UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

TEMA: “EFICACIA DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017”.

PROPUESTA: DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

AUTOR: PALACIOS MONTESDEOCA JUAN JAVIER

TUTOR: LCDO. EDWARS SABANDO FAJARDO MSc.

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2018

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

TEMA: "EFICACIA DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017".

PROPUESTA: DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

AUTOR: PALACIOS MONTESDEOCA JUAN JAVIER

TUTOR: LCDO. EDWARS SABANDO FAJARDO MSc.

GUAYAQUIL, ENERO DEL 2018

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Eficacia de la Ventilación Mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el Hospital General Guasmo Sur en el año 2017		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Palacios Montesdeoca juan Javier		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Lcdo. Sabando Fajardo Edwars Msc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	Licenciatura		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		**No. DE PÁGINAS:**	
ÁREAS TEMÁTICAS:			
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	EPOC, ventilación mecánica, exacerbación, eficacia		

RESUMEN/ABSTRACT : La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es un problema de salud pública importante en países en vías de desarrollo como el nuestro, por el alto consumo de tabaco, por los elevados costos que demanda su tratamiento, por la cronicidad de los síntomas y por la difícil supresión del hábito tabáquico. La Ventilación Mecánica (VM), es una técnica de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria que constituye la principal razón para el ingreso de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos (UCI). El objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de EPOC, mediante un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 25 pacientes con exacerbación de EPOC ingresados en el Hospital General Guasmo Sur, desde febrero a diciembre del año 2017. El 16% de los pacientes con exacerbación de EPOC, requirieron ventilación mecánica y de estos, un paciente falleció, denotando una supervivencia del 75% con esta estrategia. El promedio de edad fue de 64.96 años, con un promedio de hospitalización de 4.56 días y clasificados por su severidad con un 80% leve, 16% moderada y 4% grave. Se concluyó que la ventilación mecánica es una técnica eficaz siempre que sea instaurada con los parámetros recomendados en este estudio y con un destete precoz, por lo que se propone un protocolo de ventilación mecánica en los pacientes con exacerbación de EPOC.

ADJUNTO PDF:	☐ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	**Teléfono:** 0990943007	E-mail: jpalacios89@hotmail.es
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	**Nombre: SECRETARIA DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**	
	Teléfono: 042-282202	
	E-mail: tecno-medic@hotmail.com	

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 4

Guayaquil, 22 de enero del 2017

Sr. Dr.
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **"Eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en el Hospital General Guasmo Sur en el año 2017"** del estudiante **Palacios Montesdeoca Juan Javier** , indicando ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 1305104935

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, JUAN JAVIER PALACIOS MONTESDEOCA con C.I. No. 0927548354, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"EFICACIA DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017"** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

_____

JUAN JAVIER PALACIOS MONTESDEOCA
C.I. No. 0927548354

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado

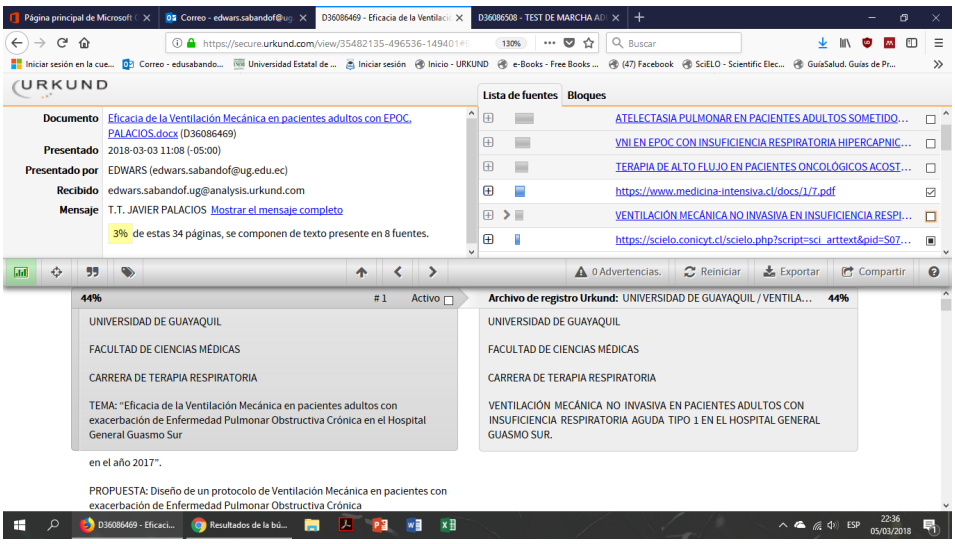
Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **LIC. EDWARS SABANDO FAJARDO**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **JUAN JAVIER PALACIOS MONTESDEOCA,** C.C.: **0927548354**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de LICENCIADO EN TERAPIA RESPIRATORIA.

Se informa que el trabajo de titulación: **"EFICACIA DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017 ",** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND) quedando el 3% de coincidencia.



https://secure.urkund.com/view/35482135-496536-149401

LIC. EDWARS SABANDO FAJARDO
C.I. 1305600485

DEDICATORIA

Los resultados de esta tesis, están dedicados a todas aquellas personas que fueron partícipes en este proyecto, que de alguna manera me inculcaron fuerzas para continuar y conocimientos para poder llevar a cargo ésta carrera.

Dedico este trabajo a mis padres ya que sin ellos no sería más que un ser a la deriva, gracias por sus consejos, paciencia, tiempo, esmero y pasión en su labor no remunerada pero eternamente agradecida.

Dedico cada esfuerzo a nuestra alma mater que ha sido cuna de fino pañal para mí, donde nos ha preparado para la profesión, para la vida.

Y una dedicatoria especial a mi tutor, Lcdo. Edwars Sabando Fajardo, docente, maestro y amigo, ejemplo y ser humano excepcional como persona y profesional, porque por años con sus consejos supo guiar con sabiduría el arduo y difícil camino de quienes aspiramos ser profesionales de esta linda carrera.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios, ser supremo por nuestro eje de vida, de luz y de ayuda infinita, porque sin el nada sería posible.

Agradezco a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL y su Facultad de Ciencias Médicas por haber cobijado mis sueños por estos largos años y haber formado entre sus paredes una base académica, científica, humanitaria y moral para poder ejercer esta noble profesión.

Agradezco al ilustre y emblemático, Hospital Universitario de Guayaquil, forjador de sueños y virtudes, hogar mío y de mis compañeros por seis meses donde nos inculcaron conocimientos académicos y sociales que han sido y serán aplicados en cada campo de nuestra profesión y vida.

Un agradecimiento especial a todos quienes conforman la Carrera de Terapia Respiratoria de la Universidad de Guayaquil, en especial a aquellos docentes que a lo largo de nuestra formación académica supieron ser no solo una guía sino también un ejemplo a seguir como profesionales.

Agradezco a mis padres que nunca descansaron por brindarnos porvenir, a nuestros familiares en especial los que ya no nos acompañan físicamente, a esos amigos cercanos que siempre tuvieron una palabra de aliento o un hombro de consuelo, ya que sin ellos, nada seríamos y a mi novia por ser un pilar fundamental en mi vida.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA vii

AGRADECIMIENTO viii

INDICE DE TABLAS xii

INDICE DE FIGURAS xiv

RESUMEN xvi

ABSTRACT xvii

INTRODUCCION 1

CAPITULO 1 2

Planteamiento del problema 2

Formulación del problema 5

Sistematización del problema 5

Objetivos de la investigación 6

Objetivo general 6

Objetivos específicos 6

Justificación 7

Delimitación 8

Operacionalización de variables 8

CAPITULO 2 10

Antecedentes del estudio 10

Marco Teórico 13

Exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) 13

Ventilación mecánica 22
Marco Conceptual 28
Marco legal 30
CAPITULO 3 31
Tipo de investigación 31
Diseño de la investigación 33
Población y muestra 33
Población 33
Muestra 35
Instrumentos de la investigación 36
Procesamiento de la información 36
Resultados 37
CAPITULO 4 52
Titulo 52
Objetivos 52
Justificación 52
Factibilidad 53
Descripción de la propuesta 53
Introducción 53
Propósito 53
Alcance 54
Generalidades 54

Criterios de inclusión 54

Vigilancia del ventilador 54

Vigilancia del paciente 54

Materiales y equipos 54

Procedimiento 55

Armado del equipo de ventilación mecánica 55

Preparación del ventilador mecánico para su conexión al paciente 55

Preparación y conexión del paciente 56

Desarmado del equipo de ventilación mecánica 56

Parámetros que orientan el cuidado profesional de terapia respiratoria en el paciente conectado a ventilación mecánica invasiva con exacerbación de EPOC. 57

Parámetros de inicio 57

Monitorización 58

Destete 60

CONCLUSIONES 62

RECOMENDACIONES 65

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 67

ANEXOS 70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable Independiente 8

Tabla 2. Variable Dependiente 9

Tabla 3. Criterios clásicos para iniciar la ventilación mecánica. 24

Tabla 4. Población 34

Tabla 5. Muestra 35

Tabla 6. Sexo 37

Tabla 7. Comorbilidades 38

Tabla 8. Causas de Exacerbación 39

Tabla 9. Severidad de las exacerbaciones de EPOC. 40

Tabla 10. Necesidad de ventilación mecánica 41

Tabla 11. Modos de ventilación mecánica 42

Tabla 12. Fracción inspirada de oxigeno administrada 43

Tabla 13. Volumen tidal. 44

Tabla 14. Relación Inspiración/Espiración 45

Tabla 15. Complicaciones de la ventilación mecánica. 46

Tabla 16. Existencia de protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en unidad hospitalaria. 47

Tabla 17. Realiza usted algún protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en la unidad de cuidados intensivos (UCI). 48

Tabla 18. Necesidad de protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la UCI. 49

Tabla 19. Protocolo para mejorar servicios de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de la EPOC. 50

Tabla 20. Protocolo va a disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes que requieren ventilación mecánica. 51

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sexo de pacientes con exacerbación de EPOC. 37

Figura 2. Pacientes con exacerbación de EPOC que presentaron diferentes comorbilidades. 38

Figura 3. Causas de exacerbación de EPOC 39

Figura 4. Severidad de las exacerbaciones de EPOC. 40

Figura 5. Pacientes con necesidad de ventilación mecánica. 41

Figura 6. Modo de ventilación mecánica 42

Figura 7. Fracción Inspirada de Oxigeno (FiO2) administrada. 43

Figura 8. Volumen Tidal 44

Figura 9. Relación Inspiración/Espiración (I:E) 45

Figura 10. Complicaciones de pacientes con exacerbación de EPOC 46

Figura 11. Existencia de protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en unidad hospitalaria. 47

Figura 12. Realiza usted algún protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en la unidad de cuidados intensivos (UCI). 48

Figura 13. Necesidad de protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la UCI. 49

Figura 14. Protocolo para mejorar servicios de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de la EPOC. 50

Figura 15. Protocolo va a disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes que requieren ventilación mecánica. 51

Índice de Anexos

Anexo 1. Acuerdo plan de tutoría 70

Anexo 2. Informe de avance de la gestión tutorial 71

Anexo 3. Oficio de trabajo de campo CIE 10 74

Anexo 4. Oficio de trabajo de campo 75

Anexo 5. Oficio de aceptación de trabajo de campo 76

Anexo 6. Rubrica de Evaluación de Trabajo de titulación 77

Anexo 7. Informe de revisión final 78

Anexo 8. Rubrica de evaluacion memoria escrita trabajo de titulacion 79

Anexo 9. Certificación del tutor revisor 80

Anexo 10. Captura de pantalla del programa antiplagio Urkund 81

Anexo 11. Ficha de investigación 82

Anexo 12. Encuesta 84

Anexo 13. Fotos 85

"EFICACIA DE LA VENTILACION MECANICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACION DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017"

Autor: Palacios Montesdeoca Juan Javier

Tutor: Lcdo. Sabando Fajardo Edwars Msc.

RESUMEN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es un problema de salud pública importante en países en vías de desarrollo como el nuestro, por el alto consumo de tabaco, por los elevados costos que demanda su tratamiento, por la cronicidad de los síntomas y por la difícil supresión del hábito tabáquico. La Ventilación Mecánica (VM), es una técnica de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria que constituye la principal razón para el ingreso de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos (UCI). El objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de EPOC, mediante un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 25 pacientes con exacerbación de EPOC ingresados en el Hospital General Guasmo Sur, desde febrero a diciembre del año 2017. El 16% de los pacientes con exacerbación de EPOC, requirieron ventilación mecánica y de estos, un paciente falleció, denotando una supervivencia del 75% con esta estrategia. El promedio de edad fue de 64.96 años, con un promedio de hospitalización de 4.56 días y clasificados por su severidad con un 80% leve, 16% moderada y 4% grave. Se concluyó que la ventilación mecánica es una técnica eficaz siempre que sea instaurada con los parámetros recomendados en este estudio y con un destete precoz, por lo que se propone un protocolo de ventilación mecánica en los pacientes con exacerbación de EPOC.

Palabras Claves: EPOC, ventilación mecánica, exacerbación, eficacia

"EFFECTIVENESS OF MECHANICAL VENTILATION IN ADULT PATIENTS WITH EXACERBATION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN GENERAL GUASMO HOSPITAL SUR IN 2017."

Author: Palacios Montesdeoca Juan Javier

Advisor: Lcdo. Sabando Fajardo Edwars

ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is an important public health problem in developing countries like ours, due to the high consumption of tobacco, the high costs required for its treatment, the chronicity of symptoms and the difficult suppression of smoking. Mechanical Ventilation (VM) is a life support technique widely used in clinical situations of deterioration of respiratory function that is the main reason for the admission of patients to the intensive care unit (ICU). The aim of the present investigation was to determine the efficacy of mechanical ventilation in adult patients with exacerbation of COPD, through a descriptive, retrospective and cross-sectional study. The sample consisted of 25 patients with exacerbation of COPD admitted to the Hospital General Guasmo Sur, from February to December of 2017. 16% of the patients with exacerbation of COPD required mechanical ventilation and of these, one patient died, denoting a survival of 75% with this strategy. The average age was 64.96 years, with an average hospitalization of 4.56 days and classified by its severity with 80% mild, 16% moderate and 4% severe. It was concluded that mechanical ventilation is an effective technique provided that it is established with the parameters recommended in this study and with early weaning, so a mechanical ventilation protocol is proposed in patients with exacerbation of COPD.

Keywords: COPD, mechanical ventilation, exacerbation, efficacy

INTRODUCCION

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es un problema de salud pública importante en países en vías de desarrollo como el nuestro, por el alto consumo de tabaco, por los elevados costos que demanda su tratamiento, por la cronicidad de los síntomas y por la difícil supresión del hábito tabáquico. Las exacerbaciones de EPOC se consideran episodios de inestabilidad con capacidad potencial para favorecer la progresión de la enfermedad, disminuyen la calidad de vida del paciente y aumentan el riesgo de muerte.

La ventilación mecánica, es una técnica usada en la exacerbación de EPOC, en la que sustituye temporalmente la respiración en forma total o parcial, teniendo como indicaciones importantes la acidosis, la hipoxemia grave y el deterioro del estado mental, busca disminuir los síntomas que no han sido posibles aliviar con el tratamiento médico optimo y conseguir la disminución de la morbilidad y mortalidad, característico de la exacerbación.

Para la presente investigación se realizará un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, en el cual la población a investigar son pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que se encuentren en condición de exacerbados y que hayan tenido soporte con ventilación mecánica en el Hospital General Guasmo Sur, desde febrero a diciembre del año 2017. Dando como resultados 25 pacientes con estas características, nueve profesionales de Terapia Respiratoria y una autoridad de la Unidad de Cuidados Intensivos de dicho Hospital.

Como propuesta se plantea el desarrollo y creación de un protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de la EPOC.

CAPITULO 1

Planteamiento del problema

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es un problema de salud pública importante en países en vías de desarrollo como Ecuador, por el alto consumo de tabaco, por los elevados costos que demanda su tratamiento, por la cronicidad de los síntomas y por la difícil supresión del hábito tabáquico. Por lo que conviene conocer más acerca de esta enfermedad y su tratamiento farmacológico y no farmacológico como la rehabilitación pulmonar y la ventilación mecánica.

La EPOC según la American Lung Association (ALA) es la cuarta causa de muerte en el mundo, y se estima que en el 2020 será la tercera causa de muerte. Según la Organización Mundial de Salud (OMS), considera que fallecieron por esta causa un total de 3 millones de personas en todo el mundo, lo cual representa un 5% de todas las muertes registradas. En el estudio EPI SCAN en la población de 40 a 80 años, la prevalencia fue del 10,2%. En el 2009, 133.965 personas murieron con EPOC en EEUU, de los cuales más del 50% fueron mujeres. Más del 90% de las muertes por la EPOC se producen en países de bajos y de medianos ingresos.

En el Ecuador, en un estudio realizado en el Hospital Guayaquil, manifiesta que:

> La EPOC representa el 27% de la consulta externa de Neumología del año 2008, segunda patología después de la tuberculosis (33%). La edad más frecuente en mujeres es de 40-44 años, y en hombres a partir de 65 años; el estadío de EPOC de mayor frecuencia es el GOLD grado II en un 45 % y GOLD grado III con 26%". (Orozco S.A., 2008) pág. 9-43

Las exacerbaciones de EPOC se consideran episodios de inestabilidad con capacidad potencial para favorecer la progresión de la enfermedad, disminuyen la

calidad de vida del paciente y aumentan el riesgo de muerte. Según la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) entre el 1-2 % de todas las visitas a urgencias y cerca del 10 % de los ingresos médicos se le atribuyen a la exacerbación y desde el punto de vista económico casi el 60 % del coste global de la EPOC es imputable a la exacerbación. Un 50-70 % de las exacerbaciones de la EPOC se pueden atribuir a infecciones respiratorias, de los cuales destacan el Haemophilus influenzae y Streptococcus pneumoniae, que causan el 80-90% de las exacerbaciones bacterianas.

La Ventilación Mecánica (VM), es una técnica de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria que contribuye en mejorar la morbi-mortalidad de los pacientes en estado crítico, sobre todo aquellos q cursan con insuficiencia respiratoria aguda (IRA). El soporte ventilatorio constituye la principal razón para el ingreso de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos (UCI). Debe ser aplicado en la UCI, aunque se requiere su uso en el servicio de emergencia, traslado del paciente crítico, en el hogar y en general en situaciones que amenazan la vida.

La ventilación mecánica, es una técnica usada en la exacerbación de EPOC, en la que sustituye temporalmente la respiración en forma total o parcial, teniendo como indicaciones importantes la acidosis, la hipoxemia grave y el deterioro del estado mental, busca disminuir los síntomas que no han sido posibles aliviar con el tratamiento médico optimo y conseguir la disminución de la morbilidad y mortalidad, característico de la exacerbación.

En esta sociedad el consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo de la EPOC, sin embargo no todos los fumadores padecen la enfermedad, no siendo

el tabaco el único factor de riesgo pero si necesario para el desarrollo de la enfermedad, el riesgo de desarrollar EPOC depende del consumo, este riesgo aumenta a medida que aumentan los paquetes por año, sin olvidar que los pacientes diagnosticados continúan fumando por su adicción, haciéndose difícil su abandono y tratamiento, llevándolos a la exacerbación y posteriormente a la ventilación mecánica.

Se conoce que genéticamente por medio de un trastorno llamado deficiencia de alpha-1-antitripsina, esta proteína que se produce en el hígado y es secretado al torrente sanguíneo para proteger los pulmones, no solo puede causar daños en los pulmones sino también en el hígado, no solo en adultos con antecedentes de fumadores sino también en bebes y niños, según la Organización Mundial de Salud (OMS) aproximadamente el 1% de las personas que padecen EPOC, la poseen por esta causa.

Las infecciones respiratorias a repetición durante la infancia juegan un papel importante durante el desarrollo y el progreso de la EPOC, estos procesos infecciosos durante la infancia, especialmente en niños menores de 2 años aumentan el riesgo de desarrollar problemas respiratorios y EPOC en la edad adulta, sin dejar de lado la hiperreactividad bronquial, las infecciones respiratorias son muy frecuentes en pacientes exacerbados, en las que el agente causal son los virus y bacterias potencialmente patógenos.

El Hospital General Guasmo Sur posee 474 camas, brinda servicios de consulta externa, de emergencia, centro obstétrico, centro quirúrgico y servicio de hospitalización. Entres su cartera de servicios el hospital consta con especialidades quirúrgicas, especialidades clínicas, unidades de apoyo, diagnóstico y terapéutico y

unidades criticas tales como emergencia, unidad de cuidados intensivos y terapia respiratoria.

El problema a investigar se da a partir de los altos índices de pacientes con exacerbaciones infecciosas de EPOC que acuden a la emergencia, que por sus complicaciones y gravedad clínica no lograron mejorar con ventilación mecánica no invasiva y que requieren ventilación mecánica en la UCI, que a partir de su estadía requieren manejo intensivo del profesional de terapia respiratoria, lo que nos lleva a la investigación para aclarar dudas o afianzar conocimientos sobre este tipo de pacientes y sus condiciones dentro de los cuidados críticos.

Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia de la ventilación mecánica en las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica?

Cuando los músculos respiratorios son incapaces de mantener la demanda ventilatoria, se van agotando progresivamente hasta llegar a la fatiga muscular, es el momento de instaurar asistencia ventilatoria hasta que se trate la causa de la exacerbación y se restablezca la obstrucción bronquial. La ventilación mecánica en estos pacientes proporciona mejor intercambio gaseoso y el suficiente descanso de los músculos respiratorios por lo que se hace necesario conocer la eficacia de la ventilación mecánica debido a su alto índice de morbimortalidad.

Sistematización del problema

¿Cuál es el porcentaje de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica desarrollan exacerbaciones en el curso de su patología?

¿Qué porcentaje de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica llegan a la instauración de ventilación mecánica?

¿Cuál es el aporte académico al crear un protocolo de ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de EPOC?

En la mayoría de centros hospitalarios no existen protocolos específicos para actuar frente a una exacerbación de EPOC desde el punto de vista de la ventilación mecánica, por ende, esta investigación está hecha para aportar con académica y científicamente a los centros hospitalarios en especial en el que se hace la investigación, dando a conocer los criterios a seguir con este tipo de pacientes y patología.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Determinar la eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Objetivos específicos

- Identificar la proporción de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica desarrollan exacerbaciones en el curso de su patología
- Analizar ventajas y desventajas de la ventilación mecánica en pacientes adultos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Desarrollar un protocolo de ventilación mecánica en pacientes adultos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Justificación

Debido a que la exacerbación de EPOC es un deterioro mantenido en la situación clínica del paciente que cursa con un aumento de la disnea, un aumento de la expectoración y un cambio en el aspecto del esputo, o cualquier combinación de estos síntomas. En la asistencia ventilatoria, la ventilación no invasiva (VNI) es el tratamiento de primera línea, no obstante, con fallo de ventilación no invasiva, acidosis respiratoria severa (pH <7.25 – PaCo2 >60 mm de Hg), y deterioro del estado de la conciencia se hace necesaria la ventilación mecánica.

Con el alto índice de mortalidad de la ventilación mecánica en los pacientes que padecen EPOC se hace necesario el estudio de su eficacia en estos tipos de pacientes, con el propósito de disminuir las tasas de mortalidad, la estancia hospitalaria y el costo que producen padecer esta patología. Teniendo en cuenta que la información generada en este estudio podrá ser utilizada por pacientes y profesionales de salud para el aumento del conocimiento, afianzar los ya obtenidos y ponerlos en práctica en sus respectivas instituciones.

Dentro de esta investigación cabe mencionar que el manejo de pacientes con ventilación mecánica en emergencia y áreas de cuidados críticos, que cursen con exacerbación de EPOC, su prevención, monitorización, asistencia y tratamiento son competencias del profesional de la carrera de terapia respiratoria por lo que se hace necesaria la investigación de este tema para el enriquecimiento científico y académico no solo del estudiante sino también del profesional de terapia respiratoria.

Debido a que la patología en la que está enfocada esta investigación tiene un impacto a nivel mundial, regional y nacional muy amplio es necesario resolver las

dudas que en ella aún existen y dar todo el interés necesario para resolver los problemas suscitados en el centro hospitalario. Esta investigación pretende aportar con el diseño de un protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica ya que en el Hospital General Guasmo Sur no cuenta con un protocolo específico.

Delimitación

Campo: Pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica del Hospital General Guasmo Sur

Área: Medicina Interna – Unidad de Cuidados Intensivos

Aspecto: Eficacia de la ventilación mecánica

Tema: Eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Operacionalización de variables

Tabla 1. Variable Independiente

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala
VI: Exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica: *Deterioro sostenido de la situación clínica del paciente EPOC que aparece de forma aguda y cursa con aumento de disnea, aumento de expectoración y cambio en el aspecto del esputo.*	Paciente EPOC	Días de hospitalización	Numérico
		Edad	Numérico
		Sexo	1. masculino 2. femenino
		Comorbilidades	1. Asma 2. Cardiopatía 3. Diabetes 4. Desnutrición 5. Otros
	Exacerbaciones	Causas	1. Infecciosas 2. Inflamatorias
		Severidad	1. Nivel 1 (Leve) 2. Nivel 2 (Moderada) 3. Nivel 3 (Grave)

Fuente: Autor (Javier Palacios M.)
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Tabla 2. Variable Dependiente

Variables	**Dimensiones**	**Indicadores**	**Escala**
VD: Ventilación mecánica: *Es el conjunto de técnicas de soporte vital destinadas a facilitar las funciones de ventilación e intercambio de gases.*	Tiempos de ventilación mecánica	Días de ventilación mecánica	Numérico
		Días destete	Numérico
	Inicio	Necesidad de ventilación mecánica	1. Si 2. No
		Modo	1. A/C Presión 2. A/C Volumen 3. SIMV 4. PSV
		Fracción Inspirada de Oxigeno	1. 80 – 100% 2. 60 – 80% 3. 40 – 60 %
	Monitorización	V. tidal	1. 300 – 400 ml 2. 400 – 500 ml 3. 500 – 600 ml 5. 600 – 700 ml
		Relación I:E	1. 1:1 2. 1:2 3. 1:3 4. 1:4
	Destete	Necesidad de Re intubación	1. Si 2. No
		Complicaciones	1. Fallo de prueba de ventilación espontanea 2. Traqueostomía 3. Muerte

Fuente: Autor (Javier Palacios M.)
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

Antecedentes del estudio

(Hurtado Tapia & Hurtado Tapia, 2014), Realizaron un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes con diagnóstico conocido o sospechado de EPOC ingresados en la UCI en el período 2011-2012, con el objetivo de describir la mortalidad. La población estudiada la constituyeron un total de 98 pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC ingresados en la UCI del Hospital Carlos Andrade Marín, 88 (90%) requirieron el uso de VMI. La mortalidad asociada con esto fue del 73%. El 83% eran hombres y el 17% mujeres. La edad promedio fue de 76 años. Los días promedio de hospitalización en la UCI fueron de 7.59 días y 5.79 días en la ventilación mecánica. El ingreso promedio de APACHE II fue de 22. La causa más común de pacientes con EPOC que ingresaron en la UCI fue el proceso pulmonar infeccioso. El análisis de regresión logística mostró asociación entre la mortalidad y la ventilación mecánica invasiva.

(Mena Ureta & Garzon Paredes , 2014) Presentaron un estudio donde el propósito de este estudio decidieron comparar la capacidad de predecir mortalidad de los criterios que componen a las escalas BODE/BODEX que son: IMC, disnea, obstrucción al flujo de aire, capacidad de ejercicio y exacerbaciones, y la saturación de oxígeno, como predictores de riesgo de mortalidad en pacientes ambulatorios con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en el Hospital Enrique Garcés. Es un estudio de corte transversal comparativo de modelaje. Se incluyeron 220 pacientes divididos en dos grupos poblacionales, a los cuales se les realizó las siguientes pruebas: IMC (índice de Quetelet), obstrucción al flujo de aire (FEV1 mediante espirometría forzada), disnea (mMRC), capacidad de ejercicio (prueba de

los 6 minutos), exacerbaciones (interrogatorio clínico), y la saturación de oxígeno (oximetría de pulso); con cálculo de las escalas BODE y BODEx. Se plantea diseñar una nueva escala (S-BODEx) que incluya: Saturación de Oxígeno, Índice de Masa Corporal, Obstrucción al flujo de aire, Disnea y Exacerbaciones; la cual debe ser validada en estudio de seguimiento de al menos 12 meses debido a que los hallazgos en este estudio tiene un fundamento basado en un modelo teórico.

(Robalina Aldaz , 2015) Realizaron un estudio descriptivo - correlacional con el objetivo de determinar el índice de pacientes con EPOC en el Hospital Luis Vernaza, el universo fue un total 5725 pacientes atendidos en consulta externa de neumología y la muestra es 207 pacientes diagnosticados por primera vez de EPOC en el periodo fiscal 2014,se detallan los principales resultados: La edad de diagnóstico es de 45 a 49 años con predominio del sexo masculino y provenientes de la zona urbana, como factores de riesgo: tabaquismo, 84%, alcohol, 67,69 %, entre las comorbilidades: hipertensión, 58,45 %, diabetes, 32,36 %, y asma 16, 42 %, En cuanto a la severidad, el 75.36 % estaba en el grado 2 de la clasificación mMRC de la disnea. Espirometría FEV1 moderada el 48,70 % y leve 29,95 %, Se concluye que el diagnóstico del EPOC se realiza tardíamente.

(Plachi, y otros, 2017) Realizaron un estudio con el objetivo de investigar los resultados clínicos de acuerdo con la indicación de soporte ventilatorio en sujetos con la exacerbación de la EPOC en una emergencia de la "vida real" utilizando el método de cohorte retrospectiva realizada durante un período de 18 meses, comparando los siguientes grupos: Grupo A compuesto de pacientes seleccionados inicialmente para recibir ventilación con presión positiva no invasiva sin la necesidad subsiguiente de ventilación mecánica invasiva; Grupo B compuesto por pacientes en transición de ventilación presión positiva no invasiva a ventilación mecánica invasiva;

y el Grupo C compuesto por pacientes que presentaron una necesidad inmediata de cirugía mecánica invasiva ventilación. Y con los siguientes resultados: 117 ingresos (Grupo A = 96; Grupo B = 13; Grupo C = 8) de candidatos para soporte ventilatorio fueron revisados. Sin embargo, el Grupo B tuvo mayor intensidad admisión a la unidad de cuidados, duración de la estancia hospitalaria, duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos y hospitalización más alta mortalidad en comparación con el Grupo A. El grupo C también tuvo peores resultados en comparación al Grupo A.

(Md. Calle Suares, 2016) Realizo un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de hospitalización prolongada y los factores de riesgo asociados en pacientes ingresados por exacerbaciones agudas de la EPOC. Se realizó estudio estadístico descriptivo mediante frecuencias, porcentajes, medias, desviaciones estándar y medianas, y estadística inferencial mediante tablas tetracóricas y regresión lineal multivariada. Dando como resultados 146 pacientes, 58,2% fueron hombres y 41,8% mujeres. El promedio de edad fue de 78,95 años (DS 10,76). El promedio de días de hospitalización fue de 10,2 (DS 6,5). La prevalencia de estancia hospitalaria prolongada fue del 30,1%. Dando como conclusiones la prevalencia de estancia hospitalaria prolongada en exacerbaciones agudas de EPOC es alta. No se pudo demostrar asociación estadísticamente significativa entre estancia hospitalaria prolongada y los factores en el grupo estudiado.

Marco Teórico

Exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

Definición

La EPOC es una entidad clínica que incluye a la Bronquitis crónica y enfisema pulmonar, antes definidas por separado, al momento se considera a estas, variantes de una misma patología. La iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD) de la EPOC la definió como:

> Una enfermedad prevenible, tratable y común, caracterizada por limitación al flujo aéreo persistente que suele ser progresiva y se asocia con respuesta inflamatoria crónica en las vías respiratorias y los pulmones, secundaria a partículas nocivas o gases. Las exacerbaciones y comorbilidades contribuyen a la severidad del cuadro clínico de cada paciente. (Marc, Alvar , Agusti , & Celi , 2016) pág. 6

Esta definición que es ampliamente usada por entidades de salud ya que describe muy bien esta patología, lo que corrobora a ésta la siguiente definición “es un proceso prevenible y tratable, caracterizado por una limitación al flujo aéreo no completamente reversible, generalmente progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos, fundamentalmente producida por el hábito tabáquico”. (Alvarez-Sala Walther , Casan Clará , Rodriguez Hermosa , & Villena Garrido, 2010, pág. 171)

Mientras que para la exacerbación de EPOC, hay que señalar que no existe una definición ampliamente aceptada de su concepto. Para lo cual podemos sostener que la exacerbación de la EPOC se muestra como el deterioro sostenido de la

situación clínica del paciente EPOC que aparece de forma aguda y cursa con aumento de disnea, aumento de expectoración y cambio en el aspecto del esputo.

Epidemiologia

“Suponen una importante causa de morbilidad, empeoran el pronóstico a largo plazo y pueden ser en sí mismas un factor independiente de mortalidad en pacientes con EPOC”. (Soler- Cataluña JJ, 2010). La hospitalización implica aumento de la mortalidad tanto durante como tras el ingreso. “Algunos estudios han observado un pico en el número de muertes en los tres meses sucesivos a la recuperación de una exacerbación grave, que disminuye después de este tiempo”. (Suissa S, 2012).

> Otros, han encontrado diferentes factores de riesgo asociados a la mortalidad a corto o largo plazo tras una reagudización: fallo cardiaco, insuficiencia renal crónica, índice bajo de Índice de Masa Corporal (IMC) o aumento de los niveles de troponina cardiaca entre otros. (Singanayagam A, 2013; Pavasini R, 2015)

Algunas observaciones sugieren que el aumento del número de exacerbaciones se relaciona con un descenso más rápido de la función pulmonar. “Las Exacerbaciones de EPOC implican un importante gasto sanitario relacionado sobre todo con las hospitalizaciones, visitas a servicios de urgencias, prescripciones de antibióticos y oxigenoterapia domiciliaria” (Criner GJ, 2015; Miravitlles M, 2012 pág. 56).

Etiología

El tabaquismo, factor etiológico principal, compromete los mecanismos de defensa pulmonar al producir un daño sobre el epitelio ciliar, aumentar la viscosidad del moco y enlentecer el aclaramiento mucociliar, condiciones que promueven la colonización bacteriana del tracto respiratorio inferior. La infección es la causa más común de las

exacerbaciones de EPOC (60% – 80%), de las cuales en muchas de ellas no se puede determinar su origen debido a las infecciones bronquiales no detectadas. El dato clínico que indica que la infección es bacteriana es el esputo con coloración amarillo verdosa.

> Las bacterias implicadas dependen del grado de obstrucción pulmonar y de los antibióticos recibidos previamente. En pacientes con obstrucción leve o moderada: Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae y Moraxella catarrhalis. En grave o muy grave suelen ser polimicrobianas y pueden añadirse enterobacterias como Escherichia coli o Klebsiella pneumoniae a las previas. Son factores de riesgo para la infección por pseudomona: exacerbaciones graves o que requieran ventilación mecánica, hospitalización reciente, administración de antibióticos al menos en cuatro ocasiones al año o en los últimos tres meses, uso de corticoides orales o su aislamiento en una exacerbación previa. (Decramer M, 2012; Chow L, 2015; Miravitlles M, 2015 pág. 54).

“De forma más rara están implicadas bacterias atípicas como el mycoplasma o la clamidia. Entre el 20-60% de los pacientes con EPOC y situación estable presentan colonización bacteriana en el esputo” (Miravitlles M, 2015).

“La prevalencia de los virus varía entre los diferentes estudios y regiones. El más común es el picornavirus, seguido del influenza, virus respiratorio sincitial, coronavirus, parainfluenza y adenovirus” (Zwaans WA, 2014).

“Otra de las causas de Exacerbación de EPOC es el empeoramiento de enfermedades coexistentes como la insuficiencia cardiaca (IC) aumenta las probabilidades de ingreso hospitalario y de mortalidad, cardiopatía isquémica,

tromboembolismo pulmonar o infecciones sistémicas. Hay que tener en cuenta que la prevalencia de IC en los pacientes con EPOC se estima entre 7,1% y 33%" (Mullerova H, 2013). "Esta prevalencia aumenta en los pacientes con estadios más avanzados de la enfermedad" (Van der Molen T, 2010).

Fisiopatología

En la exacerbación de EPOC, los factores que más influyen son la inflamación y la hiperinsuflación dinámica, todavía se desconoce cuál es el más relevante o si ambos intervienen en todas las ocasiones.

> La inespecificidad de los síntomas, la diversidad en los factores precipitantes, la confusión derivada de los procesos concurrentes y, sobre todo, las diferencias en la respuesta del enfermo, contribuyen a la heterogeneidad con la que se presentan las agudizaciones en la EPOC. (Alvarez-Sala Walther , Casan Clará , Rodriguez Hermosa , & Villena Garrido, 2010, pág. 197)

El aumento de la reacción inflamatoria local induce varios cambios en la vía aérea: aumento en la producción de esputo, engrosamiento y edema de la pared bronquial y broncoconstricción. Esto condiciona un estrechamiento brusco del calibre bronquial e incrementa la limitación espiratoria al flujo aéreo y la hiperinsuflación dinámica. La hiperinsuflación dinámica aumenta el trabajo de los músculos respiratorios y el consumo de oxígeno, lo que origina a su vez un descenso en la presión parcial de oxígeno en sangre venosa.

La obstrucción bronquial también produce un mayor desequilibrio en la relación entre la ventilación y la perfusión pulmonares (cociente V/Q), ya que una gran proporción del flujo pulmonar se deriva hacia las unidades pulmonares con un menor cociente V/Q. Todo ello tiene como consecuencia el deterioro en el intercambio de gases.

Por otro lado, la hiperinsuflación dinámica también puede reducir la precarga ventricular derecha, al afectar al retorno venoso. Además, la presión en la arteria pulmonar generalmente es más alta, para cualquier valor del gasto cardíaco, en los pacientes que tienen una EPOC que en las personas sanas. Todas estas alteraciones pueden empeorar los trastornos cardiovasculares que se encuentran en muchos de estos enfermos.

Tratamiento

El tratamiento farmacológico de la exacerbación de EPOC básicamente se basa en broncodilatadores, glucocorticoides sistémicos o inhalados y antibióticoterapia, sin embargo la frecuencia o la intensidad del tratamiento depende de la gravedad de la agudización. El tratamiento no farmacológico consta de oxigenoterapia, ventilación mecánica y rehabilitación pulmonar, dichos tratamientos pueden llegar a ser hospitalarios como domiciliarios.

Tratamiento farmacológico

Broncodilatadores

La vía inhalatoria es la preferible y la más utilizada en pacientes con exacerbación de la EPOC, con diferentes sistemas para la administración de los fármacos, en función de los estudios publicados, que comparaban los nebulizadores con los cartuchos presurizados no podemos afirmar que haya una clara evidencia de la superioridad de un sistema sobre el otro. En pacientes taquipneicos y no colaboradores, el uso de los broncodilatadores en solución nebulizada facilitará el tratamiento.

Durante la exacerbación de EPOC, el tratamiento con broncodilatador es la primera opción a instaurar, ya sea agonistas β-2 de corta duración o anticolinérgicos. Se

recomienda empezar con agonistas β-2 y si la respuesta a altas dosis no es satisfactoria se añade el anticolinérgico. Para algunos autores (Marquez Perez, Antona Rodriguez, Perez Fernandez, & Garcia de Vinuesa Calvo, 2006) “No existen evidencias firmes que indiquen que combinar ambos fármacos sea mejor que incrementar las dosis de cualquiera de ellos individualmente”.

La dosis recomendada de agonistas β-2 es de 0,5 a 1 mg de salbutamol, de 1 a 5 mg de terbutalina y de 0,25 a 0,5 mg de bromuro de ipratropio, todos cada 4-6 horas. “En caso de pacientes que no se controlan con los dos fármacos anteriores a dosis altas se puede añadir metilxantinas en infusión continua (bolo de aminofilina: 2,5-5 mg/kg administrado durante 30 minutos, seguido de perfusión de mantenimiento de 0,5 mg/kg/h)” (Marquez Perez, Antona Rodriguez, Perez Fernandez, & Garcia de Vinuesa Calvo, 2006) .

Otros fármacos broncodilatadores que han sido utilizados durante décadas para mejorar los síntomas de la exacerbación son las teofilinas. En la actualidad, con la disponibilidad de fármacos más potentes y seguros, y con la ausencia de estudios bien diseñados que demuestren su eficacia, han quedado relegados a un segundo plano. No parece justificado su empleo en pacientes que pueden ser tratados de forma correcta con las medidas previamente citadas.

Glucocorticoides

Los glucocorticoides sistémicos son eficaces en el tratamiento de la exacerbación de la EPOC, la dosis recomendada es 0,5 mg/kg/día de prednisolona durante las primeras 72 horas, con disminución progresiva posterior, hasta llegar a su retirada completa en quince días. En pacientes sin acidosis se pueden utilizar los

glucocorticoides nebulizados, con menor riesgo de efectos secundarios aunque no existen evidencias de su uso de forma sistémica.

Corticoides

“Seis ensayos aleatorizados y controlados con placebo han demostrado que la administración de corticoides por vía sistémica es útil en pacientes que requieren hospitalización por una exacerbación aguda de la EPOC”. (Iglesias Olleros, Fernández Fernández, & Garcia Rodríguez, 2001) La dosis, la duración y el marco en el que los esteroides fueron utilizados variaron entre los diferentes estudios.

El estudio más amplio (Systemic Corticosteroids in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations) distribuyó los pacientes en 3 grupos: 80 recibieron corticoides durante 8 semanas, otros 80 pacientes recibieron corticoides durante 2 semanas, y 111 fueron tratados con placebo. Los corticoides llevaron a una recuperación más rápida del FEV1 y acortaron la estancia hospitalaria. Asimismo, a los 30 y 90 días, los corticoides redujeron los fallos del tratamiento en aproximadamente un 10%.

No se documentaron diferencias entre el grupo de 2 y 8 semanas de terapia en lo referente a fracasos terapéuticos o medidas espirométricas, por lo que sería aconsejable una pauta de corta duración.

En la actualidad, y en lo que a los corticoides se refiere, la vía inhalatoria no se considera apropiada para el manejo de la exacerbación aguda de la EPOC.

Antibióticos

Actualmente hay controversia en el uso de antibióticos en el tratamiento de la exacerbación de EPOC, debido a que las infecciones del árbol traqueobronquial son

bacterianas como virales, por lo que se recomienda el tratamiento antibiótico en el aumento de la disnea, fiebre, aumento del volumen y la purulencia del esputo, también en reagudizaciones con insuficiencia respiratoria aguda o crónica reagudizada.

> La elección de la pauta de tratamiento antibiótico empírico debe basarse en la gravedad de la EPOC, la edad del paciente, la existencia de comorbilidad y el riesgo para infección por Pseudomona o gérmenes resistentes, establecido por el número de ciclos de tratamiento antibiótico en el último año. Una vez conocido el agente causal, deberá ajustarse el tratamiento en función de la sensibilidad y se tendrán en cuenta la vía de administración y el coste de la terapia (Iglesias Olleros, Fernández Fernández, & Garcia Rodríguez, 2001, pág. 87)

Para la existencia de cepas resistentes se aconseja la utilización de amoxicilina y ácido clavulonico o cefalosporinas de tercera y cuarta generación. “En caso de EPOC grave la elección del antibiótico debe tener en cuenta la posibilidad de que se trate de una infección por gérmenes gramnegativos” (Marquez Perez, Antona Rodriguez, Perez Fernandez, & Garcia de Vinuesa Calvo, 2006, pág. 67).

Tratamiento no farmacológico

Oxigenoterapia

La hipoxemia es la principal amenaza para la vida de los pacientes con una exacerbación de la EPOC y el tratamiento con oxígeno es fundamental en pacientes hipoxémicos.

El objetivo de la oxigenoterapia es mantener una buena oxigenación mientras el resto del tratamiento controla los síntomas. Se recomienda según la Sociedad

Argentina de Terapia Intensiva (SATI) una FiO2 lo suficiente para alcanzar una PaO2 mayor a 60 mm de Hg o una saturación mayor de 90% sin que se disminuya el pH por debajo de 7,30 al aumentar la PaCO2. En pacientes graves es suficiente lograr una PaO2 de 55 mm de Hg.

La respuesta a la oxigenoterapia se hará a través de la valoración de la respuesta clínica y la medición de los gases arteriales, éstos deberían obtenerse en el momento basal y a los 60 min del comienzo o el cambio en la concentración del oxígeno. “Si resultase imposible lograr una oxigenación adecuada sin acidosis respiratoria progresiva habría que evaluar la posibilidad de ventilación no invasiva con presión positiva (si el paciente reúne las condiciones para la misma) o ventilación mecánica” (Iglesias Olleros, Fernández Fernández, & Garcia Rodríguez, 2001).

Ventilación mecánica

Se debe considerar después de un tratamiento farmacológico óptimo y de administración de oxigenoterapia existe acidosis moderada-severa con una PaCO2 mayor a 45-60 mm de Hg y con frecuencia respiratoria de más de 24 respiraciones por minuto. “La ventilación mecánica, invasiva o no invasiva no debe considerarse como terapia en sí misma, si no como una forma de soporte vital hasta que la causa subyacente de la exacerbación revierta con el tratamiento apropiado” (Marquez Perez, Antona Rodriguez, Perez Fernandez, & Garcia de Vinuesa Calvo, 2006).

Rehabilitación pulmonar

La rehabilitación pulmonar en pacientes con exacerbación de EPOC debe estar orientada a mejorar la calidad de vida, reducir la obstrucción al flujo aéreo, mejorar la función muscular respiratoria, prevenir y tratar las complicaciones y proveer un

adecuado acondicionamiento físico. Las intervenciones incluyen: drenajes posturales, percusión torácica, vibración, tos dirigida, espiración forzada y espiración bajo presión positiva. De todas ellas, es la última la que se podría recomendar en pacientes seleccionados y siempre con la finalidad de eliminar secreciones.

Asimismo la fisioterapia con drenaje postural se ha considerado como una opción en pacientes con enfisema, bronquitis crónica, bronquiectasias y fibrosis quística, no se ha documentado su valor en pacientes hospitalizados con una exacerbación de la EPOC. Sin embargo, partiendo de estudios controlados, actualmente se sabe que la fisioterapia respiratoria con percusión torácica es ineficaz e incluso puede ser perjudicial en pacientes con una exacerbación de la EPOC. En ningún estudio controlado se objetivó una mejoría en las pruebas de función respiratoria tras la percusión mecánica, objetivándose un descenso en el FEV1 en algunos estudios.

Ventilación mecánica

Definición

Es el conjunto de técnicas de soporte vital destinadas a facilitar las funciones de ventilación e intercambio de gases. (Gutierrez Muñoz , 2011, pág. 54) la define de la siguiente forma: “La ventilación mecánica (VM) es un recurso terapéutico de soporte vital, que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevida de los pacientes en estado crítico, sobre todo aquellos que sufren insuficiencia respiratoria aguda (IRA)”.

Indicaciones

La necesidad de ventilación mecánica (VM) es un motivo frecuente de ingreso a las unidades de cuidados intensivos. La mayor parte de las veces ocurre por periodos breves, pero el paciente puede ser destetado en 12 a 24 h sin grandes dificultades.

Por otra parte, los pacientes que requieren VM durante periodos más prolongados se caracterizan por presentar puntajes de gravedad más elevados y, por ende, mayor mortalidad.

Generalmente las indicaciones de la ventilación mecánica tienen relación con los signos de insuficiencia respiratoria (IR), de los cuales los más frecuentes suelen ser taquipnea y disnea, sin embargo la presencia de una frecuencia respiratoria mayor a 35 indica alto riesgo de fatiga muscular y debe ser evaluada desde el contexto del cuadro clínico ya que su persistencia indica alto riesgo de intubación del paciente.

Otros signos son más tardíos como la cianosis periférica que es el más común y que indica la existencia de por lo menos 5g/dL de Hb reducida. La anemia, las condiciones de circulación periférica y el color de piel disimulan la cianosis hasta que la saturación de oxigeno (SaO2) baje a niveles de 50% y la PaO2 capilar a 24 mm de Hg. Mientras que dos signos que indican la monitorización estricta del paciente son: el uso de músculos respiratorios accesorios y la respiración paradójica. “Otros signos clínicos significativos son la excitación psicomotriz, la confusión mental y la obnubilación, todos índices de existencia de falta de aporte de oxígeno al cerebro o de trastornos metabólicos del sistema nervioso” (Comite de Neumologia Critica de la Sati , 2014) pág. 182.

La gasometría arterial es útil para evaluar la existencia y el progreso de la insuficiencia respiratoria, sin embargo los resultados la mayoría de los casos son revelados cuando ya se ha instaurado la ventilación mecánica. “Clásicamente se han tomado valores de PaO^ < 60 mm Hg y de PaCO, > 55 mm Hg como límites indicativos de insuficiencias respiratoria y ventilatoria graves, respectivamente” (Comite de Neumologia Critica de la Sati , 2014) pág. 182.

De acuerdo a todo lo detallado anteriormente es posible crear un cuadro de criterios clásicos para el inicio de la ventilación mecánica.

Tabla 3. Criterios clásicos para iniciar la ventilación mecánica.

Frecuencia respiratoria	> 35 rpm
Capacidad vital	< 15 mL/kg
PaO2	< 60 mm Hg
PaO2/FiO2	< 200
PaCO2	< 55 mm Hg
Deterioro del estado de conciencia	
Inestabilidad hemodinámica	
Respiración paradójica	

Fuente: (Comite de Neumologia Critica de la Sati , 2014)
Elaboración. Autor (Javier Palacios M.)

Modos

Los modos ventilatorios (mv), son patrones de funcionamiento programados en el software del ventilador, de modo que obedecen las instrucciones que el programador ha decidido para un tipo de paciente especifico sometido a ventilación mecánica (vm) con presión positiva.

Modos convencionales

Asistido controlado (A/C)

Existen básicamente dos formas de generar flujo a partir de este modo:

Ventilación controlada por volumen (VCV), a pesar de los avances en la tecnología y los nuevos modos ventilatorios, este modo es uno de los más utilizados en las unidades de cuidados intensivos ya que el operador puede programar el volumen, y dependiendo el tipo de ventilador puede programar flujo y tiempo inspiratorio. En el modo controlado por volumen se programa una frecuencia respiratoria mínima, pero el paciente puede disparar el ventilador a demanda y recibir respiraciones

adicionales, siempre que su esfuerzo inspiratorio alcance el nivel de sensibilidad prefijado.

Si el ventilador no sensa ninguna actividad del paciente, proporciona todas las respiraciones a intervalos de tiempo regulares. En cualquier caso, la máquina suministra en cada ventilación el volumen circulante o la presión inspiratoria preestablecidos. En otras palabras, la ventilación asistida – controlada permite al paciente variar la frecuencia respiratoria, pero no el tipo de ventilación.

Ventilación controlada por presión (PCV), consiste en la aplicación de una presión inspiratoria, un tiempo inspiratorio, la relación I:E y la frecuencia respiratoria, todas programadas. El flujo entregado varía de acuerdo a la demanda del paciente. El volumen tidal varía con cambios en la compliance y la resistencia. El flujo entregado es desacelerante o en rampa descendente.

Usamos PCV para mejorar la sincronía paciente/ ventilador, podemos utilizarla como una estrategia de protección pulmonar ya que limitamos la presión inspiratoria pico, llegamos a presiones inspiratorias bajas con flujo desacelerante, de esta forma también puede mejorar la relación ventilación/ perfusión (V/Q).

Ajustando el tiempo inspiratorio aumenta la presión media de las vías aéreas y puede mejorar la oxigenación. En las enfermedades alveolares se pueden reclutar alvéolos al aumentar el tiempo inspiratorio. El inicio del ciclo inspiratorio en este modo puede ser gatillado por la presión, el flujo o el tiempo, es un modo limitado por presión y ciclado por tiempo.

> El flujo dentro del circuito del ventilador continúa hasta que los valores de presión y tiempo que han sido establecidos, se hayan logrado. Una vez que la presión dentro del alvéolo llega al nivel predeterminado, el gradiente de

presión que provoca la existencia de flujo aéreo desaparece y el flujo cesa. (Comite de Neumologia Critica de la Sati , 2014) pág. 187

Ventilación mandataria intermitente sincronizada (SIMV)

Combinación de respiración de la máquina y espontánea del paciente. La respiración mandatoria se entrega cuando se sensa el esfuerzo del paciente, es decir está sincronizada con el esfuerzo del paciente. El paciente determina el volumen corriente y la frecuencia de la respiración espontánea, con una frecuencia respiratoria base.

Nos permite proporcionar una cantidad variable de trabajo respiratorio del paciente, lo que permite ser usado para destete del ventilador. Sin embargo, puede reducir la alcalosis asociada con A/C, lo que ayuda a prevenir la atrofia muscular respiratoria. Adicionalmente produce menor presión en las vías aéreas.

Excesivo trabajo respiratorio si el flujo y la sensibilidad no son programados correctamente, hipercapnia, fatiga y taquipnea si la frecuencia programada es muy baja. Incremento del trabajo respiratorio por las respiraciones espontáneas que no tienen soporte de presión.

Ventilación con presión de soporte (PSV)

Es la aplicación de una presión positiva programada a un esfuerzo inspiratorio espontáneo. El flujo entregado es desacelerante, lo cual es inherente a la ventilación por presión. Para aplicar PSV se requiere que el paciente tenga su estímulo respiratorio intacto, una vez producido el esfuerzo inspiratorio espontáneo este es asistido a un nivel de presión programado, lo que genera un volumen variable.

En este modo el paciente determina la frecuencia respiratoria, el tiempo inspiratorio, flujo pico y volumen tidal. Las metas a conseguir con la PSV son superar el trabajo de respirar al mover el flujo inspiratorio a través de una vía aérea artificial y el circuito respiratorio; así como mejorar la sincronía paciente / ventilador y aumentar el volumen corriente espontáneo.

Inicialmente se programa una PSV de 5 a 10 cm de H2O de presión, se regula según el volumen corriente resultante. La desventaja es que podría no ser un soporte ventilatorio suficiente si cambian las condiciones del paciente lo que generaría fatiga y es que el nivel de soporte permanece constante sin importar el esfuerzo del paciente, por lo que debe ser minuciosamente vigilado. Se pude usar como complemento con otros modos como SIMV, así como modo de destete del VM.

Marco Conceptual

ALA.- American Lung Association

Comorbilidad.- es un término asociado para describir la presencia de uno o más trastornos además del trastorno primario.

Exacerbación.- se refiere al aumento temporal de la gravedad de una patología o síntoma.

EPOC.- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Espirometría.- es la técnica diagnóstica que mide la función respiratoria, los flujos y los volúmenes, y el seguimiento de patologías respiratorias.

FEV1.- Volumen Espiratorio Forzado del primer segundo

Hb.- Hemoglobina

IC.- Insuficiencia Cardiaca

IMC.- Índice de Masa Corporal

IRA.- Insuficiencia Respiratoria Aguda

Morbilidad.- se refiere al número de individuos víctimas de una patología en espacio y tiempo determinado.

Mortalidad.- se refiere al número proporcional de defunciones registradas causadas por una patología.

PCV.- ventilación controlada por presión

PSV.- ventilación con presión de soporte

Saturación.- en este caso en particular se refiere a la medición del oxígeno en porcentajes en la sangre.

SEPAR.- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

SIMV.- ventilación mandatoria intermitente sincronizada

UCI.- Unidad de Cuidados Intensivos

VCV.- ventilación controlada por volumen

V/Q.- Relación Ventilación/Perfusión

Marco legal

Constitución del Ecuador 2008

(Asamblea-Constituyente, 2008) **Art. 42.-** El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

(Asamblea-Constituyente, 2008) **Art. 43.-** Los programas y acciones de salud pública serán gratuitos para todos. Los servicios públicos de atención médica lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados. El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías.

Debemos considerar el principio de justicia “todas las personas merecen la misma consideración y respeto, nadie debe ser discriminado por sus razas, sexo, edad, ideas, creencias y posición social”.

Se reservará la respectiva confidencialidad de la información obtenida por parte del investigador.

CAPITULO 3

METODOLOGIA

Tipo de investigación

Se realizará un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.

El estudio descriptivo es un tipo de estudio metodológico que se aplica para mencionar las características de un bien o circunstancia que se está presentando por lo que en este estudio si se aplica este tipo de investigación.

> Estudios descriptivos o exploratorios, son usados cuando se sabe poco sobre un fenómeno en particular. El investigador observa, describe y fundamenta varios aspectos del fenómeno. No existe la manipulación de variables o la intención de búsqueda de la causa-efecto con relación al fenómeno. Diseños descriptivos describen lo que existe, determinan la frecuencia en que este hecho ocurre y clasifican la información. (Sousa, Driesnack, & Costa, 2007) pág. 37

El estudio retrospectivo es el tipo de estudio cuando la planificación de la investigación se realiza posterior a la recolección de información.

“En un estudio retrospectivo, un evento o fenómeno identificado en el presente es relacionado a factores o variables en el pasado” (Sousa, Driesnack, & Costa, 2007) pág. 38.

Estudio transversal es el que identifica la condición de un individuo o grupo de individuos en un momento dado.

“En un estudio transversal, las variables son identificadas en un punto en el tiempo y las relaciones entre las mismas son determinadas” (Sousa, Driesnack, & Costa, 2007) pág. 39.

Los estudios correlacionales comprenden aquellos estudios en los que estamos interesados en descubrir o aclarar las relaciones existentes entre las variables más significativas, mediante el uso de los coeficientes de correlación. Estos coeficientes de correlación son indicadores matemáticos que aportan información sobre el grado, intensidad y dirección de la relación entre variables.

“El coeficiente más conocido es el denominado producto-momento o Pearson (su creador). Es un coeficiente bivariado, es decir, que está diseñado para correlacionar dos variables y fluctúa entre los valores -1 a +1. Se representa mediante la letra “r”” (Sousa, Driesnack, & Costa, 2007) pág. 40.

Los estudios predictivos constituyen una variante dentro de los correlacionales y fundamentalmente suministran tres tipos de información:

Determinar hasta qué punto un patrón de conducta puede ser predicho.

Suministrar datos para el desarrollo teórico acerca de los determinantes del citado patrón de conducta.

Presentar evidencias de validez predictiva de una prueba mediante la correlación de las puntuaciones de los sujetos en la misma y el patrón de conducta utilizándolo como variable criterio.

> Generalmente el investigador se plantea este tipo de estudio cuando después de haber estabilizado un coeficiente de correlación y el conjunto de variables del modelo lineal que lo conforman, decide plantearse la situación con ánimo

de poder predecir conductas posteriores de los sujetos a partir de la información que sobre ello podemos recoger previamente. (Sousa, Driesnack, & Costa, 2007) pág. 41

Diseño de la investigación

Diseño no experimental es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos.

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Como señala Kerlinger (1979, p. 116). “La investigación no experimental o expost-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”. De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

Población y muestra

Población

Se entiende por población al conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado.

Población estadística, en estadística, es el conjunto de individuos, objetos o fenómenos de los cuales se desea estudiar una o varias características.

En estadística una población es un conjunto de sujetos, individuos, elementos o eventos con determinadas características. A menudo se obtiene una muestra de dicha población, es decir un subconjunto representativo. Luego de realizar un análisis estadístico a la muestra, los resultados se extrapolan al resto de la población (inferencia estadística).

La estadística es comúnmente considerada como una colección de hechos numéricos expresados en términos de una relación sumisa, y que han sido recopilados a partir de otros datos numéricos. Kendall y Buckland (citados por Gini V. Glas / Julian C. Stanley, 2015) definen la estadística como un valor resumido, calculado, como base en una muestra de observaciones que generalmente, aunque no por necesidad, se considera como una estimación de parámetro de determinada población; es decir, una función de valores de muestra.

La población de esta investigación estará formada por todos los pacientes del área de UCI del Hospital General Guasmo Sur con el diagnóstico de EPOC, con presencia de exacerbación de su cuadro clínico (por lo que estos pasan a requerir servicios de asistencia ventilatoria mecánica)

Tabla 4. Población

N°	Estrato	Población
1	Autoridad	1
2	Personal de Terapia Respiratoria	9
3	Pacientes	26
4	**Total**	36

Fuente: Hospital General Guasmo Sur.
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Muestra

Se entiende por muestra a un subconjunto fielmente representativo de la población.

En estadística, una muestra es un subconjunto de casos o individuos de una población. En diversas aplicaciones interesa que una muestra sea una muestra representativa y para ello debe escogerse una técnica de muestra adecuada que produzca una muestra aleatoria adecuada (se obtiene una muestra sesgada cuyo interés y utilidad es más limitado dependiendo del grado de sesgo que presente).

Como un subgrupo o subconjunto representativo de la población, extraída seleccionada por algún método de muestreo. La muestra siempre es una parte de la población.

> Es la parte de la población que efectivamente se mide, con el objeto de obtener información acerca de toda la población. La selección de la muestra se hace por un procedimiento que asegure en alta grado que sea representativa de la población. (jimenez, 2014) pág. 134

En este trabajo investigativo la muestra es igual al Universo según criterios de inclusión y exclusión, mismos que están explicados en la metodología del proyecto.

Tabla 5. Muestra

Ítem	Estrato	Total
1	Autoridad	1
2	Personal de Terapia Respiratoria	9
3	Pacientes	26
	Total	36

Fuente: Hospital General Guasmo Sur.
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Instrumentos de la investigación

En la investigación como recurso humano participar el autor del estudio bajo tutoría asignada, con la colaboración del personal de salud del Servicio de UCI, junto al Departamento de Estadística y al servicio de Terapia Respiratoria de la Institución. Dentro de los recursos físicos, se contará con libros, folletos, computadores, Internet, impresora, archivos estadísticos e historias clínicas y Ficha de Investigación (recolección de datos) y en cuesta que serán elaboradas por el autor del trabajo.

Ficha de investigación

La ficha de investigación es un instrumento de recolección de información la cual va a servir para organizar la información estadística entregada por el Hospital General Guasmo Sur, está conformada por varios ítems desarrollados a partir de la operacionalización de variables del capítulo uno.

Encuesta

La encuesta va dirigida hacia los profesionales de Terapia Respiratoria del Hospital General Guasmo Sur de la ciudad de Guayaquil, la cual posee cinco preguntas cerca de la propuesta de este trabajo de titulacion la cual es el desarrollo de un protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. En la que se detallan cinco preguntas con opciones respuesta cerrada y que han sido elaboradas por el autor del trabajo.

Procesamiento de la información

Se analizarán las características clínicas de la muestra a estudiar dentro de las cuales estarán la presencia o no de exacerbación de la patología base (EPOC) en un cuadro de concentrado de información que será llenado esquemáticamente

según el protocolo de recolección de datos. Para el manejo de datos y análisis estadístico se utilizarán el programa Microsoft Excel 2017 dónde se generará la respectiva base de datos y Epi Info versión 7.2.2.

Resultados

De febrero a diciembre del año 2017, se atendieron en el servicio de emergencia y UCI del Hospital General Guasmo Sur un total de 25 pacientes con diagnóstico de exacerbación de EPOC (CIE 10 J441). Por lo que se dieron los siguientes resultados.

Tabla 6. Sexo

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	13	52%
Femenino	12	48%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

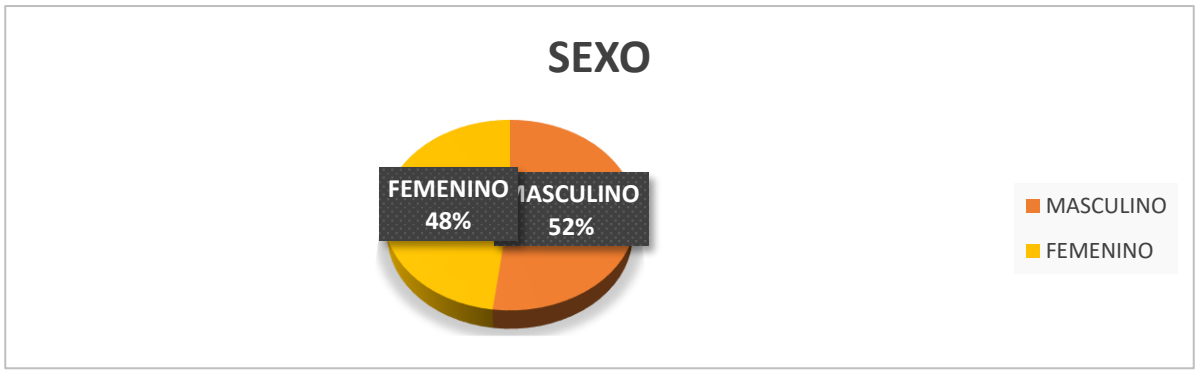


Figura 1. Sexo de pacientes con exacerbación de EPOC.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

El porcentaje de pacientes se sexo masculino con exacerbación de EPOC es del 52% mientras que el sexo femenino corresponde al porcentaje del 48% de pacientes diagnosticados con exacerbación de EPOC.

Tabla 7. Comorbilidades

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Asma	0	0%
Cardiopatías	11	44%
Diabetes	2	8%
Desnutrición	0	0%
Otros	12	48%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

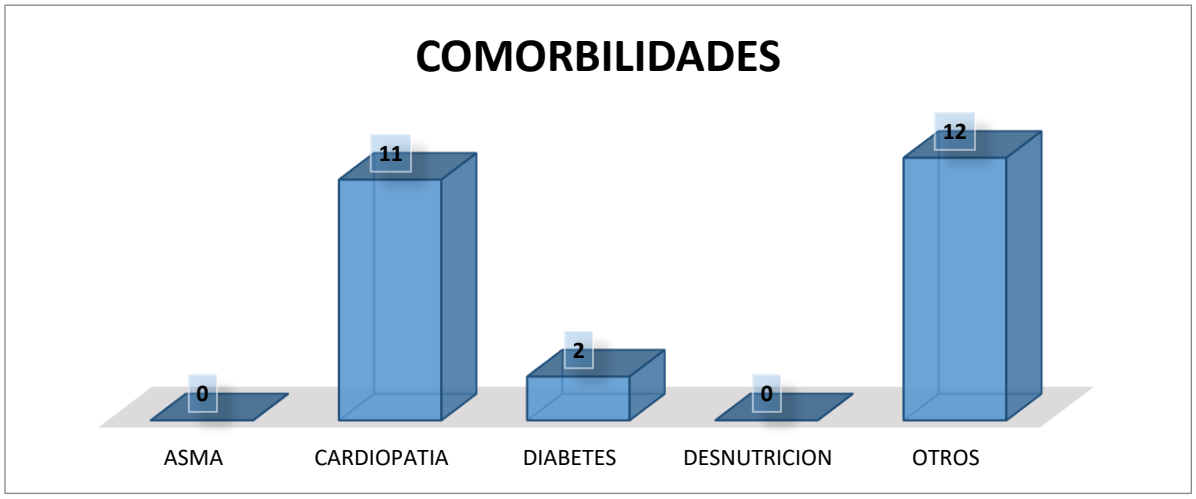


Figura 2. Pacientes con exacerbación de EPOC que presentaron diferentes comorbilidades.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Los resultados arrojados para los pacientes con exacerbación de EPOC que presentaron comorbilidades son en primer lugar el asma con cero pacientes con el 0%, 11 pacientes con cardiopatías con el 44%, dos pacientes que presentaron diabetes mellitus como comorbilidad con el 8%, cero pacientes presentaron como comorbilidad la desnutrición con 0% y por último pero no menos importante 12 pacientes presentaron otros tipos de comorbilidad que representa el 48%.

Tabla 8. Causas de Exacerbación

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Infecciosa	24	96%
Inflamatoria	1	4%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Figura 3. Causas de exacerbación de EPOC

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios)

Pacientes con exacerbación de EPOC que presentaron como causa infecciosa corresponde un porcentaje del 96%, mientras que los pacientes que tuvieron como causa de exacerbación la inflamación corresponden un porcentaje del 4%.

Tabla 9. Severidad de las exacerbaciones de EPOC. Se clasifica según tabla de clasificación de gravedad de una exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de autoría de (Alvarez-Sala Walther , Casan Clará , Rodriguez Hermosa , & Villena Garrido, 2010)

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Leve	20	80%
Moderada	4	16%
Grave	1	4%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

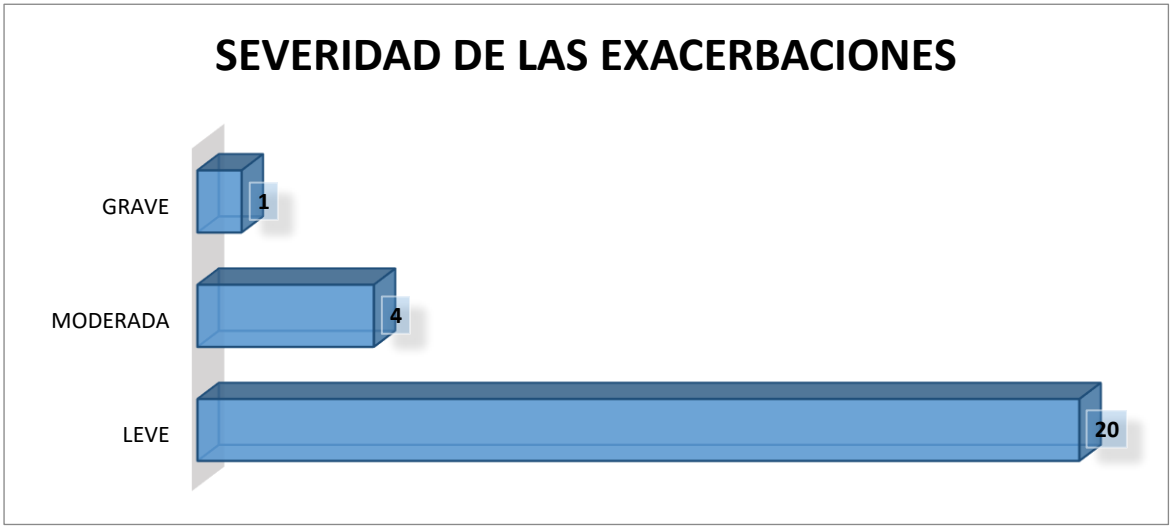


Figura 4. Severidad de las exacerbaciones de EPOC. Se clasifica según tabla de clasificación de gravedad de una exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) de autoría de (Alvarez-Sala Walther , Casan Clará , Rodriguez Hermosa , & Villena Garrido, 2010)

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Los pacientes que fueron clasificados por la severidad de las exacerbaciones de EPOC presentaron como resultado que 20 pacientes fueron atendidos con severidad leve que representa el 80%, cuatro pacientes presentaron características de clasificación para severidad moderada y con un 16% y solo un paciente presento severidad grave con el 4% del total en esta clasificación.

Tabla 10. Necesidad de ventilación mecánica

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	4	16%
No	21	84%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

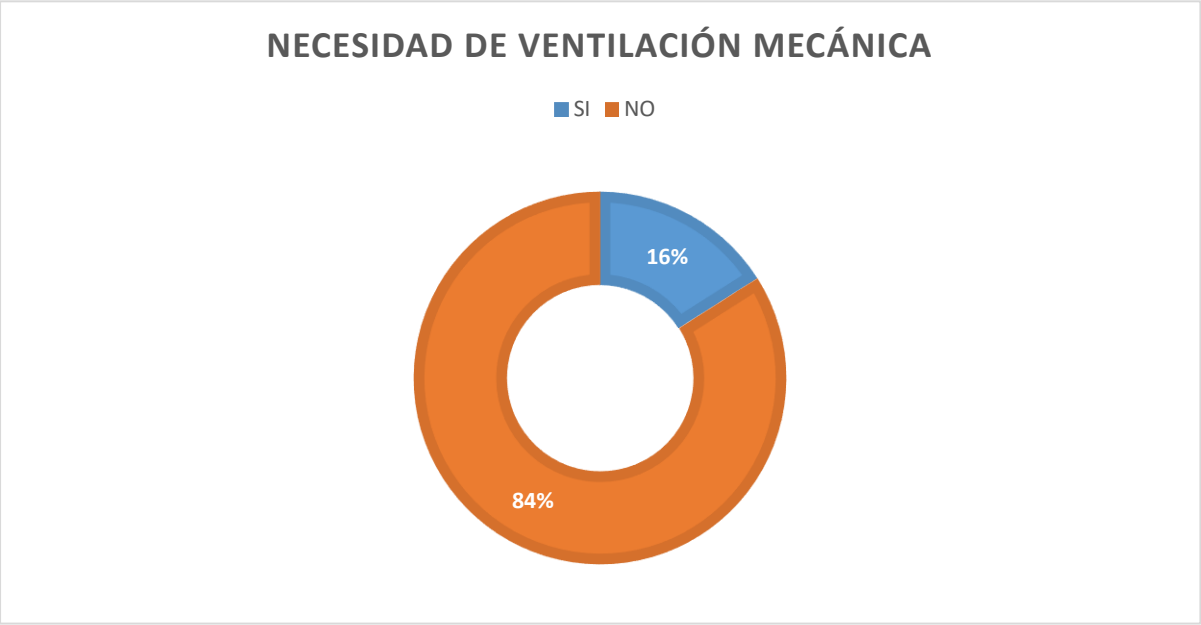


Figura 5. Pacientes con necesidad de ventilación mecánica

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Los pacientes con exacerbación de EPOC que sí tuvieron necesidad de ventilación mecánica en el curso de su enfermedad les corresponde el porcentaje del 16% mientras que los pacientes que no tuvieron necesidad de ventilación mecánica en el curso de su exacerbación les corresponde el porcentaje de 84% del total de pacientes.

Tabla 11. Modos de ventilación mecánica

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No ventilación mecánica	21	84%
A/C Presión	1	4%
A/C Volumen	3	12%
SIMV	0	0%
PSV	0	0%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

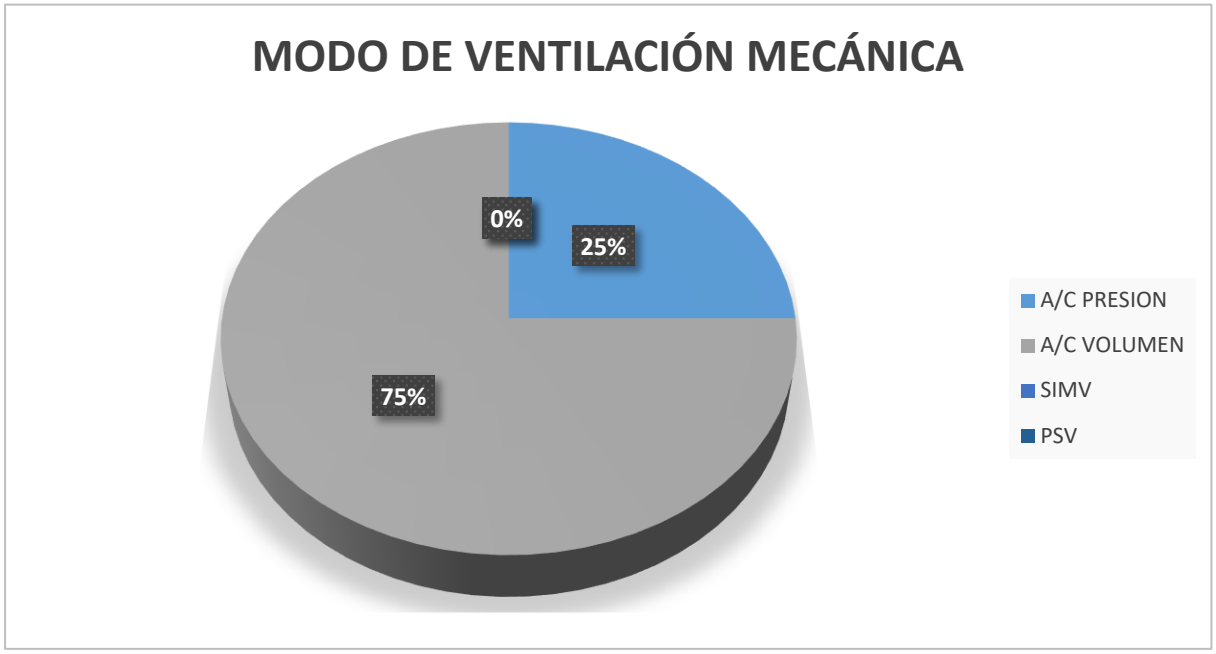


Figura 6. Modo de ventilación mecánica

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Dentro de los modos de ventilación mecánica los resultados dieron al modo asistido/controlado por presión con el porcentaje de 25%, el modo asistido/controlado por volumen con el 75%, el modo de ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV) con el porcentaje de 0% y el modo de ventilación con presión de soporte (PSV) con el porcentaje de 0% del total de pacientes.

Tabla 12. Fracción inspirada de oxigeno administrada

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No ventilación mecánica	21	84%
80-100%	4	16%
60-79%	0	0%
40-59%	0	0%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

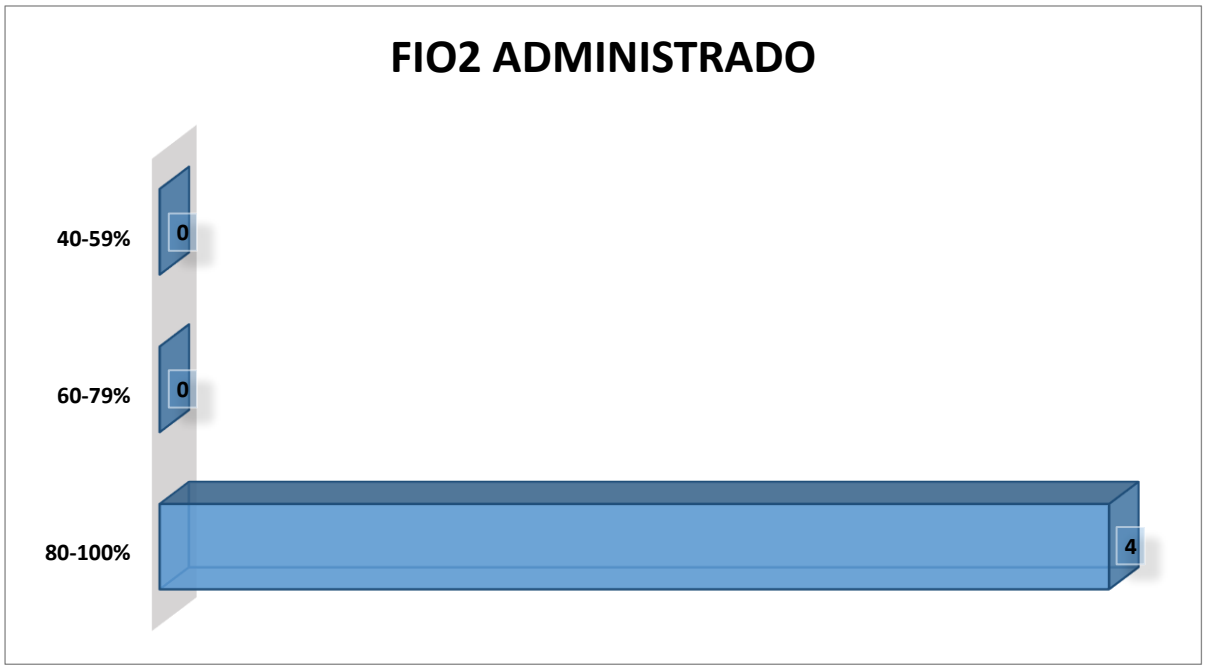


Figura 7. Fracción Inspirada de Oxigeno (FiO2) administrada.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.

Para el parámetro de Fracción Inspirada de Oxigeno (FiO2) administrada los resultados fueron que 4 pacientes tuvieron una FiO2 del 80-100%, cero pacientes tuvieron una FiO2 del 60-79% y cero pacientes tuvieron una FiO2 del 40-59% al momento de instaurar ventilación mecánica.

Tabla 13. Volumen tidal.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No ventilación mecánica	21	84%
300-400 ml	2	8%
401-500 ml	2	8%
501-600 ml	0	0%
601-700 ml	0	0%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

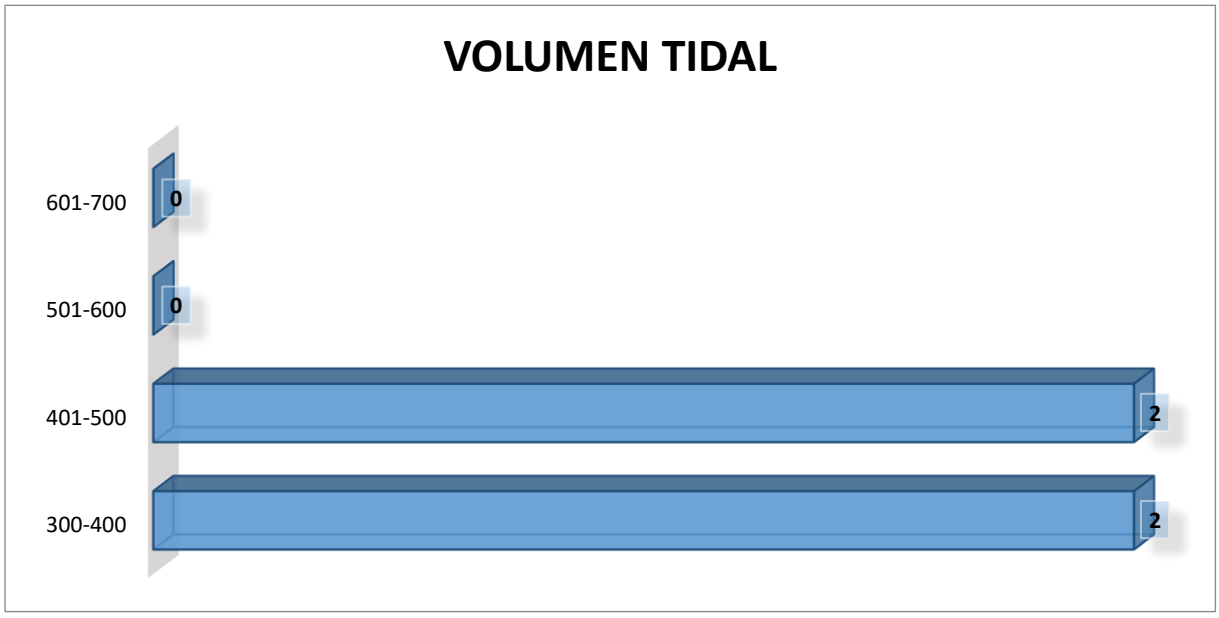


Figura 8. Volumen Tidal

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Para el parámetro de volumen tidal los resultados obtenidos manifiestan que dos pacientes obtuvieron de 300-400 mililitros, de igual manera dos pacientes obtuvieron un volumen tidal de 401-500 mililitros, cero pacientes obtuvieron de 501-600 mililitros y cero pacientes obtuvieron un volumen tidal de 601-700 mililitros del total de pacientes con ventilación mecánica.

Tabla 14. Relación Inspiración/Espiración

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No ventilación mecánica	21	84%
1:1	0	0%
1:2	0	0%
1:3	4	16%
1:4 l	0	0%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

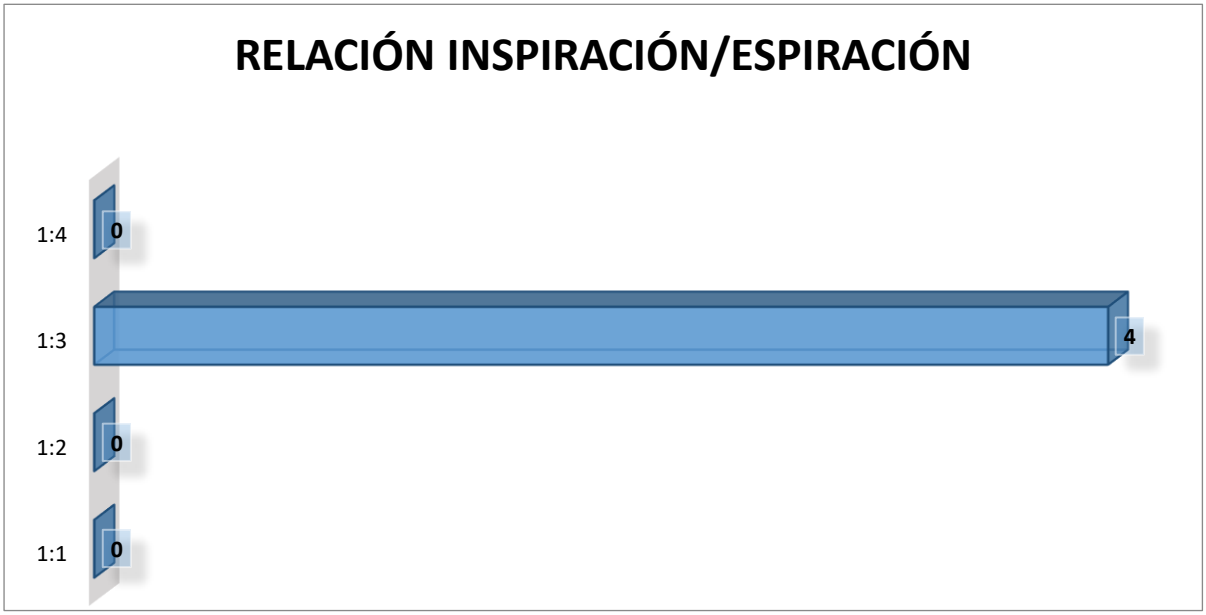


Figura 9. Relación Inspiración/Espiración (I:E)

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Para el parámetro de relación inspiración/espiración (I:E) los resultados obtenidos nos demuestran que cero pacientes tuvieron la relación I:E de 1:1, además se obtuvo que cero pacientes tuvieron la relación I:E de 1:2, cuatro pacientes tuvieron la relación I:E de 1:3 y que cero pacientes tuvieron una relación I:E de 1:4 del total de pacientes con ventilación mecánica.

Tabla 15. Complicaciones de la ventilación mecánica.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin complicaciones	24	94%
Falla V-E	0	0%
Traqueostomía	0	0%
Muerte	1	4%
Total	25	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

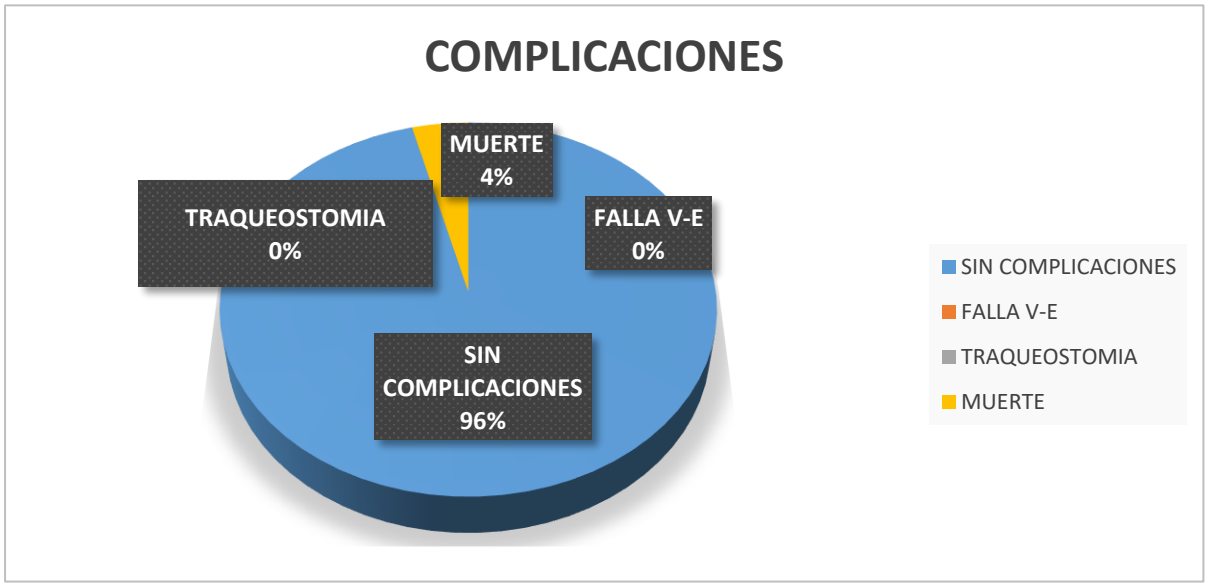


Figura 10. Complicaciones de pacientes con exacerbación de EPOC

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Los pacientes con exacerbación de EPOC que tuvieron complicaciones durante la estadía hospitalaria nos dan como resultados que el 96% se encontró sin complicaciones, el 0% no tuvieron falla en la prueba de ventilación espontanea, el 0% tuvieron como complicaciones la traqueostomía y el 4% tuvieron como complicaciones la muerte.

Mientras tanto que los resultados de la encuesta realizada en el Hospital General Guasmo Sur a los licenciados en Terapia Respiratoria y una autoridad dieron los siguientes:

Tabla 16. Existencia de protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en unidad hospitalaria.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	10	100%
Total	10	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Figura 11. Existencia de protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en unidad hospitalaria.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Los resultados obtenidos dentro de la encuesta dan a relucir y confirman que no existe ningún protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de EPOC dentro de esta unidad hospitalaria.

Tabla 17. Realiza usted algún protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	20%
No	8	80%
Total	10	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Figura 12. Realiza usted algún protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

En la encuesta realizada a los profesionales de Terapia Respiratoria los resultados fueron que el 80% de los encuestados no realizan ningún protocolo y el 20% si lo hacen empíricamente y que no están enterados que haya protocolos para pacientes con exacerbación de EPOC en las unidades de cuidados intensivos.

Tabla 18. Necesidad de protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la UCI.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	20%
No	8	80%
Total	10	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Figura 13. Necesidad de protocolo de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la UCI.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

De acuerdo con los pacientes y profesionales de salud orientados a las preguntas hechas en la encuesta responden lo siguiente: que el 70% de los profesionales de terapia respiratoria sienten la necesidad que exista un protocolo para pacientes con exacerbación de EPOC.

Tabla 19. Protocolo para mejorar servicios de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de la EPOC.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

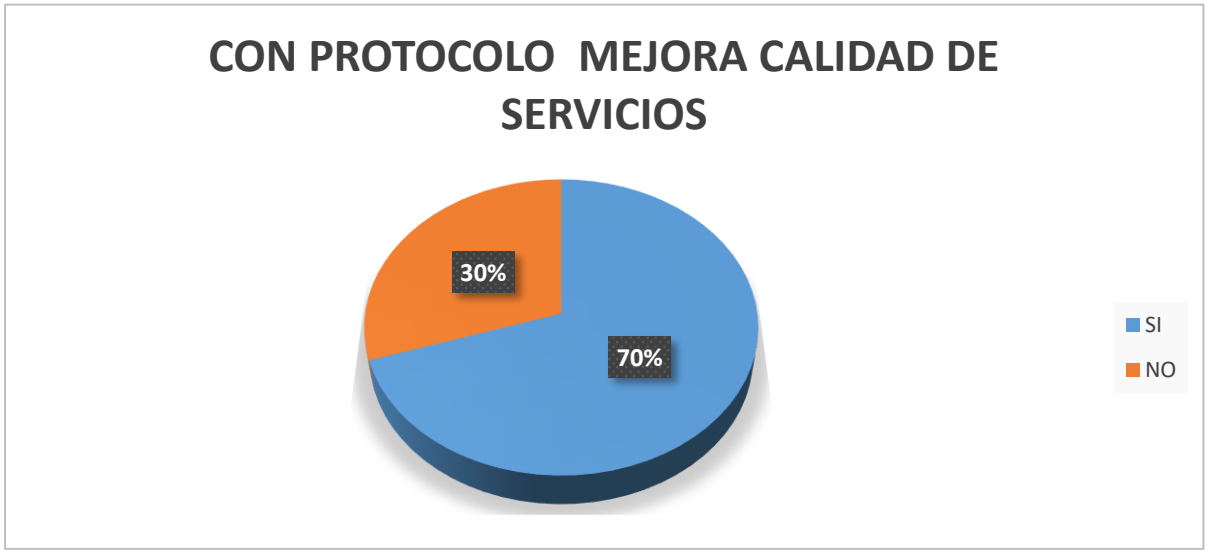


Figura 14. Protocolo para mejorar servicios de ventilación mecánica en pacientes con exacerbación de la EPOC.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

Según la información recaudada los resultados nos demuestran que el 70% de los encuestados si creen que hay una mejora de calidad en los servicios prestados a diferencia de quienes dieron como respuesta al 30% como no mejora de los servicios.

Tabla 20. Protocolo va a disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes que requieren ventilación mecánica.

CATEGORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

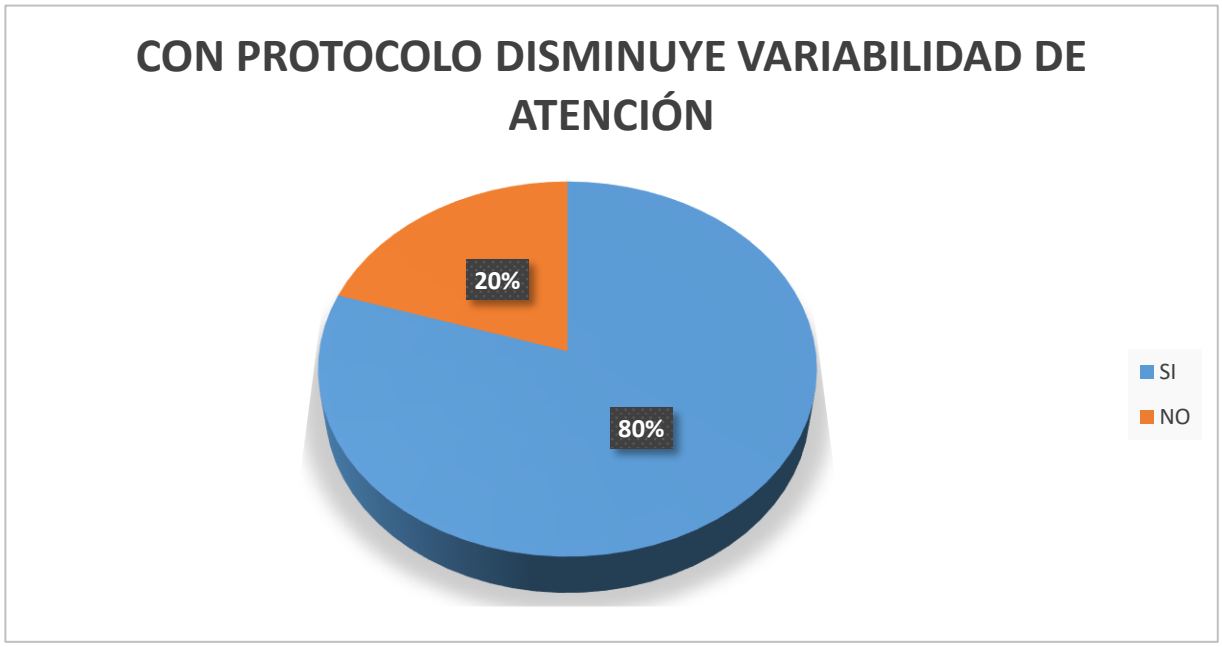


Figura 15. Protocolo va a disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes que requieren ventilación mecánica.

Fuente: Hospital General Guasmo Sur
Elaboración: Autor (Javier Palacios M.)

De acuerdo al grafico presentado con anterioridad manifiesta que los profesionales de Terapia Respiratoria, respondieron que con un protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica el 80 % piensa que con un protocolo de terapia respiratoria para pacientes con exacerbación de la EPOC, disminuye la variabilidad de atención para este tipo de pacientes, mientras que el 20% de pacientes atendidos creen que no se disminuye la variabilidad de atención a el mismo tipo de pacientes.

CAPITULO 4

PROPUESTA

Titulo

Protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Objetivos

General

- Desarrollar un protocolo de ventilación mecánica en pacientes adultos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Específicos

- Disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes que requieren ventilación mecánica.
- Facilitar la información al personal profesional de terapia respiratoria de nueva incorporación a las aéreas de cuidados intensivos
- Mejorar la calidad de los servicios prestados en las unidades de cuidados intensivos en soporte ventilatorio.

Justificación

La siguiente propuesta a realizar nace por la ausencia de un protocolo específico de Ventilación Mecánica (VM), para este tipo de patología en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Guasmo Sur y las diferentes instituciones de salud consultadas. Ya que es necesidad de cada institución de salud contar con protocolos de las diferente áreas de salud y profesiones, ya que por medio de estos protocolos, guías o planes avanzamos hacia una mejor educación del profesional de

salud y sobre todo hacia una mejora en la calidad de los servicios hacia los pacientes quienes son la razón de ser de las unidades hospitalarias.

Factibilidad

La siguiente propuesta es un camino viable hacia el desarrollo académico del profesional de Terapia Respiratoria, del médico tratante y residente de la unidad de cuidados intensivos, de los licenciados en enfermería y de todo el equipo multidisciplinario de las áreas críticas ya que por medio del cual se busca el fortalecimiento académico en aras de una mejor calidad de servicios y atención al paciente.

Descripción de la propuesta

Protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Introducción

En el desarrollo de este protocolo de instauración, manejo, monitorización y destete de la ventilación mecánica para pacientes cuyo común denominador es la Exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), en el que se detalla minuciosamente desde la conexión del ventilador hasta los modos y parámetros con los que se recomienda manejar este tipo de pacientes.

Propósito

Estandarizar los cuidados de la atención de terapia respiratoria en pacientes conectados a ventilación mecánica con diagnóstico de Exacerbación de EPOC, con el fin de ayudar al tratamiento de recuperación de la salud del paciente y evitar complicaciones subyacentes a esta condición.

Alcance

Este protocolo se aplicara a todas las unidades de cuidados intensivos y áreas críticas con pacientes adultos diagnosticados con Exacerbación de EPOC.

Generalidades

Criterios de inclusión

Exacerbación de EPOC

- Acidosis respiratoria aguda.
- Depresión del estado mental.
- Neumotórax o neumomediastino.
- Signos de fatiga muscular respiratoria.

Vigilancia del ventilador

- Evaluar el correcto funcionamiento del ventilador mecánico.
- Ajustar las alarmas del ventilador mecánico y comprobar que funcionen.
- Verificar que el ventilador posea batería suficiente para funcionar sin estar conectado a la energía eléctrica.
- Supervisar que las conexiones y humidificadores funcionen correctamente.

Vigilancia del paciente

- Monitorizar y registrar según indicación médica parámetros ventilatorios.
- Comprobar la adaptación del paciente al ventilador.
- Vigilancia del estado hemodinámico del paciente y pulsioximetría.
- Control de gases arteriales o venosos según indicación médica.

Materiales y equipos

- Ventilador mecánico

- Set de ventilador mecánico (Corrugados)
- Equipo de bioseguridad
- Bolsa de resucitación manual (AMBU)
- Filtros humidificadores y bacterianos
- Gasa larga o material para sujeción del tubo

Procedimiento

Armado del equipo de ventilación mecánica

Se realizará en el momento que el médico indique la conexión del paciente a ventilación mecánica y debe ser realizado con técnica estéril, en conformidad a las siguientes orientaciones:

Se realiza lavado de manos y reúne materiales a utilizar: set de ventilador mecánico, AMBU, filtros humidificadores, jeringuilla, medidor de presión del cuff y sujetador de tubo.

Se coloca mascarilla, se realiza lavado de manos con antiséptico y colocación de guantes estériles.

Se procede a armar el circuito de ventilación mecánica, una vez armado el circuito de ventilación mecánica se procede a hacer prueba de funcionalidad del equipo de ventilación mecánica para comprobar el funcionamiento del ventilador.

Este ventilador debe ser usado inmediatamente.

Preparación del ventilador mecánico para su conexión al paciente

Programar ventilador mecánico de acuerdo a indicaciones médicas relacionado a los siguientes parámetros: modo, volumen tidal, frecuencia respiratoria, fracción inspirada de oxígeno, sensibilidad, flujo, presión positiva al final de la espiración

(PEEP), relación I:E, programación de las alarmas y presión inspiratoria máxima (PIP).

Se conecta el ventilador mecánico al pulmón de prueba.

Preparación y conexión del paciente

Una vez realizada la intubación endotraqueal del paciente, se insufla el cuff y se mide la presión del mismo, se procede a ventilar con bolsa de resucitación manual (AMBU), posteriormente se comprueba la instalación del tubo endotraqueal en vía aérea mediante auscultación, se fija el tubo endotraqueal con gasa larga o sujetador de tubo con la medida de 22 centímetros en la comisura labial según el tamaño del paciente.

Se evalúa la necesidad de aspiración de secreciones bronquiales y orofaríngeas antes de la conexión del paciente al ventilador, y de requerirlas, se procederá a realizar la aspiración.

Se conecta el paciente al ventilador programado previamente, manteniendo la presión de cuff entre los 25 y 30 cm de H2O, se mantiene al paciente semisentado en 45º (si no existe contraindicación médica).

Desarmado del equipo de ventilación mecánica

Previo al lavado de manos y utilizando guantes de procedimientos se procede a:

Retirar los corrugados y filtros del ventilador y depositarlos en una bolsa roja de desechos hospitalarios con riesgo biológico y al sacar el set de la unidad del paciente.

Trasladar el set de ventilación mecánica al área sucia, luego se retira los guantes de procedimientos y se lava las manos.

Se retira el Ventilador Mecánico de la unidad del paciente, realiza limpieza y se lo deja cubierto con sábana limpia en la sala de equipos.

Parámetros que orientan el cuidado profesional de terapia respiratoria en el paciente conectado a ventilación mecánica invasiva con exacerbación de EPOC.

Parámetros de inicio

El modo a elección debe ser asistido/controlado, indiferentemente si es de presión o volumen ya que no existen estudios comparativos sobre ambos modos por lo que se recomienda entre ambos elegir el modo que el programador mejor conozca, el modo que más domine y con el que haya obtenido mejores resultados.

El volumen tidal puede programarse entre 6-8 ml/kg (peso ideal). Siendo menor mientras mayor compromiso del parénquima pulmonar tenga el paciente, si el paciente tiene una relación PaO2:FiO2 (Pa/FiO2), <200, el volumen tidal debería ser disminuido a 6 ml/kg o menos.

La presión positiva al final de la espiración (PEEP), debe aplicarse de regla ya que de este modo, iniciaremos la VM con PEEP alta entre 5 y 10 cm de H2O y que se aumenta de acuerdo al auto-PEEP, siendo la PEEP mayor mientras más compromiso en la oxigenación tenga el paciente.

La presión meseta debe mantenerse bajo 30 cm de H2O y la diferencia entre presión meseta y PEEP debe ser menor a 20 (idealmente ≤15).

La FiO2 debe estar en 100% al comienzo de la VM, para revertir rápidamente la hipoxemia que presente el paciente, o si ha habido problemas durante la intubación. Dentro de los primeros 30 minutos debiéramos intentar disminuir la FiO2 bajo 60 para alcanzar una PaO2 de al menos 60 mm de Hg o saturación de oxigeno de 90-

92%, porque recordemos que en este tipo de pacientes el problema no es la hipoxemia si no la hipercapnia y la retención de CO2, inclusive tienen una hipercapnia permisiva que puede llegar hasta los 55 mm de Hg.

La frecuencia respiratoria (FR) inicial se programa entre 10 y 20 ciclos/min, mayor a mayor PaCo2 del paciente. El nivel de PaCO2 no es un objetivo fundamental durante la ventilación mecánica, pero se sugiere ajustar la FR para PaCO2 >55 mm de Hg. Pacientes que pueden tener PaCO2 >60 mm de Hg bien tolerada, que sólo indica la gravedad del compromiso pulmonar. Sin embargo, deben evitarse los trastornos ácido/base significativos relacionados.

El flujo debe programarse entre 40 y 60 lpm, con relación I:E de 1:1,5 a 1:3 y luego ajustarse según los requerimientos del paciente.

Monitorización

Interpretar las alarmas del respirador y restablecer el funcionamiento del sistema:

Comenzar la guardia revisando el ajuste correcto de las alarmas, el ventilador y sus conexiones.

Presión de la vía aérea

Observar acodamiento de corrugados, desplazamiento del tubo endotraqueal, presencia de secreciones, presencia de bronco espasmo, hipercapnia, gasometría arterial, desadaptación del paciente al respirador, mordedura del tubo endotraqueal (TET).

Presión de la vía aérea baja:

Desconexión del paciente, fuga de aire a través del tubo endotraqueal (nº inferior al necesario) o insuficiente inflado del cuff, conexiones mal ajustadas.

Comprobar presión del cuff.

Volumen minuto alto:

Observar adaptación del paciente a la modalidad elegida y nivel de sedación.

Volumen minuto bajo:

Observar fugas de aire (presión de la vía aérea baja), alto nivel de sedación para la modalidad elegida.

Frecuencia respiratoria alta:

Disminución del nivel de sedación y desadaptación del respirador, aumento de disnea.

Frecuencia respiratoria baja y Apnea:

Disminución del nivel de conciencia y falta de ajuste de la frecuencia respiratoria en la modalidad elegida.

Evitar riesgo de Barotrauma:

Vigilar el nivel de presión máxima.

Vigilar la adaptación del paciente al respirador.

Liberar el tubo endotraqueal de secreciones y sangre.

Evitar riesgo de Hiperventilación o Hipoventilación.

Vigilar el volumen corriente inspirado y espirado:

Observar fuga por el tubo endotraqueal, traqueostomía.

Observar fuga por tubos pleurales (neumotórax).

Observar presión del cuff y dejar registro de cm. de H2O.

Evitar hipoxemia:

Evitar desconexiones accidentales del sistema.

Realizar cambios de corrugados rápidamente si hubiese fuga de ellos (ventilar con bolsa de resucitación manual conectada a oxigeno durante el procedimiento).

Realizar aspiración de secreciones, sin superar los 10 segundos.

Hiperoxigenar al 100% de FiO2 antes de aspirar.

Suministrar terapia inhalatoria:

Asegurar que el paciente reciba la mayor dosis.

Suministrar en la rama inspiratoria.

Utilizar adaptadores de inhalación en la zona más próxima al paciente.

Destete

Es regla de oro en todo paciente en ventilación mecánica y particularmente en EPOC lograr el destete precoz de la ventilación mecánica. “No obstante, en la última década, el destete de ventilación mecánica invasiva ha tenido cambios muy favorables desde que se utiliza la VNI para lograrlo”. (Soto Figueroa & Arancibia Hernandez, 2012)

En efecto, (Nava, y otros, 1998), en un estudio de pacientes con EPOC sometidos a ventilación mecánica y que fallaron en la prueba de tubo en T, los extubaban y les aplicaban VNI. Los autores reportaron reducción significativa de: estadía en UCI, cantidad de días en ventilación mecánica, reducción de las neumonías nosocomiales y mejoría de la sobrevida a los 2 meses.

También (Ferrer , y otros, FALTA AÑO), en un estudio aleatorizado y controlado, confrontaron VNI contra destete convencional en pacientes que habían presentado 3 fracasos consecutivos en la prueba de tubo en T. Ellos concluyen que la VNI en destete difícil permite reducir el tiempo de intubación, acortar la estadía en UCI y

hospitalaria, reducir la tasa de neumonías nosocomiales y mejorar la sobrevida a los 90 días.

CONCLUSIONES

Para determinar la eficacia de la ventilación mecánica en la exacerbación de EPOC antes debemos conocer que el 16% de pacientes con exacerbación de EPOC, tuvieron necesidad de instaurar ventilación mecánica, de estos, un paciente fallecio, demostrando una sobrevida del 75% con esta estrategia. El promedio de edad fue de 64.96 años, con un promedio de hospitalización de 4.56 días y clasificados por su severidad con un 80% leve, 16% moderada y 4% grave.

Estos datos influyen en la sobrevida, la mortalidad, la estancia hospitalaria y la eficacia de la ventilación mecánica, ya que en pacientes de mayor edad tienen mayores días de hospitalización, comorbilidades y menos respuesta a la ventilación mecánica que se manifiesta en mayores días de conexión al ventilador, fracaso en el destete y reintubación.

La EPOC es un problema sanitario y económico mundial. En los pacientes que presentan exacerbación y son hospitalizados, alrededor del 8% requieren soporte ventilatorio. De los cuales el 52% son de sexo masculino y el 48% de sexo femenino, en el análisis esto representa que el sexo no influye en la proporción de pacientes que desarrollen esta patología con su condición de exacerbación, la misma que es causada por infección en el 96% de los casos mientras que la causa inflamatoria solo llega al 4% de los casos.

De los pacientes que tuvieron complicaciones durante la estadía hospitalaria nos dan como resultados que el 96% se encontró sin complicaciones, el 0% no tuvieron falla en la prueba de ventilación espontanea, el 0% tuvieron como complicaciones la traqueostomía y el 4% tuvieron como complicaciones la muerte.

No existen estudios relacionados a que el modo ventilatorio de cierta ventaja o desventaja al momento de dar soporte ventilatorio a los paciente EPOC, es este estudio se obtuvo como resultado que el modo A/C por volumen fue utilizado en el 75% de los casos, seguido del modo A/C por presión con el 25% de los casos.

En la FiO2 se priorizo que al inicio de la ventilación mecánica el 16% eligieron del 80 al 100% para después ir disminuyendo progresivamente este parámetro, ya que la desventaja de tener una FiO2 al 100% es que causa toxicidad de oxígeno e hipercapnia por las características netas de este tipo de pacientes. Al contrario de ir disminuyendo la FiO2 que nos da una amplia ventaja para llegar al desdete temprano.

El volumen tidal se obtuvo que el 8% de pacientes ventilados son de 300-400 ml de igual porcentaje con 8% de pacientes ventilados con 401-500 ml como volumen tidal, que nos deja como análisis que el volumen tidal a elección debe ser de 6-8 ml/kg de peso ideal, relación I:E, de 1:3 con el 16% es el más elegido ya que permite al paciente EPOC tener una espiración alargada y poder eliminar el CO2 sin que sea retenido.

Para el desarrollo de un protocolo de ventilación mecánica para pacientes con exacerbación de EPOC el 100% los encuestados afirmaron que no existe ningún protocolo en la unidad hospitalaria que laboran y el 80% no realizan ningún protocolo al momento de instaurar soporte ventilatorio y tan solo el 20% si lo hace lo que nos permite preguntarles si es necesidad de que exista un protocolo a lo que el 70% respondió que si es necesaria su existencia.

Para el 70% de los encuestados manifiestan que puede haber una mejora en la calidad de servicios prestados con el desarrollo de un protocolo y que pueda ser

consultado en las unidades de cuidados intensivos. Para lo cual se hace necesario establecer como interrogante que con un protocolo disminuye la variabilidad de atención a lo que los encuestados dieron como respuesta positiva con el 80% y quienes dieron una respuesta negativa fue del 20%.

RECOMENDACIONES

Se recomienda en todo paciente con exacerbación de EPOC, monitorizar y registrar cada hora: presiones, volúmenes, Fracción inspiratoria de oxígeno, saturación de oxígeno, CO2 en aire inspirado, presión positiva espiratoria (PEEP), frecuencia respiratoria, modo de ventilación. Además, se valora la adaptación del paciente al ventilador comprobando cambios en la frecuencia y profundidad de la respiración, existencia de acortamiento de la respiración y uso de musculatura accesoria, simetría del movimiento del tórax, estado hemodinámico del paciente, nivel de conciencia, apatía e intranquilidad en pacientes no sedados, color de la piel y llenado capilar.

Vigilar la reacción, imposibilidad de la comunicación (ansiedad, ira, hostilidad, etc.) y control de gases arteriales. En el tubo endotraqueal (TET) se recomienda mantener una presión inferior a la presión de perfusión capilar, vigilar la presión del manguito cada 6-8 horas y señalizar de alguna forma la introducción del TET en centímetros, a la comisura labial o la aleta de la fosa nasal.

Aspirar por vía endotraqueal las secreciones traqueobronquiales mediante un dispositivo de succión que se establezca con anterioridad (sistema cerrado o sistema convencional). Valorar las secreciones de las vías aéreas, viscosidad, color y olor, etc., para detectar infecciones respiratorias. Si son muy viscosas es posible que haya que aumentar la humidificación del aire inspirado y anotar en los registros las aspiraciones realizadas al paciente, así como las características de las secreciones extraídas.

Todavía nos faltan estudios consistentes para determinar cuál sería el mejor modo de ventilar un paciente con EPOC. Las recomendaciones de los especialistas y las

actuales evidencias presentadas nos indican que el uso de un volumen tidal inferior a 10 mL/kg de peso corporal ideal, asociado a PEEP ≥ 5 cmH2O sin rebasar una presión de meseta de 15 a 20 cmH2O, podría minimizar el estiramiento alveolar al final de la inspiración y evitar una posible inflamación o colapso alveolar. Es importante resaltar que, en algunos pacientes con pulmón sano, sometidos a VM por un corto período para procedimientos de bajo riesgo, un volumen tidal de 10 mL/kg tal vez no cause el estiramiento alveolar al final de la inspiración, lo que no conllevaría a las consecuencias anteriormente citadas.

Al contrario, cuando esos pacientes son ventilados con presión de meseta < 15 cm de H2O sin PEEP, el uso de volumen tidal bajos puede conducir a atelectasias. Una PEEP suficiente debe ser usada en esos casos, para evitar esa aparición y un posible compromiso de la oxigenación. Lo mismo no ocurre en los pacientes en respiración espontánea. En ese caso, e incluso con las presiones de meseta bajas, la presión transalveolar mantiene la presión pleural “negativa”, evitando colapsos alveolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alvarez-Sala Walther , J. L., Casan Clará , P., Rodriguez Hermosa , J. L., & Villena Garrido, V. (2010). *Neumologia Clinica.* Barcelona: Elsevier.

Asamblea-Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador.* Montecristi.

Bruberg, K., & Dahm, K. (2014). Effect of Long-Term Mechanical Ventilation (LTMV) Part 3 – COPD and Cystic Fibrosis. *Kunnskapssenteret, 12*(1), 12-58.

Comite de Neumologia Critica de la Sati . (2014). *Ventilacion Mecanica.* Buenos Aires: Panamericana.

Fernandez-Bussy, S., Labarca, G., Caviedes, I., Jantz, M., & Majid, A. (05 de 2017). Endoscopic lung volume reduction in advanced pulmonary emphysem. *2017, 145*(5), 667-672.

Gutierrez Muñoz , F. (2011). Ventilacion Mecanica. *Acta Medica Peruana*.

Hurtado Tapia, J. E., & Hurtado Tapia. (2014). *Mortalidad de los pacientes con diagnóstico de EPOC en ventilación mecánica invasiva ingresados a la terapia intensiva del Hospital Carlos Andrade Marín en los años 2011 y 2012.* Quito: Universidad San Francisco de .

Iglesias Olleros, M. A., Fernández Fernández, F. J., & Garcia Rodríguez, J. F. (2001). La exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Medicina Integral*, 398-403.

Jacob, J., Arranz, M., Sancho Ramoneda, M., & et al. (02 de 2017). Noninvasive mechanical ventilation in emergency services in Catalonia: the VNICat registry cohort study. *Emergencias, 29*(1), 33-38.

jimenez, J. (2003). metodos estadisticos. *Revista farmacia hospitalaria española*, 134.

Marc, D., Alvar , G., Agusti , B., & Celi , R. C. (2016). Global Strategy for diagnosis, management and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Global Iniciative for Chronic Obstructive Lung Disease*.

Marquez Perez, F. L., Antona Rodriguez, M. J., Perez Fernandez, A. M., & Garcia de Vinuesa Calvo, G. (2006). EPOC. tratamiento de las exacerbaciones. En F. Álvarez , E. Bouza , & J. A. Garcia Rodriguez , *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología* (pág. 296). Madrid: Ergon.

Md. Calle Suares, M. A. (2016). *Factores de riesgo asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica con exacerbaciones agudas en el hospital San Francisco de Quito IESS.* Quito: Ponficia Universidad Catolica de Quito.

Mena Ureta, T. S., & Garzon Paredes , E. S. (2014). *Estimacion y comparacion dignostica de los criterios de las escalas bode, bodex y la saturacion de oxigeno para prediccion de mortalidad de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva cronica.* Quito: Pontificia Universidad Catolica del Ecuador.

Orozco S.A. (2008). Relevancia, factores de riesgo y estado nutricional de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva cronica en el Hospital Guayaquil. 9-43 .

Pavlisa, G., Labor, M., Puretic, H., Hecimovic, A., Jakopovic, M., & Samarzija , M. (17 de 12 de 2017). Anemia, hypoalbuminemia, and elevated troponin levels as risk factors for respiratory failure in patients with severe exacerbations of

chronic obstructive pulmonary disease requiring invasive mechanical ventilation. *Croatian Medical Journal, 52*(6), 395-405.

Plachi, F., Nataniel Vieira, F., Cortozi Berton, D., Knorst, M., Simoes Dias, A., & Machado Balzan, F. (2017). Evaluación de la efectividad de un protocolo basado en directrices para el manejo de soporte ventilatorio de la exacerbacion de EPOC en un departamento de emergencia. *Revista Brasileña de Terapia Fisica*, 357-364.

Robalina Aldaz , J. M. (2015). *Robalino Aldáz, J.Índice de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en pacientes del Hospital "Luis Vernaza" en el año 2014.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Sousa, V., Driesnack, M., & Costa, I. (2007). Revision de diseños de investigacion . *Revista latinoamericana de enfermeria* , 37.

Wang, F., Zhu, X., Zhu, H., Feng, Y., & Ma, S. (11 de 2017). Effects of mechanical ventilation on diaphragmatic contractile function in patients with AECOPD. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue , 29*(11), 988-993.

ANEXOS

Anexo 1. Acuerdo plan de tutoría

Universidad de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACION

Guayaquil, 20 de noviembre del 2017

ANEXO 2

SR. (SRA) Dr. Miguel Veloz Msc.
DIRECTOR (A) DE CARRERA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Acuerdo del Plan de Tutoria

Nosotros, LCDO. SABANDO FAIARDO EDWARS, docente tutor del trabajo de titulación y PALACIOS MONTESDEOCA JUAN JAVIER estudiante de la Carrera de Terapia Respiratoria, comunicamos que acordamos realizar las tutorias semanales en el siguiente horario **14:00 a 15:00 horas**, el dia **jueves**.

De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoria son:

- Realizar un minimo de 4 tutorias mensuales.
- Elaborar los informes mensuales y el informe final detallando las actividades realizadas en la tutoria.
- Cumplir con el cronograma del proceso de titulación.

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DIRECCIÓN CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA

Estudiante (s)

Docente Tutor

CC: Unidad de Titulación

Anexo 2. Informe de avance de la gestión tutorial

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA/CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Lcdo. Edwars Sabando Fajardo

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto

Título del trabajo: Eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Carrera: Terapia Respiratoria

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN: INICIO	DURACIÓN: FIN	OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTES
1	26 /10 /17	ACUERDO DEL HORARIO DE TUTORIAS ANALISIS Y REVISIÒN DEL TEMA	14:00	15:00			
2	02/11/2017	DESARROLLO DEL CAPITULO 1	14:00	15:00			
3	11/11/2017	FINALIZACIÓN DEL CAPITULO 1	14:00	15:00			

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA/CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

3-enero 2018
14 H 10

Tutor: Lcdo. Edwars Sabando Fajardo

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto

Título del trabajo: Eficacia de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Carrera: Terapia Respiratoria

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTES
			INICIO	FIN			
4	**16/ 11/2017**	DESARROLLO DEL CAPITULO 2	14:00	15:00			
5	23/11/2017	FINALIZACION DEL CAPITULO 2	14:00	15:00			
6	30/11/2017	DESARROLLO DEL CAPITULO 3	14:00	15:00			

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS DIRECCIÓN CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA/CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

5-enero-2018
14H40

Tutor: Lcdo. Edwars Sabando Fajardo

Tipo de trabajo de titulación: Proyecto

Título del trabajo: Eficada de la ventilación mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Carrera: Terapia Respiratoria

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTES
			INICIO	FIN			
7	7/12/2017	FINALIZACION DEL CAPITULO 3	14:00	15:00			
8	14/12/2017	DESARROLLO DEL CAPITULO 4	14:00	15:00			
9	21/12/2017	FINALIZACION DEL CAPITULO 4	14:00	15:00			
10	4/01/2018	REVISION DEL TRABAJO DE TITULACION	14:00	15:00			

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DIRECCIÓN
CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA

Anexo 3. Oficio de trabajo de campo CIE 10

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

Guayaquil, 27 de diciembre del 2017

Dr.
Francisco Obando Freire
Jefe de docencia
HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR
CIUDAD.-

De mis consideraciones

Por medio de la presente, yo, **PALACIOS MONTESDEOCA JUAN JAVIER**, con cedula de identidad **N° 0927548354**, estudiante de la carrera de Terapia Respiratoria de la Universidad de Guayaquil, solicito a usted, nos permita acceder a las historias clínicas y exámenes complementarios de los pacientes con las patologías nombradas a continuación para el desarrollo del trabajo de investigación previo a la obtención del título como licenciado en terapia respiratoria, con el tema **" VENTILACION MECANICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACION DE ENFERMEDAD PLMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA"**

CIE 10

PATOLOGIA	CODIGO
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA CON EXACERBACION AGUDA, NO ESPECIFICADA	J441
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA CON INFECCION AGUDA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES	J440
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA, NO ESPECIFICADA	J449

Por la atención brindada agradezco encarecidamente.

PALACIOS MONTESDEOCA JUAN JAVIER
C.I.: 0927548354

Betania Quiñonez
4/1/18
12:14 PM
Recibido

Anexo 4. Oficio de trabajo de campo

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

Guayaquil, 15 de diciembre del 2017

Oficio N° 259 T/R

DR.
VLADIMIR ROURA SEMINARIO
GERENTE GENERAL
HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR
CIUDAD.-

De mis consideraciones

Con la finalidad de proporcionar las mejores herramientas técnicas para la formación integral académica – profesional de los estudiantes que se encuentran cursando el Noveno semestre de la carrera: **TERAPIA RESPIRATORIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**, solicito a usted y por su digno intermedio a quien corresponda, autorizar a quien menciono a continuación, el ingreso a la institución que acertadamente dirige a fin de que pueda obtener la información necesaria para desarrollar su trabajo de investigación previo a la obtención del título como Licenciado en Terapia Respiratoria cuyo tema es: **"VENTILACION MECANICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACION DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA"**

PALACIOS MONTESDEOCA JUAN JAVIER
C.I. 0927548354

Por la atención que brinde la presente, reitero a usted sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dr. Miguel Vaca Mendoza Mgs.
Director de la Carrera Terapia Respiratoria

Copia: Archivo

Anexo 5. Oficio de aceptación de trabajo de campo

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

CZ8S – Hospital General Guasmo Sur
Gerencia Hospitalaria

Oficio Nro. MSP-CZ8S-HGGS-GERENCIA-2018-0022-O

Guayaquil, 17 de enero de 2018

Asunto: Respuesta: Solicitud de autorización para desarrollar un trabajo investigativo en HGGS

Doctor
Miguel Alfredo Veloz Montenegro
Director de la Carrera Terapia Respiratoria
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL -FACULTADAD DE CIENCIAS MÉDICAS "DR. ALEJO LASCANO BAHAMONDE" - CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA
En su Despacho

En respuesta al Documento No. OficioNo.259T/R, mediante el cual solicita autorizar el ingreso del **Sr. Palacios Montesdeoca Juan Javier** con número de **CI. 0927548354**, a fin de que pueda obtener la información necesaria para desarrollar su trabajo de investigación previo a la obtención del título como Licenciado/a en Terapia Respiratoria cuyo tema es: **"Ventilación Mecánica en pacientes adultos con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica".**

Por lo antes expuesto, y en consideración a la documentación correspondiente enviada con antelación al Departamento de Docencia e Investigación, su solicitud es favorable.

Particular que informo para fines pertinentes de ley.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Vladimir Ilich Roura Seminario
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR - COORDINACIÓN ZONAL 8 - SALUD

Referencias:
- MSP-CZ8S-HGGS-GERENCIA-2018-0009-E

Anexo 6. Rubrica de Evaluación de Trabajo de titulación

Universidad de Guayaquil

ANEXO 5

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Eficacia de la Ventilación Mecánica en pacientes adultos con exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en el Hospital General Guasmo Sur en el año 2017
Autor(s): Juan Javier Palacios Montesdeoca

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	**4.5**	
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0,3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0.4	0,4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	1
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV	1	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0,2
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0,4
RIGOR CIENTÍFICO	**4.5**	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	0,8
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	0,6
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0,6
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.7	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	**1**	
Pertinencia de la investigación	0.5	0,5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.5	0,5
CALIFICACIÓN TOTAL *	**10**	9
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 1705610485

FECHA: 05 ENERO 2018

Anexo 7. Informe de revisión final

ANEXO 7

Universidad de Guayaquil
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA/CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 20 de febrero 2018

DR. MIGUEL VELOZ MONTENEGRO MSC
DIRECTOR DE LA CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **EFICACIA DE LA VENTILACION MECANICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACION DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA DEL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017** del estudiante **JUAN JAVIER PALACIOS MONTESDEOCA** Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 23 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante **JUAN JAVIER PALACIOS MONTESDEOCA** está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

DOCENTE TUTOR REVISOR

Psc. Segundo Pacherres Seminario
No. C.I. 1707147441

Anexo 8. Rubrica de evaluacion memoria escrita trabajo de titulacion

Universidad de Guayaquil

ANEXO 8

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA/CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN MEMORIA ESCRITA TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Eficacia de la Ventilación Mecánica en pacientes adultos con exacerbación de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en el Hospital General Guasmo Sur en el año 2017
Autor(s): Juan Javier Palacios Montesdeoca

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	3	2,4	
Formato de presentación acorde a lo solicitado	0.6	0,5	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras	0.6	0,5	
Redacción y ortografía	0.6	0,5	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación	0.6	0,5	
Adecuada presentación de tablas y figuras	0.6	0,4	
RIGOR CIENTÍFICO	6	5,1	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	0.5	0,5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece	0.6	0,5	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar	0.7	0,5	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general	0.7	0,5	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación	0.7	0,5	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la investigación	0.7	0,5	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos	0.4	0,4	
Factibilidad de la propuesta	0.4	0,4	
Las conclusiones expresa el cumplimiento de los objetivos específicos	0.4	0,4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas	0.4	0,4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.5	0,4	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	0,9	
Pertinencia de la investigación/ Innovación de la propuesta	0.4	0,3	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.3	0,2	
Contribuye con las líneas / sublíneas de investigación de la Carrera/Escuela	0.3	0,2	
CALIFICACIÓN TOTAL*	**10**	8,4	

* El resultado será promediado con la calificación del Tutor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR REVISOR
No. C.I. 1207147461

FECHA: 19 FEBRERO 2018.

Anexo 9. Certificación del tutor revisor

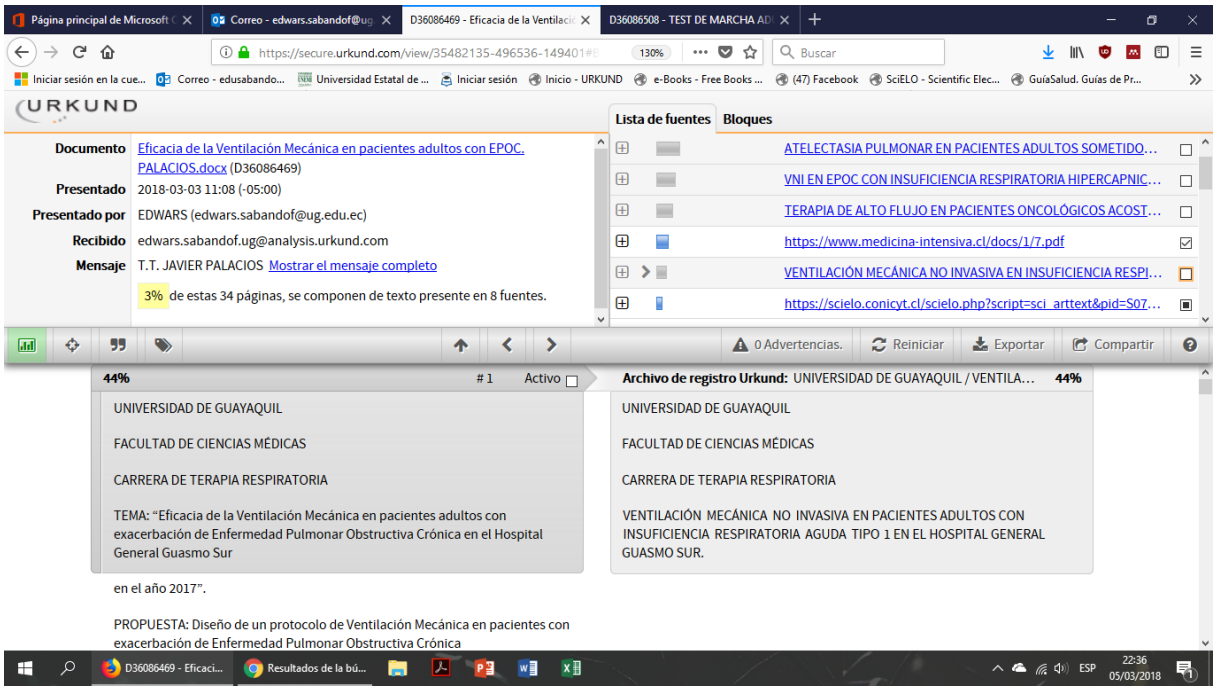
Universidad de Guayaquil
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
ESCUELA/CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado **PSC. SEGUNDO PACHERRES SEMINARIO**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación **EFICACIA DE LA VENTILACION MECANICA EN PACIENTES ADULTOS CON EXACERBACION DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA DEL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR EN EL AÑO 2017**, elaborado por **JUAN JAVIER PALACIOS MONTESDEOCA**, con C.I. No. **0927548354,** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de LICENCIADO, en TERAPIA RESPIRATORIA, en la Facultad de CIENCIAS MEDICAS, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Psc. Segundo Pacherres Seminario
No. C.I. 1707147441

Anexo 10. Captura de pantalla del programa antiplagio Urkund



Anexo 11. Ficha de investigación

Nº de paciente: …… Nº de historia clínica: ……..

Edad:……..

Sexo: 1.- Masculino 2.- Femenino

Días de hospitalización……

Comorbilidades

1.- Asma bronquial 2.- Cardiopatía 3.- Diabetes mellitus

4.- Desnutrición 5.- Otros

Exacerbación

1.- Infecciosa 2.- Inflamatoria

Severidad de la exacerbación

1.- leve 2.- moderada 3.- grave

Días de ventilación…….

Días de destete……

Necesidad de ventilación mecánica

1.- Si 2.- No

Modo de ventilación mecánica

1.- A/C Presión 2.- A/C Volumen 3.- SIMV

4.- PSV

FiO2

1.- 80 – 100% 2.- 60 - 79% 3.- 40 – 59%

Monitorización

Volumen tidal

1.- 300 – 400 ml 2.- 401 – 500 ml 3.- 501 – 600 ml

4.- 601 – 700 ml

Relación inspiratoria/espiratoria

1.- 1:1 2.- 1:2 3.- 1:3

4.- 1:4

Destete

Necesidad de reintubación

1.- Si 2.- No

Complicaciones

1.- Falla de prueba de ventilación espontánea 2.- Traqueostomía

3.- Muerte

Anexo 12. Encuesta

1. ¿EXISTE ALGÚN PROTOCOLO DE VENTILACIÓN MECÁNICA PARA PACIENTES CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN SU UNIDAD HOSPITALARIA?

Si ☐

No ☐

2. ¿REALIZA USTED ALGÚN PROTOCOLO DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES CON EXACERBACIÓN DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN LA UCI?

Si ☐

No ☐

3. ¿CREE USTED QUE ES NECESARIO QUE EN LA UCI EXISTA UN PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE VENTILACION MECANICA EN PACIENTES CON EXACERBACION DE EPOC?

Si ☐

No ☐

4. ¿CREE USTED QUE AL EXISTIR UN PROTOCOLO DE VENTILACION MECANICA PARA PACIENTES CON EXACERBACION DE EPOC MEJORA LA CALIDAD DE SERVICIOS PRESTADOS EN LA UCI?

Si ☐

No ☐

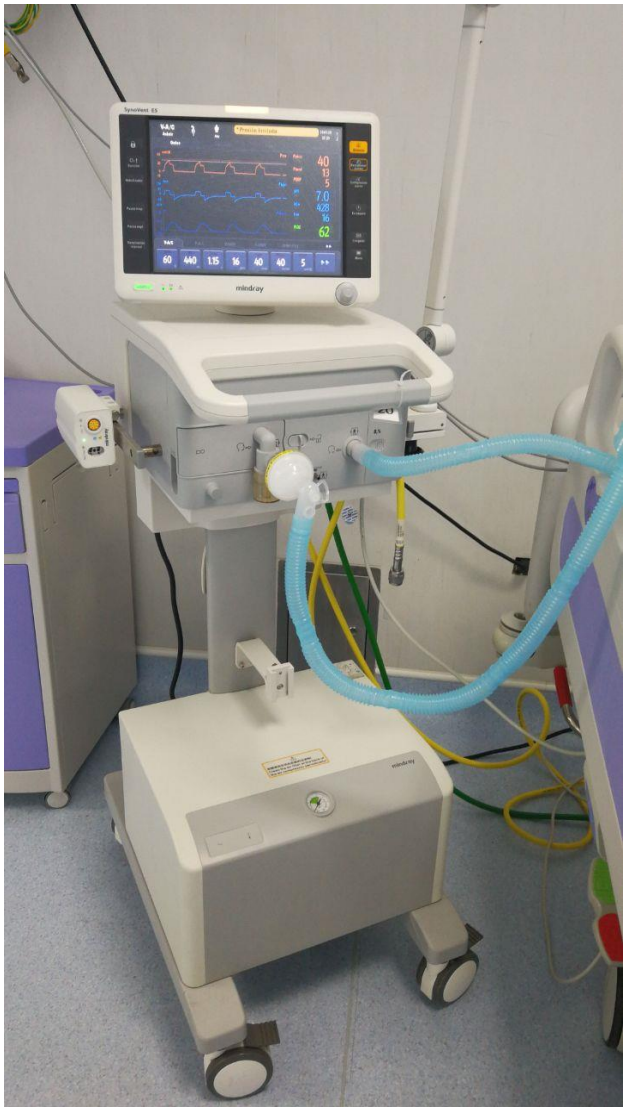
5. ¿CREE USTED QUE CON UN PROTOCOLO SE VA A DISMINUIR LA VARIABILIDAD EN LA ATENCIÓN Y LOS CUIDADOS DE LOS PACIENTES QUE REQUIEREN VENTILACIÓN MECÁNICA?

Si ☐

No ☐

Anexo 13. Fotos

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur



Ventilador Servo utilizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur