de la intubación, los microorganismos se muestran sensibles a los antibióticos como *Haemophilus* spp; estreptococos, incluyendo *Streptococcus pneumoniae* y,

Staphylococcus aureus sensible a la meticilina. La infección tardía suele estar ocasionada por bacterias resistentes a múltiples fármacos, como *Pseudomonas aeruginosa*; *Acinetobacter* spp y *S. aureus* resistente a la meticilina (Hunter, 2012).

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la cardiopatía isquémica son las comorbilidades más frecuentes, así como los diagnósticos al ingreso relativos a los infartos cerebrales, el postoperatorio de cirugía mayor y la hemorragia intraparenquimatosa.

2.1.1.5 Factores de riesgo involucrados en el origen y desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

La definición de factor de riesgo se basa en cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Teniendo en cuenta lo anteriormente referido, existe un importante grupo de factores de riesgo relacionados con el propio paciente (intrínsecos) que ya fueron descritos en anteriores párrafos y aquellos clasificados como extrínsecos, en los que se incluyen los que se refieren a la ventilación mecánica, al cuidado de la vía aérea y al manejo del paciente en la unidad de cuidados intensivos, teniendo en todos los casos como común denominador la influencia de las medidas preventivas utilizadas por los enfermeros para evitar la colonización bacteriana y que se alteren las barreras defensivas locales de las vías respiratorias proporcionando la aparición de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (Pollack, 2008).

Dentro de los principales factores de riesgo que propician dicha patología se incluyen: trastornos en la defensa del hospedero, la virulencia del microorganismo o la presencia de un inóculo considerable. Los pacientes ventilados tienen compromiso de los mecanismos de defensa de la glotis y la laringe, de la actividad mucociliar y el reflejo de la tos. Por otra parte, son susceptibles a la acumulación de secreciones contaminadas alrededor del tubo

endo-traqueal, a la contaminación por manejo del personal de salud y a la macroaspiración de material gástrico (Tweed, 2001).

Dentro de los factores intrínsecos del paciente asociados también con gran frecuencia al desencadenamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, se destacan: edad extrema, gravedad de la patología, obesidad mórbida, alcoholismo y tabaquismo, diabetes, enfermedad cardiovascular y respiratoria crónica, síndrome de distrés respiratorio agudo, trastornos de la consciencia, traumatismo craneoencefálico, neurocirugía, cirugía torácica y de abdomen superior, cirugía maxilofacial, grandes quemaduras, falla multisistémica orgánica, shock séptico e hipovolémico, acidosis intragástrica, hipoproteinemia, corticoterapia e inmunosupresores, enfermedad caquectizante maligna, cirrosis hepática, broncoaspiración (Tatay, Esparza, 2012).

2.1.1.6. Patogénesis

Las secreciones contaminadas se aglutinan en el manguito de la tráquea o del tubo de traqueostomía y lentamente van penetrando en la vía aérea a través de los pliegues de la pared de dicha estructura. En forma lenta y progresiva, se va formando una biopelícula bacteriana sobre la superficie interna del tubo endotraqueal que es impermeable a los antibióticos sistémicos y que sirve de nido a la infección. Los ciclos del ventilador impulsan a la biopelícula rica en patógenos y la virulencia de los microorganismos que allí se encuentran aumenta el riesgo de infección, pero lo que determina el desarrollo o no de la infección parenquimatosa y la neumonía es la respuesta inmune del hospedero.

Esta aspiración de bacterias colonizadoras de la orofaringe o bien la fuga de microorganismos a través del balón del tubo orotraqueal (debida a una presión inadecuada del balón de aislamiento) es la ruta principal de entrada de bacterias a la tráquea. Otros mecanismos patogénicos, como la inhalación de aerosoles contaminados o bien la inoculación directa, suelen ser excepcionales, al igual que la diseminación hematógena. La inmunosupresión aumenta la susceptibilidad a las infecciones nosocomiales. Los pacientes en ventilación mecánica sufren una disfunción de los neutrófilos con alteración de la fagocitosis (Hunter, 2012).

2.1.1.7. Diagnóstico para la neumonía asociada a la ventilación mecánica

Diagnóstico clínico-radiológico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

La radiografía de tórax por sí sola tiene una limitada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de esta importante patología. El broncograma aéreo es el único signo radiológico que tiene una buena correlación clínico-radiológica. Pero en la actualidad, los métodos radiológicos y la utilización de parámetros clínicos tienen un bajo rendimiento diagnóstico. La especificidad limitada de estos elementos (falsos positivos) determinan un sobrediagnóstico

de neumonía asociada a la ventilación mecánica y la exposición innecesaria a antimicrobianos. Por tanto, la confirmación del diagnóstico de esta entidad respiratoria requiere la aplicación de técnicas microbiológicas complementarias. Sin embargo, estos criterios siguen siendo útiles para la toma de decisiones terapéuticas iniciales y en la solicitud de un método de respaldo diagnóstico.

El diagnóstico microbiológico está plenamente justificado por varios motivos. En primer lugar, permite confirmar o considerar improbable la neumonía, lo cual es de gran importancia clínica ya que la elevada frecuencia con que se encuentran infiltrados radiológicos en la placa de tórax en pacientes conectados a la ventilación mecánica brinda una falsa seguridad de estar tratando una neumonía cuando el origen del cuadro infeccioso puede ser otro. La falta de confirmación microbiológica permite retirar el tratamiento antibiótico empírico lo cual reduce el riesgo.

Una gran ventaja del diagnóstico microbiológico es que posibilita ajustar la terapia antibiótica, reduciendo el espectro a los microorganismos identificados de forma tal que reducimos la posibilidad de efectos adversos asociados al uso de antibióticos y a la sobreexposición de antimicrobianos de amplio espectro.

El dominio del microbiota predominante en cada Unidad de Cuidados Intensivos y de sus patrones de resistencia antibiótica es de gran valor para diseñar los esquemas de tratamiento empíricos y reducir así la posibilidad de tratamiento antimicrobiano ineficaz lo cual es un factor que influye negativamente en el pronóstico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Técnicas invasivas para el diagnóstico: cepillo protegido vía fibrobroncoscópica, lavado broncoalveolar vía fibrobroncoscópica y biopsia pulmonar quirúrgica.

Técnicas no invasivas: cepillo protegido y lavado broncoalveolar a ciegas, cultivo simple de aspirado endotraqueal, cultivo cuantitativo de aspirado endotraqueal y hemocultivo (Arancibia, Ruiz, 2004).

2.1.1.8. Complicaciones

La adecuada prevención y manejo correcto de las complicaciones infecciosas de los pacientes ventilados es un aspecto fundamental de su tratamiento de soporte. La diversidad de patógenos, situaciones de inmunosupresión, pruebas diagnósticas, estrategias de prevención y antimicrobianos disponibles es diversa y está en constante aumento.

El conocimiento de la población y la epidemiología microbiana propia de una institución no son datos aplicables a otras instituciones y son esenciales a la hora de definir las pautas para el tratamiento empírico de los pacientes, razones que avalan la necesidad de incrementar las investigaciones acerca de los microorganismos más frecuentemente aislados y los patrones de resistencia en pacientes ventilados con neumopatías inflamatorias, cuyos resultados, a partir del patrón bacteriológico, permitan proponer pautas de tratamiento empírico para los enfermos de las unidades de cuidados intensivos de un hospital (Arancibia, Ruiz, 2004).

2.1.1.9. Tratamiento y prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Una elevada sospecha clínica de neumonía debe desencadenar la alarma para una precoz y eficiente indicación de antibioticoterapia. Previo al inicio del tratamiento es necesario obtener muestras de la vía aérea para el análisis microbiológico, pero siempre que no retrase mucho el inicio de la terapéutica porque su dilación se asocia con mayor mortalidad. La elección del antibiótico inicial debe tener en cuenta los datos obtenidos de la vigilancia local y los factores específicos de los pacientes, como la gravedad de la enfermedad, la duración de la estancia hospitalaria y la exposición previa a antimicrobianos. Es de vital importancia el asesoramiento del médico especialista en infectología o microbiología. Aunque no se haya aislado un régimen ideal, se deben elegir fármacos con una elevada actividad contra las bacterias aerobias Gram negativos (Hunter, 2012).

Para los pacientes que han recibido un tratamiento con antimicrobianos previo o que tienen bien identificados otros factores de riesgo, se recomienda una cefalosporina de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona), una fluoroquinolona o la piperacilina-tazobactam. La neumonía de comienzo tardío se asocia más a bacterias resistentes, en particular con *P. aeruginosa*. Las opciones terapéuticas aceptables son la ceftazidima, la ciprofloxacina, el meropenem y la piperacilina-tazobactam. Ante la posibilidad de que el agente infectante sea *S. aureus* resistente a la meticilina, otra posibilidad terapéutica es la vancomicina. Los antibióticos pueden ser suspendidos en forma segura luego de 8 días, siempre que el cuadro clínico haya mejorado satisfactoriamente, sobre la base de la resolución de los signos y síntomas de la infección activa (disminución de la proteína C reactiva, recuento leucocitario, temperatura, mejoría de la oxigenación). Existen muchas medidas preventivas que solamente reducen la colonización de la vía aérea y no la infección invasiva, por tanto, las tres opciones principales de prevenir la neumonía son: la reducción de la colonización con bacterias patógenas del tracto aerodigestivo; la prevención de la aspiración y la limitación de la duración de la ventilación mecánica. Los mejores resultados se han obtenido usando varias intervenciones combinadas. La última guía del National Institute for Health and Clinical Excellence indica que se incluyan antisépticos orales y que se mantenga al paciente en la posición semisentada (Hunter, 2012).

De suma importancia son todas las medidas preventivas tendientes a evitar el desarrollo de una neumonía asociada a la ventilación mecánica. Estas medidas protectoras están dadas en una intervención activa, que deben ser aplicadas en cada hospital por un grupo multidisciplinario de profesionales de la salud. Se ha hecho evidente que los hospitales con programas de control de infecciones y vigilancia epidemiológica tienen tasas de NAVM más bajas que la de los hospitales sin estos programas. Estas medidas cuando son aplicadas claramente tienen un impacto en la morbi-mortalidad de los pacientes y también un impacto económico favorable (Arancibia, Ruiz, 2004).

2.1.1.10. Objetivos del Enfoque Multidisciplinario en función de la Rehabilitación Pulmonar en pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

- ❖ Mejorar la función respiratoria.
- ❖ Optimizar el estado funcional del sistema cardiovascular y su reserva funcional.
- ❖ Regenerar el estado físico y neuro-psicológico del paciente.
- ❖ Colaborar en la reducción de las secreciones que se encuentra acumulada en los pulmones.
- ❖ Incrementar la extensibilidad o elasticidad de la caja torácica.
- ❖ Elevar el intercambio gaseoso de los alveolos.
- ❖ Mejorar el rendimiento de los músculos respiratorios disminuyendo la fatiga.

2.1.1.11. Componentes terapéuticos esenciales de la rehabilitación pulmonar.

La rehabilitación pulmonar se le debe practicar a todos los pacientes que presenten disminución en la función respiratoria.

1. Drenaje postural
2. Vibraciones
3. Nebulización
4. Aspiración de secreciones

Drenaje postural

Es una técnica que radica en colocar al paciente en una posición capaz de provocar el flujo de las secreciones bronquiales, comenzando desde los bronquios segmentarios a los lobares, de estos a los bronquios principales y a la tráquea y desde aquí a la expulsión final al exterior. Luego de haber colocado al paciente en la posición idónea, este debe realizar respiración pausada con una espiración alargada; durante la espiración el fisioterapeuta puede aplicar vibraciones.

Objetivo del drenaje postural

- ❖ Disminuir una infección
- ❖ Proveer la respiración

Vibraciones

Mediante esta técnica, se consigue facilitar el desprendimiento de las secreciones bronquiales pulmonares.

Nebulizaciones.

La nebulización es un proceso médico, que se utiliza para la administración de soluciones o suspensión de fármacos, en forma líquida, vía inhalatoria a través de una mascarilla o una boquilla.

Aspiración de secreciones.

Es una técnica efectiva que se utiliza en el paciente que no puede expulsar las secreciones, este procedimiento se debe ser realizado por el personal de terapia respiratoria ya sea nasotraqueal u orotraqueal. Este procedimiento está indicado a todos los pacientes que no pueda expulsar las secreciones pulmonares.

2.1.2 Antecedentes Investigativos

En un estudio realizado por los investigadores españoles Díaz, Lorente, Valles y Rello titulado “Puesta al día en medicina intensiva: el enfermo crítico con infección grave”, publicado en la Revista Medicina Intensiva, la comorbilidad de los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica estuvo muy relacionada con enfermedades crónicas de base cardiovascular y endocrino-metabólica, predominando los pacientes con hipertensión arterial, cardiopatía isquémica y diabetes mellitus tipo II. La diabetes mellitus ha sido descrita en varias ocasiones como factor de riesgo de la colonización orofaríngea, de neumonía nosocomial y de la neumonía asociada a la ventilación.

Al analizar los diagnósticos al ingreso en UCI predominaron las enfermedades cerebrovasculares (isquémicas y hemorrágicas) y el seguimiento postoperatorio de cirugía mayor. Rello, en su investigación, reporta como los más frecuentes la cirugía mayor, el shock, la neumonía comunitaria y los traumatismos. Díaz y Lorente, por su parte, asocian frecuentemente a la NAV los operados de cirugía mayor, los politraumatizados, los grandes quemados, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica u otra enfermedad crónica respiratoria, el shock y los pacientes en parada cardiorrespiratoria.

Los factores de riesgo que más se relacionaron fueron: la posición en decúbito supino, el uso de antiácidos o bloqueadores H₂, la nutrición parenteral, el tratamiento antimicrobiano previo, el coma y la edad mayor de 60 años, lo cual coincide con la bibliografía consultada encargadas de estudiar los factores de riesgo asociados a la NAV y las medidas preventivas que han emanado de los mismos (Díaz, Lorente, Valles, Rello, 2010).

En la investigación publicada en el año 2015 titulada: “Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una Unidad Polivalente de Cuidados Intensivos”, realizada por los especialistas cubanos Raydel Manuel Rodríguez García, Raúl Pérez Sarmiento, Juan Orlando Roura Carrasco y Manuel Basulto Barroso, se reportaron microorganismos aislados en los cultivos cuantitativos de aspirado de

secreciones traqueobronquiales en pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica, predominando las bacterias Gram negativas como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp. y *Enterobacter* spp (Rodríguez, Pérez, Roura, Basulto, 2015).

Es de vital importancia conocer todo lo relacionado con los factores desencadenantes de la neumonía asociada a la ventilación mecánica para poder intervenir sobre ellos y prevenir tan grave patología que en muchas ocasiones da al traste con la vida humana. Por ello, en la investigación realizada por los expertos mexicanos Víctor Hugo Córdova Pluma, Jorge Peña Santibáñez y Medardo Quintero Beltrán, se pone de manifiesto que los factores de riesgo para desarrollar la neumonía asociada con la ventilación mecánica pueden diferenciarse en circunstancias modificables y no modificables. Es válido destacar también que dichos factores pueden relacionarse con el tipo de paciente o el tratamiento instituido. Los factores de riesgo modificables son los objetivos idóneos para la profilaxis de esta patología con medidas tales como desinfección de manos y uso de guantes (Córdova, Peña, Quintero, 2011).

2. 2. Hipótesis

2.2.1. Hipótesis general

Si se lograran identificar los factores de riesgo que están en relación con el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, se lograría prevenir el desarrollo de esta grave patología en la población de mayor susceptibilidad de dicho servicio.

2.3. Variable

2.3.1. Variable Independiente

Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos

2.3.2. Variable dependiente

Neumonía asociada a la ventilación mecánica

2.3.3. Variable interviniente

Técnicas de rehabilitación pulmonar

2.3.3. Operacionalización de las variables

Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN O CATEGORÍA	INDICADORES	ÍNDICE	
Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión ya sea que provenga del propio organismo o del medio externo.	<u>Intrínsecos:</u>			
		Colector endotraqueal	Sí No	Porciento	
		Reintubación endotraqueal	Sí No	Porciento	
		Empleo previo de antimicrobianos	Sí No	Porciento	
		Enfermedades concomitantes	Diabetes mellitus tipo II	Sí No	Porciento
			Enfermedades respiratorias crónica.	Sí No	Porciento
			Enfermedades cardiovasculares o neurológicas.	Sí No	Porciento
		Condiciones previas debilitantes	Diabetes mellitus tipo II, Sí No	Porciento	

			Enfermedades cardiovasculares neurológicas, cirugías de tórax o abdominales. Sí No	Porciento
	Procesos debilitantes		Coma Sí No	Porciento
			Operados de cirugía mayor Sí No	Porciento
			Politraumatizado Sí No	Porciento
			Quemados extensos Sí No	Porciento
			Insuficiencia renal crónica Sí No	Porciento
			<u>Extrínsecos:</u>	Porciento
			Empleo de antiácidos o bloqueadores H2 Sí No	Porciento
			Nutrición parenteral Sí No	Porciento
			Tiempo prolongado de hospitalización Sí No	Porciento
			Tratamiento de antimicrobiano Sí No	Porciento
		Posición decúbito supino Sí No	Porciento	

		Empleo de medidas de bioseguridad en el manejo del paciente en la unidad de cuidados intensivos	Lavado frecuente de manos	Por ciento
			Sí No	
			Empleo de guantes, mascarilla y sobre bata	Por ciento
			Sí No	
			Uso de boquillas o bolsas de resucitación	Por ciento
			Sí No	
			Desinfección y esterilización de equipos e instrumental	Por ciento
			Sí No	
Eliminación adecuada de los desechos biológicos	Por ciento			
Sí No				
Sistemas de ventilación por medio de equipos que garanticen al menos 6 recambios de aire por hora.	Por ciento			
Sí No				
Existencia de un lavamanos accionable con pie o codo en cada aislamiento y uno por cada 6 camas mínimo.	Por ciento			
Sí No				

			<p>No deben existir desechos contaminados con sangre o fluidos corporales en áreas clínicas ni tampoco basureros.</p> <p>Sí No</p>	Porciento
			<p>No se debe esterilizar material en recintos del servicio.</p> <p>Sí No</p>	Porciento
			<p>Los secadores de aire caliente no deben ser utilizados en áreas clínicas, pueden diseminar partículas y ser reservorios de microorganismos</p> <p>Sí No</p>	Porciento

Variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN O CATEGORÍA	INDICADORES	ÍNDICE
Neumonía asociada a la ventilación mecánica	Proceso de condensación inflamatoria a nivel pulmonar de causa infecciosa, asociada a la ventilación mecánica, que afecta principalmente a los alvéolos o sacos aéreos de uno o ambos pulmones a través de la acumulación de líquido y pus, lo cual interrumpe el intercambio de gas (oxígeno y CO ₂) en la sangre desencadenando graves problemas en la fisiología respiratoria y del resto de los sistemas de órganos del cuerpo humano.	Neumonía infecciosa por: <u>Bacterias Gram positivas</u>	<i>Staphylococcus aureus</i> -Frecuente -Poco frecuente -Nunca	Porciento
			<i>Streptococcus pneumoniae</i> -Frecuente -Poco frecuente -Nunca	Porciento
		Neumonía infecciosa por: <u>Bacterias Gram negativas</u>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> -Frecuente -Poco frecuente -Nunca.	Porciento
			<i>Enterobacter spp</i> -Frecuente -Poco frecuente -Nunca	Porciento
			<i>Serratia spp.</i> -Frecuente -Poco frecuente -Nunca	Porciento

Variable interviniente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN O CATEGORÍA	INDICADORES	ÍNDICE
<p>Técnicas de rehabilitación pulmonar</p>	<p>Son métodos terapéuticos que se utilizan en pacientes con enfermedades pulmonares, generalmente esto se da bajo el control de médicos, personal de terapia respiratoria. La rehabilitación pulmonar ayuda a combatir la neumonía en los pacientes adultos mayores, su objetivo principal es la movilización de secreciones pulmonares cuyo propósito es fortalecer los músculos respiratorios.</p>	<p>Ejercicios respiratorios</p>	<p>Se realiza: Sí No</p> <p>Frecuencia que se realiza:</p> <p>___ Tres veces al día</p> <p>___ Dos veces al día</p> <p>___ Una vez al día</p> <p>___ En días alternos</p> <p>___ Tres veces a la semana</p> <p>___ Nunca</p>	<p>Porciento</p>
		<p>Drenaje postural</p>	<p>Se realiza: Sí No</p> <p>Frecuencia que se realiza:</p> <p>___ Tres veces al día</p> <p>___ Dos veces al día</p> <p>___ Una vez al día</p> <p>___ En días alternos</p> <p>___ Tres veces a la semana</p> <p>___ Nunca</p>	<p>Porciento</p>

		Técnicas de vibraciones o percusiones	Se realiza: Sí No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento
		Aspiración de secreciones	Se realiza: Sí No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento
		Nebulizaciones	Se realiza: Sí No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento

		Presiones torácicas	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento
		Técnica de espiración forzada	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento

		Técnica del aumento del flujo espiratorio	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento
		Técnicas de espiración lenta	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Porciento

		Drenaje autogénico	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	Por ciento
		Técnicas que utilizan presión positiva en la vía aérea	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	

		Técnicas de relajación	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	
		Técnicas de reeducación respiratoria	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	

		Técnicas para el aclaramiento mucociliar	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	
		Vibraciones o percusiones	Se realiza: Si No Frecuencia que se realiza: <input type="checkbox"/> Tres veces al día <input type="checkbox"/> Dos veces al día <input type="checkbox"/> Una vez al día <input type="checkbox"/> En días alternos <input type="checkbox"/> Tres veces a la semana <input type="checkbox"/> Nunca	

CAPITULO III

3. Metodología de la investigación

3.1. Método de la investigación

Dentro de los métodos a nivel **teórico** que se aplicaron en el estudio, estuvo el método **no experimental**, que facilitó hallar el origen del fenómeno investigado sin controlar las situaciones derivadas. Se empleó el **método inductivo-deductivo** ya que la investigación estuvo encaminada de lo particular a lo general. Se empleó además el **método histórico-lógico** porque se tomó como punto de partida los acontecimientos pasados en relación a un determinado tiempo y lugar, así como se recogieron informaciones verídicas. También se tuvo en cuenta el **método de análisis documental** para la revisión de las historias clínicas y la ficha de recolección de datos de los pacientes objeto de estudio. Dentro de los métodos científicos a nivel **empírico**, las investigadoras se basaron en la observación científica no estructurada, en la encuesta y en la entrevista no estructurada.

3.2. Modalidad de la investigación

El estudio se ejecutó según el enfoque cuali-cuantitativo, teniendo en cuenta que se utilizó la recopilación de análisis e interpretación de datos que no fueron objetivamente mensurables, acompañados de la observación natural científica no estructurada, sin control, pero con datos reales, variados y profundos.

3.3. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue de campo, exploratoria y descriptiva. Se observaron y analizaron los elementos que se encontraron alrededor de la problemática descrita, siendo en su principio exploratoria, luego de recabada la información fue descriptiva, ya que permitió describir los elementos de la

problemática y así poder llegar a conclusiones reales. En relación con el propósito fue una investigación aplicada porque facilitó prevenir situaciones reales derivadas de las diferentes etapas de la indagación científica y el diseño fue de tipo transversal ya que se procedió a analizar las variables en un tiempo específico dentro del período comprendido de octubre de 2018 a abril de 2019.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

3.4.1. Técnicas

- Observación científica no estructurada y directa:

Se realizó un registro visual de forma intencional de todo lo que ocurrió en el contexto real de la población investigada, clasificando y registrando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con el esquema previsto por las investigadoras, teniendo en cuenta el problema que se estudió en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS de Babahoyo: la neumonía asociada a la ventilación mecánica, su manejo integral y la evolución de dichos pacientes.

- Encuesta:

Permitió la adquisición de información de interés sobre los factores de riesgo que más incidieron en la aparición de neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS de Babahoyo, provincia Los Ríos.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos.

Se aplicó un questionario que se elaboró por las investigadoras y se validó por la Docente-Tutora, con preguntas directas por su contenido y abiertas, cerradas, dicotómicas y de opinión, según el tipo de interrogantes planteadas, a través del cual se podrá conocer la opinión o valoración de los sujetos escogidos los cuales brindarán un valioso aporte sobre el asunto a tratar

teniendo en cuenta su vasta experiencia en la atención y cuidado de este tipo de paciente. Estuvo dirigido a Médicos Especialistas en Terapia Intensiva y a Licenciados en Terapia Respiratoria, que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital IESS Babahoyo; todo lo cual facilitó conocer los factores de riesgo que pudieron incidir en las causas, evolución y consecuencias de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en el servicio referido. Las investigadoras del proyecto se basaron en las informaciones obtenidas de la ficha de recolección de datos y realizaron la declaración que permitió el desarrollo de la entrevista no estructurada.

3.5 Universo y Muestra de la Investigación.

3.5.1 Universo

El universo del estudio estuvo constituido por 73 pacientes que ingresaron por diversas causas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período comprendido desde octubre 2018 hasta abril de 2019 y que estaban acoplados de ventilación mecánica.

3.5.2 Muestra

El tipo de muestreo que se utilizó fue no probabilístico intencional, según las razones de las investigadoras para analizar solo los pacientes con diagnóstico confirmado de neumonía asociada a la ventilación mecánica para una muestra definitiva de 45 pacientes ingresados en la UCI del Hospital IESS Babahoyo, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica que se encontraban ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de tiempo establecido en el estudio.

Criterios de exclusión:

_ Pacientes adultos mayores con muy avanzada edad (más de 90 años por el deterioro marcado en el estudio de salud general).

_ Pacientes con inmunodepresión primaria o secundaria o con secuelas severas de accidentes cerebrovasculares.

3.6 Cronograma del proyecto

N°	MESES/ SEMANAS ACTIVIDADES	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Selección de Tema																											
2	Elaboración del perfil o tema. (1 etapa)																											
3	Aprobación de tema (1 etapa)																											
4	Recopilación de la Información																											
5	Desarrollo del capítulo I																											
6	Desarrollo del capítulo II																											
7	Desarrollo del capítulo III																											
8	Presentación y sustentación del proyecto (2 etapa)																											
9	Elaboración de las encuestas (3 etapa)																											
10	Aplicación de las encuestas																											
11	Tamización de la información																											
12	Desarrollo del capítulo IV																											
13	Elaboración de propuesta teórica alternativa																											
14	Análisis a través del sistema URKUND																											
15	Presentación del Informe Final (3 etapa)																											
16	Sustentación																											

3.7 Recursos

3.7.1 Recursos Humanos

RECURSOS HUMANO	NOMBRES
TUTOR	Lic. Elisa Boucourt Rodríguez Msc.
INVESTIGADORAS	Dayana Gisel Game Lopez Madeline Janeth Moreira Posligua
POBLACIÓN	Pacientes ingresados en la UCI del hospital general IESS Babahoyo

3.7.2 Recursos Económicos

DETALLE	VALOR TOTAL (dólares)
Seminario de tesis	40,00
Primer material escrito en borrador	35,00
Copias	20,00
Impresiones	20,00
Fotocopia final	20,00
Fotografías	5,00
Anillados	10,00
Equipo de informática	20,00
Material de escritorio	10,00
Alimentación	20,00
Movilización y transporte	40,00
Internet	20,00
TOTAL	\$260,00

3.8 Plan de tabulación y análisis

Los datos recogidos en las encuestas aplicadas se contaron según correspondía, se digitalizaron, se procesaron y luego se procedió a su análisis, lo cual facilitó el desarrollo de los resultados, para su mejor interpretación se elaboraron gráficos y cuadros según las variables estudiadas.

3.8.1 Base de datos

Se realizó una base de datos con el apoyo de una PC de mesa usando el programa de Microsoft Excel 2010 dentro de una hoja de cálculo. Se realizaron copias de seguridad para salvaguardar toda la información.

3.8.2 Procesamiento y análisis de los datos

El procesamiento y análisis de los datos obtenidos fueron ejecutados dentro del programa del paquete de Microsoft Excel, donde se aplicó distintos métodos para tabular y procesar la información, de esta manera obtener resultados, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas los cuales se presentaron en cuadros simples y gráficos.

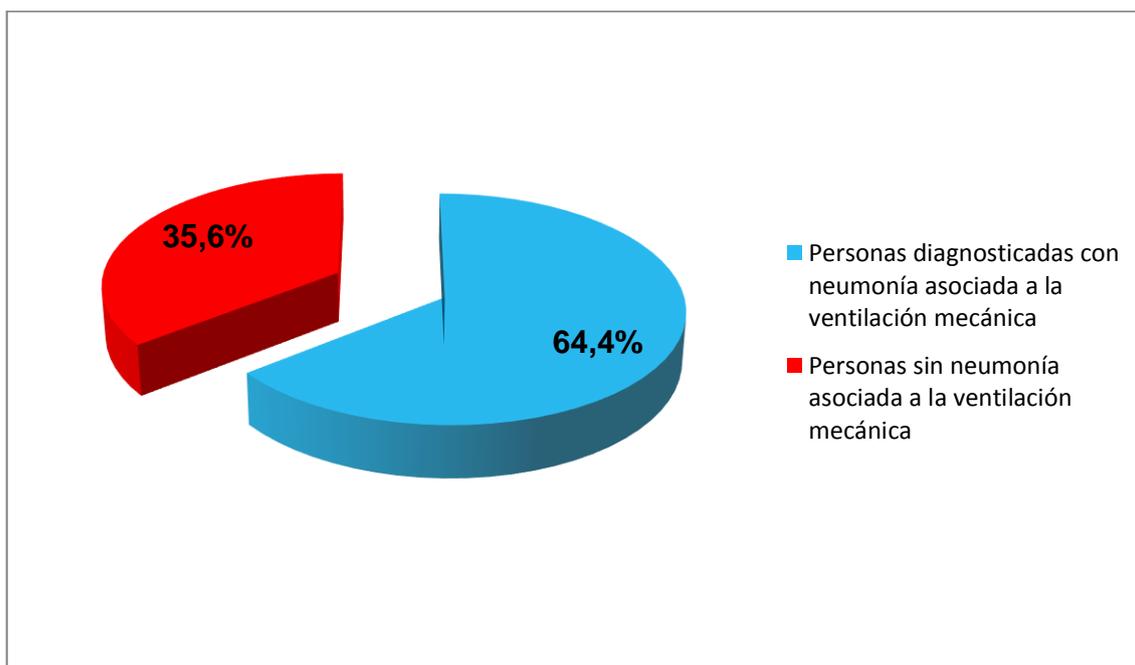
CAPITULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

4.1. Resultados obtenidos de la investigación.

El universo del estudio estuvo constituido por 73 pacientes que ingresaron por diversas causas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IEES Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período comprendido desde octubre 2018 hasta abril de 2019 y que fueron acreedores de ventilación mecánica; de dicha población se obtuvo una muestra de 45 pacientes.

Los datos que se observan en el **gráfico 1**, refleja el porcentaje de personas afectadas con neumonía asociada a la ventilación mecánica.



Fuente: Cuestionario elaborado por las investigadoras.

Gráfico 1. Frecuencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la UCI del hospital IEES Babahoyo.

Cuadro 1 Distribución según grupos de edades y género de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica.

EDADES	Femenino	Masculino	Total	Por ciento
De 20 a 30 años	0	1	1	2.2%
De 31 a 40 años	0	2	2	4.4%
De 41 a 50 años	1	3	4	8.9%
De 51 a 60 años	2	5	7	15.5%
De 61 a 70 años	4	6	10	22.2%
De 71 a 80 años	5	9	14	31.1%
Más de 81 años	2	5	7	15.6%
Total	14	31	45	100%

Fuente: Cuestionario elaborado por las investigadoras.

La edad de los pacientes se distribuyó de 20 años a mayores de 81, resultando el grupo comprendido entre 71 a 80 años el de mayor frecuencia en padecer neumonía asociada a ventilación mecánica con 31.1%.

Cuadro 2. Distribución de los pacientes según género

Género	Frecuencia	Por ciento
Femenino	14	31.1%
Masculino	31	68.9%
Total	45	100%

Fuente: Cuestionario elaborado por las investigadoras.

Dentro de los pacientes que fueron diagnosticados con neumonía asociada a la ventilación mecánica, predominó el sexo masculino con un 68,9%, contrastando con el 31.1% del sexo femenino.

Cuadro 3. Presencia de factores de riesgo en los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Posición decúbito supino prolongado	1	2.22%
Nutrición parenteral inadecuada	1	2.22%
Empleo de tratamiento antimicrobiano previo	2	4.40%
Estado de coma	1	2.22%
Pacientes operados de cirugía mayor o politraumatizados	2	4.44%
Edad mayor de 60 años con colector endotraqueal	21	46.70%
Estadía de hospitalización prolongada	2	4.44%
Trastornos de la consciencia por traumatismo craneoencefálico o accidente cerebrovascular.	1	2.22%
Empleo de esteroides e inmunosupresores	1	2.22%
Obesidad mórbida o alcoholismo	1	2.22%
Comorbilidades diversas	12	26.70%
Total	45	100%

Fuente: Cuestionario elaborado por las investigadoras.

En la tabla precedente se puede observar un franco predominio de los pacientes mayores de 60 años con colector endotraqueal (46.70%), lo cual está considerado como uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica unido a las enfermedades preexistentes o existentes al momento de diagnosticarse la patología descrita, lo cual se reflejó en el 26.70% de los pacientes.

Cuadro 4. Antecedentes patológicos o comorbilidades de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica.

Antecedentes	Pacientes con enfermedades previas	
	N	Por ciento
Diabetes mellitus	2	8.33%
Hipertensión arterial	7	16.66%
Insuficiencia renal crónica	15	25.0%
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica u otra patología respiratoria crónica.	15	25.0%
Enfermedades sistémicas, endocrino-metabólicas o malignas (hipotiroidismo, lupus eritematoso sistémico, trastornos inmunes, cirrosis hepática)	2	8.33%
Cardiopatía isquémica	2	8.33%
Infartos cerebrales u otros accidentes cerebrovasculares isquémicos.	2	8.33%
Total	45	100%

Fuente: Cuestionario elaborado por las investigadoras

Las comorbilidades encontradas con mayor frecuencia en pacientes que desarrollaron NAVM fueron: la insuficiencia renal crónica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con iguales valores que suman el 50%. Otros antecedentes patológicos relacionados fueron hipertensión arterial, cirrosis, hipotiroidismo, cardiopatía isquémica y accidentes vasculares encefálicos que en forma conjunta alcanzan el 49.98 %.

Cuadro 5. Empleo de técnicas de rehabilitación pulmonar en los pacientes con neumonías asociada a la ventilación mecánica.

Técnicas	Pacientes que recibieron técnicas de rehabilitación pulmonar	
	N	Por ciento
Drenaje postural	7	15.55%
Vibraciones o percusiones	5	11.11%
Nebulizaciones	3	6.66%
Aspiraciones de secreciones	7	15.55%
Presiones torácicas	2	4.44%
Técnicas de aclaramiento mucociliar	3	6.66%
Técnicas espiratorias lentas	2	4.44%
Ejercicios respiratorios	1	2,22%
Drenaje autógeno	1	2,22%
Ninguna	14	31.11%
Total	45	100%

Fuente: Cuestionario elaborado por las investigadoras

El cuadro refleja como dato muy interesante que en el 31.11% de los pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la ventilación mecánica, no se emplearon técnicas de rehabilitación pulmonar lo cual es un agravante para el empeoramiento del pronóstico de dichos pacientes.

4.2 Análisis e Interpretación de los datos.

Los resultados obtenidos en la investigación realizada en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital IEES Babahoyo durante el período comprendido desde octubre de 2018 hasta abril de 2019, relacionada con la búsqueda de los principales factores de riesgo y su relación con el desarrollo de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en 45 personas ingresadas en dicho servicio, evidenciaron aspectos muy importantes que permitieron comparar con otros trabajos realizados sobre la prevalencia de esta patología en la región y en el país, los cuales muestran realidades similares a los obtenidos por el presente estudio pero que permiten alertar sobre un aspecto de extraordinaria importancia para la salud pública en el país en tanto elevan en gran medida el índice de mortalidad en las instituciones hospitalarias.

Los resultados obtenidos se representaron por medio de gráficos y tablas para alcanzar el análisis de cada uno de los objetivos planteados y de las preguntas realizadas en el cuestionario, con el fin de demostrar la importancia que posee la identificación de los factores de riesgo que más inciden en la aparición y las complicaciones de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

En la presente investigación se obtuvo que el 64.4% de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos que constituyeron la muestra de estudio, fueron diagnosticados con neumonía asociada a la ventilación mecánica, lo cual es un signo de alarma importante en tanto en revisiones previas realizadas por las autoras, se pudo constatar que la prevalencia de esta patología oscila entre 8% y 28% en adultos como lo evidencia Fonseca en 2016 en su Tesis para Especialista en Medicina Crítica, realizada en Ecuador. También en otra publicación revisada por las autoras, se refleja que en pacientes con infecciones intrahospitalarias alrededor del 60% de las muertes se relaciona con neumonía asociada a la ventilación mecánica, las tasas de mortalidad oscilan entre 7% y 76% dependiendo de la definición, el tipo de hospital o UCI y la población estudiada, de manera que evidencian que esta patología es la

infección nosocomial más frecuentemente adquirida durante la estancia en el servicio de cuidados críticos, diagnosticada en más del 60% de los pacientes (Guía de Práctica Clínica 2013).

La neumonía es una causa frecuente de hospitalización y muerte entre los pacientes de edad avanzada; en el 2013, se realizó un estudio observacional de pacientes de 65 años o más que se encontraban hospitalizados en el cual se observó 623,718 hospitalizaciones por neumonía, de los cuales 85,562 de los pacientes eran mayores a los 80 años, falleciendo el 23% de esa cifra, estos datos fueron reflejados en la publicación revisada por las autoras realizada en Quito en 2018 por Cadena Bonilla en la Universidad Central del Ecuador. En el presente estudio la edad de los pacientes se distribuyó de 20 años a mayores de 81 años, resultando el grupo comprendido entre 71 a 80 años el de mayor frecuencia en padecer neumonía asociada a ventilación mecánica con 31.1%.

La distribución según el sexo biológico mostró un predominio de los varones con respecto a las hembras, lo cual coincide con otros estudios realizados con objetivos similares donde refieren, por ejemplo, el predominio de los hombres (62,1%), mayores de 60 años (62.1%), siendo la EPOC el principal antecedente patológico (Fonseca LG. 2016). En la presente investigación también coincidió que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica junto a la insuficiencia renal crónica, las principales patologías que coadyuvaron de forma negativa en la evolución de los pacientes aquejados con neumonía asociada a la ventilación mecánica, confirmándose con este resultado el peligro que representan ambas enfermedades crónicas no transmisibles de gran prevalencia en Ecuador desde hace varias décadas. Ostro y colaboradores, publicaron que hay alto riesgo de fallecer en pacientes con NAVM en asociación con EPOC, diabetes e insuficiencia renal crónica, lo que coincide con Rotstein en muchos de los factores antes mencionados. Varios investigadores consideran a la EPOC como un factor de mal pronóstico en los enfermos con NAVM. Esta entidad provoca hipertensión linfática del pulmón, un estado congestivo pasivo y una disminución de la migración de neutrófilos al sitio de la infección que favorece el crecimiento bacteriano a nivel pulmonar. Por otro lado, la infección causa un

aumento de la demanda de sangre corporal, además la fiebre y la taquicardia acompañante aumentan las necesidades metabólicas del organismo (Fonseca JC, Tornés MI, Frómeta A, Benítez M 2011).

Las características clínicas que presentan los pacientes con esta importante entidad nosológica incluyen fiebre, leucocitosis y esputo purulento. Desde el punto de vista microbiológico, se puede corroborar el diagnóstico a través de muestras de aspirado endotraqueal donde en su gran mayoría se aíslan bacterias Gram positivas y Gram negativas como *Staphylococcus aureus* meticilino sensible, *Streptococo pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* respectivamente en un inicio del proceso, mientras que en las neumonías de aparición tardía, las causas más frecuentes son microorganismos multiresistentes como: *Acinetobacter*, *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, *Pseudomonas aeruginosa* y bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), fundamentalmente enterobacterias como *Escherichia. coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter aerogenes*. De forma general, en la Unidad de Cuidados Intensivos incluida en la presente investigación, predominaron los microorganismos Gram negativos, arrojando resultados similares a los publicados por Rodríguez y Sánchez en su estudio del 2016 sobre “Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos”. Esta situación demuestra la importancia de dominar el mapa microbiológico intrahospitalario y de cada servicio, para poder instituir el tratamiento empírico idóneo si fuera necesario.

Las características clínicas que presentan los pacientes con esta importante entidad nosológica incluyen fiebre, leucocitosis y esputo purulento. En gran cantidad, radiografías de tórax con infiltrados. Desde el punto de vista microbiológico, se puede corroborar el diagnóstico a través de muestras de aspirado endotraqueal.

El principal factor de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica es la presencia de un tubo endotraqueal, este altera los reflejos protectores de las vías aéreas superiores, evitan la tos efectiva y favorecen la

microaspiración del contenido faríngeo contaminado. Existe una incidencia significativamente menor de neumonía en los pacientes con ventilación no invasiva con mascarilla muy ajustada. Esta realidad se evidenció en la presente investigación donde los pacientes mayores de 60 años con un colector endotraqueal constituyeron el principal factor de riesgo para el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (46.70%) seguido de las enfermedades previas o presentes en el momento de realizarse el diagnóstico de dicha patología, lo que representó el 26.70%, que evidencia un 73.4% de la totalidad de los factores de riesgo investigados.

4.3. Conclusiones.

Se identificó la frecuencia de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019, la cual representó el 64.4% del total de la muestra estudiada.

Se determinaron los factores de riesgo que se relacionaron con mayor frecuencia en los pacientes ingresados con neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019, siendo los más frecuentes la presencia del colector endotraqueal (46.70%) y la comorbilidad simultánea a dicha patología (26.70%).

Se encontró un predominio de las bacterias Gram negativas en los pacientes diagnosticados con neumonía asociada a la ventilación mecánica, siendo los principales microorganismos aislados *Haemophilus influenzae*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter aerogenes*, aunque también en menor medida, se hallaron bacterias Gram positivas como *Staphylococcus aureus metilino sensible* y *Streptococo pneumoniae*.

Se describió la relación existente entre los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía asociada al ventilador mecánico y la presencia de enfermedades crónicas, destacándose la insuficiencia renal crónica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) como las enfermedades de mayor impacto negativo en dichos pacientes, ocupando ambas patologías el 50% de la frecuencia de los casos estudiados.

4.4 Recomendaciones.

Notificar los resultados de la investigación realizada al jefe de área de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS del cantón Babahoyo, para que trabajen en conjunto con el propósito de prevenir la incidencia de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes que se encuentran hospitalizados en dicha área.

Implementar una estrategia enfocada al control y seguimiento de la aplicación de las técnicas de rehabilitación pulmonar que permita acortar el tiempo de recuperación de los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica, así como sus graves complicaciones y la alta mortalidad de esta patología.

Implementar de manera obligatoria y permanente en la UCI, el protocolo existente para minimizar los riesgos y evitar la mortalidad de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica, lo cual incluye la aplicación estricta de las normas de bioseguridad, el empleo adecuado de los antimicrobianos y el control de las infecciones nosocomiales.

Capacitar al personal de enfermería para la adopción sistemática de medidas tendientes a la mejoría de los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica como la vigilancia y empleo de la posición semiincorporada evitando la posición 0 grados en decúbito supino de los enfermos manteniendo la cabecera entre los 30-35 grados, sobre todo en pacientes con nutrición enteral, salvo indicación expresa del especialista.

Realizar más investigaciones que permitan incrementar el conocimiento en esta interesante área de la salud y profundizar mucho más en el tema de las infecciones respiratorias en pacientes críticos en los cuales deben realizarse cultivos y antibiogramas específicos de forma precoz en aras de diagnósticos oportunos a la aparición de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

CAPITULO V.

5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

5.1 Título de la Propuesta de Aplicación.

Estrategia de control y seguimiento para la prevención de los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS, Babahoyo, Los Ríos.

5.2 Antecedentes

Durante algunos años, se han hechos extraordinarios esfuerzos por identificar la salud de un modo específico, pero no siempre esto ha derivado en éxito por quienes han cuestionado la definición. Hasta los días actuales, tanto los científicos como los políticos han obtenido conocimientos diversos y valiosas definiciones que permiten el abordaje integral de la salud pública a nivel mundial, regional y por países.

Dentro de este contexto emergen y reemergen cada día más enfermedades que provocan importantes impactos en la salud de las personas y que requieren de ingentes esfuerzos no solo para combatirlas sino también para prevenirlas, así como los diversos factores de riesgo que influyen de forma determinante en su origen y consecuencias.

Dentro de las patologías más graves que han aumentado su prevalencia a nivel mundial y Ecuador no escapa de esta realidad por supuesto, se encuentran las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias, en las cuales se destaca la neumonía asociada a la ventilación mecánica, muy frecuente en las Unidades de Cuidados Intensivos donde permanecen ingresados pacientes graves con enfermedades u operaciones previas que los hacen más susceptibles a contraer dicha complicación, que de no diagnosticarse precozmente y tratarse de forma intensa y coordinada, puede llevar al traste con la vida del paciente,

siendo la responsable del 85% de las muertes en estos servicios aproximadamente y constituir la primera causa de mortalidad atribuible a infecciones nosocomiales (Scherer, M. 2015). Además, produce una gran repercusión no solo para el paciente, debido al alto índice de mortalidad que hemos mencionado, sino también para los servicios sanitarios, pues supone un incremento en la estancia hospitalaria así como un mayor número de exámenes diagnósticos y de acciones terapéuticas.

En el marco de esta palpable y creciente situación de salud, en el año 2017 se convocó a un Grupo de Trabajo de Expertos Argentinos, Representantes de la Sociedad Argentina de Infectología (SADI) y la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI), los cuales se unieron para trabajar en la elaboración de recomendaciones de diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica (Cornistein, W; Colque, ÁM.; Staneloni, MI.; Lloria, MM.; Lares, M.; González, AL.; *et al*, E. 2017).

Después de múltiples análisis se ha considerado dos tipos de neumonía asociada a la ventilación mecánica: la NAVM temprana aquella que se manifiesta dentro de los cuatro días de la ventilación y la NAVM tardía a partir del quinto día. Esta precisión se realiza con el objetivo de considerar los microorganismos de la comunidad en la temprana y los intrahospitalarios en la tardía, como agentes causales de la infección, aunque la evaluación clínica incluye a todos los pacientes bajo asistencia respiratoria mecánica por más de 48 horas que comienzan con fiebre, leucocitosis, aumento de las secreciones y deterioro de la gasometría (Cornistein, W 2017).

Algunos de los factores predisponentes que favorecen el desarrollo de la NAV son que el paciente esté en decúbito supino, que tenga disminuido el nivel de consciencia previamente intubado o que sea portador de una sonda nasogástrica, de igual forma influyen de gran manera, el tiempo de ventilación mecánica inducida (VMI), siendo el número de días de ventilación directamente proporcional a la existencia de dicha infección. También se encuentran en la lista la baja presión del neumotaponamiento lo cual permitiría un mayor paso de

secreciones y por consiguiente un aumento del desarrollo de NAV, la presión recomendada de este dispositivo es entre 20-30cm de H₂O, debido a que por encima de estos se vería comprometida la circulación de la mucosa respiratoria, la edad avanzada, la inadecuada calidad de vida previa, necesidad de oxígeno a concentraciones superiores al 35%, necesidad de presión positiva al final de la espiración, sepsis grave y concentraciones séricas elevadas de interleucina 6 y 8 lo que induce a inmunodepresión (Pujante-Palazón I, Rodríguez-Mondéjar J.J., Armero-Barranco D, Sáez-Paredes P. 2016).

En el área de la prevención de la NAV es donde más se ha avanzado en los últimos años a nivel mundial donde juega un papel fundamental la intervención multifactorial basada en la aplicación simultánea de un paquete de medidas encaminadas al cumplimiento estricto de las normas de bioseguridad intrahospitalarias, el lavado estricto de manos con alcohol, educación y entrenamiento apropiados al personal que está al cuidado de los pacientes, en especial los enfermeros, el protocolo de retiro de la sedación, paso a la ventilación no mecánica tan pronto se pueda, la vigilancia de la prevención y del control de infecciones intrahospitalarias así como la higiene oral estricta con colutorio de clorhexidina para cada paciente ingresado en las Unidades de Cuidados Intensivos.

5.3 Justificación

En revisiones realizadas de la literatura médica y una vez desarrollado el estudio de la situación que rodea al personal de salud que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos así como de la estadía prolongada de los pacientes con patologías diversas hospitalizados en el servicio de cuidados intensivos, se ha podido verificar que no siempre se aplican los protocolos establecidos de obligatorio cumplimiento por parte del personal a cargo del cuidado y atención de dichos pacientes graves, ni tampoco se aplican con la frecuencia y calidad necesaria, las técnicas de rehabilitación pulmonar lo cual propicia en muchos casos la presencia de complicaciones y especialmente la tan temida neumonía

asociada a la ventilación mecánica que exhibe altas tasas de morbimortalidad a nivel mundial.

Por todo lo anteriormente referido, la presente propuesta tiene como objetivo implementar una estrategia enfocada a la prevención y control de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital IEES Babahoyo, de la provincia Los Ríos, enfocada a aumentar el conocimiento en esta importante temática, el interés en implementar los protocolos existentes, la protección y la responsabilidad por parte del personal de salud que labora en dicho servicio, así como incentivar la aplicación sistemática y permanente de las técnicas de rehabilitación pulmonar en pacientes con problemas respiratorios lo cual ayuda a disminuir la obstrucción y expulsión de secreciones bronquiales, logrando que mejore con esto la oxigenación y la ventilación referido al intercambio gases Los favorecidos de la realización de esta propuesta son tanto el personal de salud como los pacientes.

.5.4 Objetivos

5.4.1 Objetivo General

Implementar una estrategia interdisciplinaria para la prevención y el control de la neumonía asociada a la ventilación mecánica que permita acortar el tiempo de hospitalización y recuperación de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos, el exceso en el uso de antimicrobianos, la morbimortalidad y el incremento de los costos directos que esta situación conlleva.

5.4.2 Objetivos Específicos

Elaborar un plan de acciones que permita registrar los procedimientos relacionados con la aplicación de las medidas de bioseguridad establecidas por parte del personal a cargo del cuidado de los pacientes ingresados en la UCI.

Proponer un sistema de capacitación continua dirigida a los enfermeros terapistas respiratorios y médicos especialistas que atienden directamente a los pacientes graves ingresados en la UCI, para la identificación precoz de los factores de riesgo, el diagnóstico integral de certeza y el tratamiento oportuno de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

5.5 Aspectos básicos de la Propuesta

5.5.1 Estructura general y componentes

Esta propuesta tiene como propósito que los terapistas respiratorios, enfermeros y médicos especialistas que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital IESS Babahoyo, logren conocer a profundidad y aplicar los procedimientos adecuados que se deben tener en cuenta para la prevención y el control de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Se expresa una estrategia equilibrada con las etapas bien precisas para vencer la resistencia al cambio en la implementación de la propuesta, investigando la conformidad entre todos los involucrados, vigilando la información efectiva entre ellos, sobre los beneficios que aporta dicha alternativa.

La propuesta de la estrategia se basa en dos fases, la primera consta de la implementación de un conjunto de acciones que permita registrar los procedimientos relacionados con la aplicación de las medidas de bioseguridad establecidas por parte del personal a cargo del cuidado de los pacientes ingresados en la UCI y la segunda fase pretende proponer un sistema de capacitación continua dirigida a los enfermeros, terapistas respiratorios y

médicos especialistas que atienden directamente a los pacientes graves ingresados en la UCI, con el fin de lograr una identificación precoz de los factores de riesgo, el diagnóstico integral de certeza y el tratamiento oportuno de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Los instrumentos que se utilizarán en estas intervenciones serán folletos elaborados con explicaciones sobre las normas de bioseguridad establecidas en la Unidad de Cuidados Intensivos, sobre las medidas preventivas y de control de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, partiendo de la identificación de los factores de riesgo que están en relación con el desarrollo de esta grave patología, especialmente dirigidos a los terapeutas respiratorios, enfermeros y médicos especialistas que laboran en dicho servicio.

5.5.2. Componentes

En esta propuesta estarán involucrados los pacientes ingresados en la UCI que estén expuestos a los factores de riesgo para contraer neumonía asociada a la ventilación mecánica, los terapeutas respiratorios, los enfermeros y los médicos especialistas que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo. Las investigadoras que proponen la alternativa trabajarán de conjunto con los líderes del área descrita.

Principales factores de riesgo que propician el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.

- Presencia de colector endotraqueal
- Aspiración de secreciones
- Sedación
- Alimentación enteral
- Posición decúbito supino
- Enfermedades de base
- Edades extremas (especialmente mayores de 60 años).

Patogénesis de la neumonía asociada a la ventilación mecánica

Este tipo de neumonía se produce por una invasión bacteriana al parénquima pulmonar de un paciente acoplado al respirador mecánico.

La inoculación del tracto respiratorio bajo (estéril) surge de la aspiración de secreciones, colonización del tracto aerodigestivo o del uso de equipos o soluciones contaminadas.

La principal vía de colonización: el tubo endotraqueal. Los tubos endotraqueales alteran los reflejos protectores de las vías aéreas superiores, evitando la tos efectiva y favoreciendo la micro aspiración del contenido nasofaríngeo contaminado.

Causas microbiológicas fundamentales

El tipo de microorganismo que causa neumonía asociada a la ventilación mecánica por lo general depende del tiempo de la ventilación mecánica. Las neumonías de inicio temprano suelen ser causadas por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*; *Staphylococcus aureus* meticilino sensible. Las neumonías de aparición tardía son causadas por organismos multiresistentes: *Acinetobacter*; *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, *Pseudomonas aeruginosa* y bacterias productoras de betalactamasa de espectros extendidos (BLEE).

Prevención. Estrategias generales

Debe basarse en la adherencia a las guías y recomendaciones existentes, realizar vigilancia activa para la identificación precoz y específica de los casos de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica, educar a los trabajadores de la salud sobre la importancia de la prevención de dicha patología por ser la causante de altas tasas de morbilidad y ser la infección nosocomial más prevalente en los servicios hospitalarios, especialmente en las unidades de servicio crítico. Dicha información debe incluir datos actualizados sobre epidemiología local y el comportamiento del mapa microbiano circulante, así como los principales factores de riesgo que están presentes de forma sostenida alrededor de los pacientes graves.

Prácticas básicas

- Evitar la intubación y utilizar ventilación no invasiva cada vez que sea posible. Evaluar la posibilidad de extubación diariamente (necesidad de ventilación mecánica).
- Minimizar la sedación, evitar o disminuir el uso de benzodiazepinas: utilizar analgésicos para pacientes con dolor (protocolos de sedación).
- Elevar la cabecera de la cama 30-45° siempre que no exista contraindicación. La posición semisentada reduce el riesgo de aspiración pulmonar.
- Mantener la higiene bucal con clorhexidina pues está demostrado que reduce la colonización de la orofaringe. Su beneficio se ha comprobado en pacientes con cirugía cardiovascular.
- Emplear tubos endotraqueales con aspiración subglótica en pacientes que pueden requerir asistencia ventilatoria por 48 -72 hs pues reduce la acumulación

de secreciones por encima del manguito del tubo endotraqueal evitando de esta forma el riesgo de aspiración.

- Utilización sistemática de mascarillas lo cual es de gran importancia en las medidas de protección al personal médico, su objetivo primordial evitar al médico que se contagie con alguna bacteria y de que llegue al sistema respiratorio.
- Empleo de batas descartables estériles con la intención de reducir al mínimo la donación de los agentes infecciosos, por lo tanto, sirve de la defensa al personal de salud alcanzando que las bacterias no se generalicen en otras personas, especialmente en las más graves.
- Utilización de guantes lo cual ayuda a prevenir la propagación de bacterias, virus, hongos y parásitos. Esta medida protectora sirve para prevenir las infecciones tanto a los pacientes como a los trabajadores de salud.
- Aplicación de sondas de succión para la extracción de fluidos bucales, secreciones del aparato respiratorio de la orofaringe, la tráquea y los conductos bronquiales.
- Empleo de nebulizaciones y otras técnicas de rehabilitación pulmonar las cuales permiten a los pacientes con problemas de expulsión de secreciones bronquiales, mejorar esta situación, a través de la combinación de medicamentos creando un vapor que es inhalados por el paciente.

Educación

- Sesiones de capacitación dirigidas a la brindar información sobre los procesos a implementar de forma sistemática en la UCI por parte de todo el personal a cargo del cuidado y atención de los pacientes graves.
- Sesiones prácticas, talleres o debates interactivas.

Ejecución

- Estandarizar y divulgar los procesos de cuidados como protocolos, normas y medidas de bioseguridad.
- Definir objetivos y metas de forma sistemática y permanente, recursos necesarios o barreras que puedan existir para lograrlos e implementar acciones dirigidas al recordatorio diario.

Evaluación

- Medidas de proceso y de resultados.
- Medidas de desempeño e identificación de áreas de pobre cumplimiento que permitan la implementación de mejoras.
- Retroalimentación de los resultados de las medidas al personal lo cual permite ver como sus esfuerzos impactan en la mejoría, los motiva y aumenta la adhesión a las medidas.

5.6 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación

5.6.1 Alcance de la alternativa

Las investigadoras, con el apoyo de la docente-tutora y el personal de terapia respiratoria, manifestaron de manera lúdica el tema sobre la prevención y el control de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital IESS Babahoyo. Los Ríos, dentro de la seriedad y complejidad del tema para motivar a los involucrados y alcanzar los objetivos trazados.

Será una habilidad mediadora entre la participación de un conjunto de especialistas de salud, los pacientes y las investigadoras, en función de la prevención de salud.

Se piensa que, con la actual propuesta, se llegue a la máxima conciencia del personal que labora en la UCI y en la medida que las personas pongan en práctica en el trabajo los aprendizajes adquiridos en forma colaborativa, podrán ayudar a prevenir el desarrollo y las complicaciones de la neumonía asociada a la ventilación mecánica de tanta gravedad en todos los servicios de atención de salud de pacientes críticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calzada, L. (2012). Neumonía asociada a ventilación mecánica: un reto para las Unidades de Cuidados Intensivos. Trabajo de fin de grado. Departamento de Enfermería. Universidad de Cantabria. Recuperado de: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/565>.
- Córdova, V.H.; Peña J.; Quintero, M. (2011). Neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Medicina Interna de México; 27(2):160-167. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim112h.pdf>
- Díaz E., Lorente L., Valles J. Rello J. 2010. Medicina Intensiva. Versión impresa ISSN 0210-5691. Med. Intensiva vol.34 no.5 jun./jul. . Puesta al día en medicina intensiva: el enfermo crítico con infección grave. Neumonía asociada a la ventilación mecánica.
- Flores, C. (2017). Las cinco enfermedades que más afectan al ecuatoriano. Espresso.ec. Recuperado de: <https://www.expreso.ec/actualidad/las-cinco-enfermedades-que-mas-afectan-al-ecuatoriano-JG1495795>
- FOROMED. (2017). Neumonía, causas, síntomas, tratamiento y diagnóstico. Recuperado de: <http://foromed.com/neumonía-causas-síntomas-tratamientos-diagnóstico/>.
- Gutiérrez, F. (2011). Ventilación mecánica. Artículo de revisión. Acta médica peruana. Lima.v.28 n.2. Versión On-line ISSN 1728-5917. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006

Hernández HG.; Castañeda, JL.; Lucas ME.; Rosas, A.; Aparicio, GL.; Zárate, P.; Camacho, SA. 2016. Acta pediátrica de México. Versión On-line ISSN 2395-8235 versión impresa ISSN 0186-2391. Artículo original. Prevención de neumonía asociada a ventilación con paquete de verificación en la Unidad de Cuidados Intensivos. Estudio piloto. Acta pediátr. Méx vol.37 no.6. México. Recuperado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000600322

Hernández, A.A.; Triolet A. (2002). Modos de Ventilación Mecánica. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario General Calixto García Iñíguez. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 1 (82-94) Trabajo de revisión. Recuperado de:
http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie14102.htm

Hunter, J.D. (2012). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Intra Med 344:e3325 Recuperado de:
<https://www.intramed.net/contenido/ver.asp?contenidoID=76212>.

Huízar, V.; Alba, R.; Rico, GF.; Serna, I. 2005. Neumología y Cirugía de Tórax. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Trabajo de revisión. Vol. 64(1):9-21. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2005/nt051d.pdf>

Imedba. PlataformaCIE. (2018). Neumonías. Argentina. Recuperado de:
<https://www.plataformacie.com.ar/web/enlaces-de-inter%C3%A9s/art%C3%ADculos-cient%C3%ADficos/184-neumon%C3%ADa.html>

- López de Castro, O.; Rodríguez, R.; Castellano, F.; Álvarez, A. (2007).
Neumonías asociadas al ventilador. Estudio de un año. Hospital clínico
quirúrgico provincial. Sancti Spíritus. 2002. Gaceta Médica Espirituana;
9(2). Recuperado de:
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.\(2\)_08/p8.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.(2)_08/p8.html)
- Mayo Clinic. (2018). Neumonía. Mayo Foundation for Medical Education and
Research. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/pneumonia/symptoms-causes/syc-20354204>.
- Mora, A.L.; Agreda, J.A. (2017). La neumonía, una infección potencialmente
grave en Ecuador. Fisiopatología. Universidad Técnica de Manabí
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2016). Neumonía. Obtenido de
<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.
- Orozco, L.P.; Villegas, D.G. (2014). Impacto de la neumonía asociada a la
ventilación mecánica en la calidad de vida de los pacientes en las
unidades de cuidados intensivos del 2009 al 2014. Universidad CES
área Posgrados en Salud Pública. Grupo Observatorio de la Salud
Pública. Línea de investigación: auditoría y calidad en salud. Medellín.
Colombia. Recuperado de:
http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/3816/1/Impacto_neumonia_asociada.pdf
- Rodríguez, H.O., Sánchez, G. (2016). Neumonía asociada a la ventilación
mecánica en la unidad de cuidados intensivos. Rev. Ciencias Médicas de
Pinar del Río. 20 (5): 603-607. Recuperado de:
<http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n5/rpr10516.pdf>
- Stephan, F.; Mabrouk, N.; Decailliot, F.; Delclaux, C.; Legrand, P. (2006).

Ventilator-associated Pneumonia Leading to Acute Lung Injury after Trauma: Importance of *Haemophilus influenzae*. *Anesthesiology* 104:235–41.
Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/0000542-200602000-00006.pdf>

Mandell LA.; Wunderink RG. (2016). Capítulo 153. Neumonía. En: Harrison. Medicina Interna. 19 ed. Editorial McGraw-Hill.

Rodríguez, H.; Sánchez G. (2016). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río*. Septiembre-octubre, vol. 20 (5): 603-607. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n5/rpr10516.pdf>

Pollack M. (2008). *Pseudomonas aeruginosa*. En: Mandell G, Bennett J, Dolin R, editores. Principles and practice of infectious diseases. 5ta. ed. Philadelphia: Churchill Livingstone: p. 2310

Tweed, M. (2001). European Task Force on ventilator-associated pneumonia. *Ventilator-associated Pneumonia*. *ERJ.*; 17(5):1034-45). Recuperado de: <https://erj.ersjournals.com/content/18/6/1079.1>

Labeau SO, Van de Vyver K, Brusselaers N, Vogelaers D, Blot SI. (2011). Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. [Citado 26 Jul 2016]; 3099(11): 70127-X. Recuperado de: <https://www.google.com/search?q=http%3A+%2F%2Fwww.thelancet.com%2Fjournals%2Fflaninf%2Farticle%2FPIS1473-3099%2811%2970127-X%2Fabstract&ie=utf-8&oe=utf-8>

Narváez EA, Villacís, NY. (2013). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina. Especialización en Pediatría. 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. Quito. Disertación previa a la obtención del título de especialista en pediatría. Recuperado de:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5840/T-PUCE-5998.pdf?sequence=1>

Rodríguez RM, Pérez R, Roura JO, Basulto M, (2015). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad polivalente de cuidados intensivos. Rev Cubana Med [Internet]. [Citado 26 Jul 2016]; 37(5): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000500004.

Tatay, J.; Esparza J.M. (2012). Neumonía Nosocomial Asociada a Ventilación Mecánica (NNAVM). Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. Recuperado de: https://chguv.san.gva.es/docro/hgu/document_library/servicios_de_salud/servicios_y_unidades/Servicio_anestesia/Sesiones_clinicas/2011-2012/TATAY-Neumonia%20Asociada%20Ventilacion%20mecanica%20UCI-Sesion%20SARTD-CHGUV-8-5-12.pdf

Pollack M. (2008). *Pseudomonas aeruginosa*. En: Mandell G, Bennett J, Dolin R, editores. Principles and practice of infectious diseases. 5ta. ed. Philadelphia: Churchill Livingstone: p. 2310.

Tweed, M. (2001). European Task Force on ventilator-associated pneumonia. Ventilator-associated Neumonía. ERJ.; 17(5):1034-45).

Arancibia F, Ruiz M. (2004). Neumonía asociada a ventilación mecánica: Enfoque actual. Revista Chilena de Medicina Intensiva; vol. 19(2): 63-72. Recuperado de: <http://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2004-2/4.pdf>.

Fonseca LG. (2016). Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en Áreas Críticas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo mayo – diciembre. Universidad de Especialidades Espíritu Santo Facultad de Medicina Especialidad Medicina Crítica. Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Medicina Crítica. Samborondon – Ecuador Enero, 2017. Recuperado de:
<http://repositorio.uees.edu.ec/handle/123456789/1497>

Cadena DA.; Pérez AK. (2018). Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres. Carrera de Terapia Física. Elaboración de caso clínico previo a la obtención del grado de Licenciado en Terapia Física. Quito. Ecuador. Recuperado de:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16035>

Guía de Práctica Clínica (2013). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Recuperado de:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_624_13_NEUM_VENTIL_MECANICA/624GER.pdf

Fonseca, J.C., Tornés, M.I., Frómeta, A., Benítez, M. (2011). Factores pronósticos de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica. Hospital General Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Granma. Cuba. Recuperado de:
<http://bvs.sld.cu/revistas/mie/Mie411%20HTML/mie01411.html>

Scherer, M. (2015). Prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica. ECI Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento Buenos Aires. Recuperado de:
<https://webbertraining.com/files/library/docs/574.pdf>

Pujante-Palazón, I., Rodríguez-Mondéjar J.J., Armero-Barranco, D., Sáez-Paredes, P. (2016). Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, comparación de conocimientos entre tres unidades de críticos. *Enfermería Intensiva*. Vol. 27: 3. páginas 87-134. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-prevencion-neumonia-asociada-ventilacion-mecanica-S113023991500111X>.

Cornistein, W.; Colque, Á.M.; Staneloni, M.I.; Lloria, M.M.; Lares, M.; González, A.L.; Fernández, A.; Carbone, E. (2017). Neumonía asociada a ventilación mecánica. Actualización y recomendaciones inter-sociedades, sociedad argentina de infectología–sociedad argentina de terapia intensiva. Buenos Aires. Argentina. recuperado de: <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2018/volumen-78-ano-2018-no-2-indice/neumonia-asociada-a-ventilacion-mecanica-actualizacion-y-recomendaciones-inter-sociedades-sociedad-argentina-de-infectologia-sociedad-argentina-de-terapia-intensiva/>.

ANEXOS

ANEXO 1 Matriz de contingencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
<p>¿Cómo se relacionan los factores de riesgo en las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019?</p>	<p>Establecer la relación existente entre los factores de riesgo y las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, en el período comprendido desde octubre 2018 a abril 2019.</p>	<p>Si se lograran identificar los factores de riesgo que están en relación con el origen y desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, se lograría prevenir el desarrollo de esta grave patología en la población de mayor susceptibilidad de dicho servicio.</p>
Problemas derivados	Objetivos específicos	
<p>¿Cuál es la frecuencia de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019?</p>	<p>Identificar la frecuencia de pacientes ingresados con diagnóstico de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019, según género y grupo de edades.</p>	
<p>¿Cuáles factores de riesgo se relacionan con mayor frecuencia en los pacientes con neumonías asociadas a la ventilación mecánica?</p>	<p>Determinar cuáles factores de riesgo se relacionan con mayor frecuencia en los pacientes ingresados con neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, durante el período octubre 2018 a abril 2019.</p>	
<p>¿Cuál es la relación existente entre los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía asociada al ventilador mecánico y la presencia de enfermedades crónicas o factores intrínsecos relacionados con el paciente?</p>	<p>Describir la relación existente entre los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía asociada al ventilador mecánico, el origen infeccioso y la presencia de enfermedades previas o concomitantes.</p>	

ANEXO 2 Cuestionario



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**

TEMA: Factores de riesgo y su relación con las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital IESS Babahoyo. Los Ríos, octubre 2018-abril 2019.

OBJETIVO: Establecer la relación existente entre los factores de riesgo y las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo, de la provincia Los Ríos, en el período comprendido desde octubre 2018 a abril 2019.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS MÉDICOS ESPECIALISTAS EN CUIDADOS INTENSIVOS Y A LOS LICENCIADOS EN TERAPIA RESPIRATORIA.

1. ¿Según su experiencia y observación diaria en el servicio, cuáles factores de riesgo considera que son los más prevalentes relacionados con el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la UCI?

- | | |
|--|-----|
| La presencia de un colector endotraqueal o reintubación | () |
| El empleo de antiácidos o bloqueadores H2 | () |
| Nutrición parenteral inadecuada | () |
| El tratamiento antimicrobiano previo | () |
| Estado de coma | () |
| Pacientes operados de cirugía mayor (tórax, abdomen) | () |
| Los politraumatizados y/o quemados extensos | () |
| Presencia de co-morbilidades (EPOC, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, entre otras. | () |
| El shock y/o pacientes en parada cardiorrespiratoria | () |
| El tiempo prolongado de hospitalización | () |
| Edad mayor de 60 años | () |
| Trastornos de la consciencia por traumatismo craneoencefálico o accidente cerebrovascular. | () |
| Empleo de esteroides e inmunosupresores | () |

2. ¿Se le aplican las técnicas de rehabilitación pulmonar a los pacientes con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital IESS Babahoyo?

SI

NO

3. De ser afirmativa su respuesta, marque cuál o cuáles técnicas se emplean con mayor frecuencia.

Ejercicios respiratorios: ()

Técnicas que utilizan el efecto de la gravedad: drenaje postural: ()

Técnicas de vibraciones o percusiones: ()

Aspiración de secreciones: ()

Nebulizaciones: ()

Presiones torácicas: ()

Técnica de espiración forzada: ()

Técnica del aumento del flujo espiratorio: ()

Técnicas de espiración lenta: ()

Drenaje autogénico: ()

Técnicas de relajación: ()

Técnicas de reeducación respiratoria: ()

Técnicas para el aclaramiento mucociliar: ()

4. Teniendo en cuenta su experiencia profesional, ¿qué pacientes pueden ser los más afectados con una neumonía asociada a la ventilación mecánica en la UCI?

A. Pacientes con diabetes mellitus ()

B. Pacientes operados del tórax o de patología abdominal ()

C. Pacientes con enfermedades crónicas respiratorias ()

D. enfermedades cardiovasculares o neurológicas ()

E. Enfermedades intersticiales parénquima pulmonar ()

F. Pacientes con empleo previo de antimicrobianos ()

G. Pacientes susceptibles de intubación endotraqueal o de reintubación endotraqueal ()

5. ¿Considera usted importante la sinergia de las técnicas de rehabilitación respiratoria con la terapia antimicrobiana de amplio espectro de última generación en el tratamiento integral de la neumonía asociada a la ventilación mecánica?

SI

NO

6. Marque según su experiencia en el servicio, cuáles microorganismos y con qué frecuencia se aíslan más en la Unidad de Cuidados Intensivos, causando neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Bacterias Gram positivas

Staphylococcus aureus () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Streptococcus pneumoniae () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Otras

Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Bacterias Gram negativas

Pseudomonas aeruginosa () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Enterobacter spp () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Serratia spp () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Haemophilus influenza () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Acinetobacter; () Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Otras

Frecuente
 Poco frecuente
 Nunca

Bacterias productoras de betalactamasa de espectros extendidos (BLEE)

Escherichia. coli () ___ Frecuente
___ Poco frecuente
___ Nunca

Klebsiella pneumoniae () ___ Frecuente
___ Poco frecuente
___ Nunca

Otras ___ Frecuente
___ Poco frecuente
___ Nunca

7. ¿Es importante según su criterio, el empleo de las medidas de bioseguridad en el manejo del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos para evitar el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica?

SI

NO

8. Marque cuáles medidas de bioseguridad considera más importantes teniendo en cuenta su práctica asistencial cotidiana para poder evitar el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en un paciente ingresado en la UCI.

Lavado frecuente de las manos ()

Empleo de guantes, botas, mascarillas y sobre batas ()

Uso de boquillas o bolsas de resucitación ()

Desinfección y esterilización de equipos e instrumental ()

Eliminación adecuada de los desechos biológicos ()

Sistemas de ventilación por medio de equipos que garanticen al menos 6 recambios de aire por hora ()

Existencia de un lavamanos accionable con pie o codo en cada aislamiento y uno por cada 6 camas mínimo ()

Los equipos destinados a la atención de rutina del paciente como termómetro, esfigmomanómetro y fonendoscopio deben ser individuales o desinfectados entre un paciente y otro ()

No deben existir desechos contaminados con sangre o fluidos corporales en áreas clínicas ni tampoco basureros ()

No se debe esterilizar material en recintos del servicio ()

Los secadores de aire caliente no deben ser utilizados en áreas clínicas, ()
pueden diseminar partículas y ser reservorios de microorganismos

9. ¿Según su experiencia y los conocimientos adquiridos, con qué frecuencia deben ser aplicadas las técnicas de rehabilitación pulmonar en un paciente ingresado en la UCI para evitar la neumonía asociada a la ventilación mecánica?

- Tres veces al día
- Dos veces al día
- Una vez al día
- En días alternos
- Tres veces a la semana
- Nunca

Anexo 3. Institución hospitalaria donde se desarrolló la investigación.



Elaborado por: Dayana Game Lopez y Madeline Moreira Posligua

Fuente: Hospital IESS Babahoyo

Anexo 4. Aplicación de encuestas al personal de salud pública del hospital IESS Babahoyo



Elaborado por: Dayana Game Lopez y Madeline Moreira Posligua

Fuente: Hospital IESS Babahoyo

Anexo 5. Recopilación de información



Elaborado por: Dayana Game Lopez y Madeline Moreira Posligua

Fuente: Hospital IESS Babahoyo

Anexo 6. Reconocimiento del área de estudio



Elaborado por: Dayana Game Lopez y Madeline Moreira Posligua

Fuente: Hospital IESS Babahoyo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Babahoyo, 28 de noviembre del 2018

Dr.
Herman Romero
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
En su despacho.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, nosotras **Dayana Gisel Game Lopez**, con C.I. **120707755-1** y **Madeline Janeth Moreira Posligua**, con C.I. **120707823-7** estudiantes egresados de la Escuela de Tecnología Médica de la Carrera de **Terapia Respiratoria**, nos dirigimos a usted de la manera más comedida autorice a quien corresponde se nos facilite un Certificado dirigido a la Eco. Rosa Zurita Maldonado Directora Administrativa del Hospital del Seguro Babahoyo IESS para poder ingresar a las instalaciones del hospital para poder adquirir datos estadísticos para la realización de nuestro Proyecto de Investigación que versa sobre:

NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA Y SU INCIDENCIA EN EL INDICE DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RIOS 2018.

Espero que mi petición tenga la acogida favorable, anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Dayana Gisel Game Lopez
C.I. 120707755-1

Madeline Janeth Moreira Posligua
C.I. 120707823-7



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



Babahoyo noviembre 28, 2018
ESC.TEC.MED-182-18

Economista

Rosa Zurita Maldonado

DIRECTORA ASMINISTRATIVA DEL HOSPITAL DEL IESS - BABAHOYO
Ciudad.-

Reciba un cordial saludo de quienes hacemos la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Motivo especial de la comunicación es para solicitarle muy respetuosamente autorice el ingreso en la Institución que acertadamente dirige, a los señores:

- **GAME LOPEZ DAYANA GISEL** C.C. # 120707755-1
- **MOREIRA POSLIGUA MADELINE JANETH** C.C. # 120707823-7

Egresados de la Carrera de Terapia Respiratoria, para que realice la Investigación al Tema: **“NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA Y SU INCIDENCIA EN EL INDICE DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RIOS 2018”**.

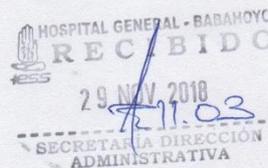
Por la atención a la presente reitero mis agradecimientos.

Atentamente,

Dr. Hermán Romero Ramírez
DIRECTOR (e)
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA



c.c. Archivo
DM



Teléfono: 052745125
Email: esc_tec_medica_utb@yahoo.es



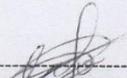
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Daniel Cabrera Casillas**, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (Primera Etapa): **"FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO. LOS RÍOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019"**, elaborado por el (los) estudiante(s): **Dayana Gisel Game Lopez y Madeline Janeth Moreira Postigua** de la Carrera de **Terapia Respiratoria** de la Escuela de Salud Y Bienestar, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 11 días del mes de **Diciembre** del año **2018**.



Daniel Cabrera Casillas
Ci: 1204447435



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN**



Babahoyo, 11 de Diciembre del 2018

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, nosotras, Dayana Gisel Game Lopez, con C.I: 1207077551, Madeline Janeth Moreira Posligua, con C.I: 1207078237 egresado(a) de la Carrera de Terapia Respiratoria, de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega de tema o perfil del proyecto: **FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO. LOS RÍOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: Daniel Cabrera Casillas.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

Dayana Gisel Game Lopez
C.I: 1207077551

Madeline Janeth Moreira Posligua
C.I 1207078237

Recibido, 11/Dec/2018
Bf. Daniel Cabrera



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)



RUBRICA PARA EVALUAR PERFILES DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TEMA DE INVESTIGACIÓN:
FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO. LOS RÍOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019.
NOMBRE DE LOS PROponentES: **DAYANA GISEL GAME LOPEZ, MADELINE JANETH MOREIRA POSLIGUA**

No.	Criterios de evaluación	NIVEL DE DOMINIO			Puntos	
		Competente 4	Satisfactorio 3	Básico 2		Insuficiente 1
1	Idea o tema de Investigación	El tema de investigación es relevante y pertinente a perfil de la carrera. En su formulación refleja la ejecución de un proceso de investigación y establece la relación de al menos dos variables.	El tema de investigación es relevante y pertinente al perfil de la carrera. Pero en su formulación no refleja la ejecución de un proceso de investigación y establece la relación de al menos dos variables.	El tema de investigación no es relevante, pero si es pertinente al perfil de la carrera.	El tema de investigación no es relevante y no responde al perfil de la carrera.	4
2	Planteamiento del problema (Descripción breve del hecho problemático)	Planteamiento del problema contiene una descripción breve y clara del hecho problemático y cuenta con la delimitación del tema, así como del problema de forma clara, pero no precisa.	El proyecto cuenta con la delimitación del tema, así como el planteamiento del problema de forma clara, pero no precisa.	El proyecto solo cuenta con la delimitación del tema o el planteamiento del problema de forma clara y precisa	El proyecto no cuenta con delimitación del tema ni planteamiento del problema.	4
3	Problema (General)	Desarrolla interrogantes que se deriven de la justificación y planteamiento del problema que darán solución a la investigación y que estén estrechamente relacionados con su hipótesis.	Desarrolla interrogantes que no se deriven de la justificación y planteamiento del problema pero que darán solución a la investigación y que estén estrechamente relacionados con su hipótesis.	Desarrolla interrogantes que se deriven de la justificación y planteamiento del problema que darán solución a la investigación pero no están relacionados con su hipótesis.	Las interrogantes propuestas no se relacionan con la investigación.	4
4	Objetivo (General)	Los objetivos son claros y precisos, permiten saber hacia dónde se dirige y lo que se espera de la investigación. Son posibles de cumplir, medir y evaluar.	Se definen los objetivos y permiten de alguna manera saber hacia dónde se dirige la investigación, aunque son difíciles de medir y evaluar.	Se establecen objetivos para la investigación, pero no permiten determinar si los resultados son medibles y si responden a las necesidades planteadas.	Se establecen de alguna manera los objetivos, pero no son claros, no es posible medirlos o evaluarlos.	4
5	Justificación.	Se explica las razones por las que se hará la investigación y el contenido a desarrollar.	Se explica las razones por las que se hará la investigación, sin el contenido a desarrollar.	Se explica las razones por las que se hará la investigación limitada, sin el contenido a desarrollar.	Se omite la explicación de las razones por las que se hará la investigación y el contenido a desarrollar.	4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (CIDE)



6	Marco teórico preliminar (Esquema de contenidos).	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías e las variables del problema de investigación, de manera ordenada.	Determina con claridad todas las dimensiones y categorías de las variables del problema de investigación, sin ningún orden.	Las categorías determinadas están relacionadas con el problema de investigación, pero son insuficientes.	Las categorías determinadas no son pertinentes al problema de estudio.	4
7	Hipótesis (General).	La hipótesis tiene relación con el problema y con el objetivos	La hipótesis se relaciona con los problemas, pero no con el objetivos	La hipótesis se relaciona con el problema, pero no da respuesta al mismo.	La hipótesis no tiene relación ni con el problema ni con el objetivo.	4
8	Tipo de investigación.	Tiene relación con el propósito de la investigación y se justifica su aplicación.	Tiene relación con el propósito de la investigación, pero no se justifica su aplicación.	Explica las razones de su aplicación, pero no es pertinente al propósito de la investigación	No corresponde al propósito de la investigación.	4
9	Metodología.	Define la población, muestra (si corresponde), métodos, técnicas e instrumentos de investigación; y, además, describe en que consistió cada uno de sus pasos de manera breve para constituir este proyecto.	Solo define la población, muestra (si corresponde), métodos, técnicas e instrumentos de investigación.	Describe en que consistieron algunos de los pasos empleados de manera breve para constituir este proyecto.	Carece de metodología.	4
10	Referencias Bibliográficas.	Presente una lista de referencias bibliográficas completa, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver)	Presente una lista de referencias bibliográficas incompleta, considerando las normas propuestas (APA, Vancouver)	Presente una lista de referencias bibliográficas completa, sin observar ninguna norma	La lista de referencias bibliográficas, no corresponde, y no se observa ninguna norma.	4
TOTAL						40
PROMEDIO PONDERADO					40 = 10 / 25 = 7	Mínimo

OBSERVACIONES:

 Nombre y Firma del Docente Evaluador	 Fecha de Revisión	 Fecha y Firma de Recepción

J.F.A.V.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN**



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Daniel Cabrera Casillas**, en calidad de Tutor del Perfil o Tema del Proyecto de investigación (Segunda Etapa): **“FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019”**, elaborado por el (los) estudiante(s): **Dayana Gisel Game Lopez y Madeline Janeth Moreira Posligua** de la Carrera de **Terapia Respiratoria** de la Escuela de Salud y Bienestar, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 27 días del mes de **Diciembre** del año **2018**.

B.F. Daniel Cabrera Casillas MSC.
CI: 1204447435

*Revisado
15-10-2019
16:40
P. [Signature]*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN**



Babahoyo, 15 de Enero del 2019

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, nosotras, **Dayana Gisel Game Lopez**, con C.I: **1207077551**, **Madeline Janeth Moreira Posligua**, con C.I: **1207078237** egresado(a) de la Carrera de **Terapia Respiratoria**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega del proyecto de investigación (Segunda Etapa): **FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **Daniel Cabrera Casillas**.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

Dayana Gisel Game Lopez
C.I: 1207077551

Madeline Janeth Moreira Posligua
C.I 1207078237

*Recibido
15-10-2019
16-1-2019
D. [Signature]*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 UNIDAD DE TITULACIÓN
 PERÍODO OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019
 CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA



15/01/2019

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO:

REGISTRO DE TUTORÍAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEGUNDA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: B.F. DANIEL CABRERA CASILLAS MSC.

FIRMA TUTOR:

TEMA DEL PROYECTO: FACTORES DE RIESGO Y SU RELACION CON NEUMONIAS ASOCIADAS A LA VENTILACION MECANICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: DAYANA GISEL GAME LOPEZ Y MADELINE JANETH MOREIRA POSLIGUA

CARRERA: TERAPIA RESPIRATORIA

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Temas tratados	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Docente	FIRMAN		Pag. Nº.
			Presencial	Virtual			Estudiante 1	Estudiante 2	
2h	17/12/2018	Revisión De la Introducción	✓		20%			Modelo de Papeo	
2h	18/12/2018	Revisión Del Marco Conceptual	✓		35%			Modelo de Papeo	
3h	19/12/2018	Revisión y Corrección Del Problema	✓	✓	55%			Modelo de Papeo	
2h	20/12/2018	Revisión y Corrección de Caracterización del	✓	✓	78%			Modelo de Papeo	
3h	21/12/2018	Revisión y Corrección del Método Investigativo	✓	✓	87%			Modelo de Papeo	
2h	26/12/2018	Revisión Preliminar del Documento	✓	✓	95%			Modelo de Papeo	
2h	27/12/2018	Ultima Revisión y Aprobación del Proyecto	✓	✓	100%			Modelo de Papeo	

15/01/2019
 15/01/2019



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo **Elisa Boucourt Rodríguez**, en calidad de tutora del Informe Final del Proyecto de Investigación(Tercera etapa) con el tema:**FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO. LOS RÍOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019**, elaborado por los estudiantes **Dayana Gisel Game Lopez** y **Madeline Janeth Moreira Posligua**, de la Carrera de **Terapia Respiratoria**, de la Escuela de Salud y Bienestar, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los **5** días del mes de **abril** del año **2019**.

FIRMA

Lcda. Elisa Boucourt Rodríguez MSc.

CI:1757000011



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 UNIDAD DE TITULACIÓN
 PERÍODO OCTUBRE-ABRIL 2019



FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO:
 REGISTRO DE TUTORIAS DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (TERCERA ETAPA)

FIRMA: _____

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Lcda. Elisa Boucort Rodríguez MSc.

TEMA DEL PROYECTO: FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO. LOS RÍOS, OCTUBRE 2018-ABRIL 2019.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Dayana Gisel Game Lopez

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Madeline Janeth Moreira Posligua

CARRERA: Terapia Respiratoria

CARRERA: Terapia Respiratoria

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	FIRMAN	
			Presencial	Virtual		Docente	Estudiante
2h	03-01-2019	Elaboración y Validación de Encuestas	✓		15%	[Firma]	[Firma]
2h	06-02-2019	Tabulación y Análisis de Resultados	✓		35%	[Firma]	[Firma]
3h	21-02-2019	Conclusiones		✓	50%	[Firma]	[Firma]
3h	26-02-2019	Recomendaciones		✓	65%	[Firma]	[Firma]
2h	13-03-2019	Objetivos y Aspectos Básicos de la Propuesta	✓		80%	[Firma]	[Firma]
2h	29-03-2019	Revisión del Informe Final	✓		100%	[Firma]	[Firma]



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR



Babahoyo, 10 de abril del 2019

LCDA. PAOLA ESPIN MANCILLA, Msc
COORDINADORA DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

De mi consideración:

Por medio de la presente, nosotras, **Dayana Gisel Game Lopez**, con cedula de ciudadanía **120707755-1**, y **Madeline Janeth Moreira Posligua**, con cédula de ciudadanía **120707823-7**, egresadas de la Escuela Salud y Bienestar de la carrera de **Terapia Respiratoria**, de la Facultad de Ciencias de la Salud de Universidad Técnica de Babahoyo, me dirijo a usted de la manera más comedida posible para realizar la entrega de los tres anillados requeridos del Informe Final del Proyecto de Investigación (tercera etapa), tema: **FACTORES DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON NEUMONIAS ASOCIADAS A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES INGRESADOS EN CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL IESS BABAHOYO, LOS RÍOS, OCTUBRE 2018 - ABRIL 2019**. Para que pueda ser evaluado por el Jurado asignado por el Consejo Directivo.

Saludos cordiales, quedo de usted muy agradecido (a).

Firma

Dayana Gisel Game Lopez

C.I: 120707755-1

Firma

Madeline Janeth Moreira Posligua

C.I: 120707823-7

Recibido
16-04-2019
17:34
[Handwritten signature]

