



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

TEMA:

DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA.

ESTUDIO A REALIZAR EN EL HOSPITAL Dr. TEODORO
MALDONADO CARBO (IESS)
PERIODO 2014-2015

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO

TERAPIA RESPIRATORIA

AUTOR:

WALTER ANTONIO LUZURIAGA BARROSO

TESIS DE GRADO

DIRECTOR:

Msc. José Benalcazar Game

GUAYAQUIL –ECUADOR

2015- 2016



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de Trabajo presentada como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de Licenciado En Terapia Respiratoria.

El problema de Investigación se refiere a:

**“DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA”**

Presentado por:

Walter Luzuriaga B.
CI. 0930769856

Msc. José Benalcazar Game
DIRECTOR



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL COLABORADOR DE TESIS

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de Trabajo presentada como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de Licenciado En Terapia Respiratoria.

El problema de Investigación se refiere a:

“DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN VENTILACION MECANICA”

Presentado por:

Walter Luzuriaga B.

CI. 0990769856

Msc. José Benalcazar Game

COLABORADOR

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a DIOS por ayudarme por guiarme cuidarme y darme fuerzas cada vez que lo necesito se lo dedico a mis padres que han estado ahí y a mis hermano que siempre me han ayudado y apoyado cuando lo he necesitado y me han dado la fortaleza para continuar en este largo camino que he decidido seguir a mis compañeros de cursos que son mi familia también.

Walter Antonio Luzuriaga Barroso

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a DIOS por esta oportunidad que me ha dado para poder progresar y seguir adelante por darme sabiduría para hacer lo correcto a mi madre y padre a mis hermanos que me han apoyado siempre y me ayudaron cuando más lo he necesitado a mis colaboradores de tesis que me han ayudado a realizar este proyecto a mis compañero de clases. A todos ellos le agradezco por verme tenido paciencia, comprensión, y ternura a todos ellos los considero mi familia.

Walter Antonio Luzuriaga Barroso

ÍNDICE

PORTADA.....	I
CERTIFICACION DE TUTOR.....	II
CERTIFICACION DE DIRECTOR DE TESIS.....	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE	VI
INTRODUCCIÓN	VII
CAPITULO I	13
1. PROBLEMA	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACION Y EVALUACION DEL PROBLEMA	15
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4. EVALUACION DEL PROBLEMA	16
1.5. OBJETIVOS	17
1.6. JUSTIFICACIÓN	18
CAPITULO II.....	19
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	19
CAPITULO III	33
3. METODOLOGÍA.....	33
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.3. NIVEL DE ESTUDIO	34
3.4. POBLACION	35
3.5. MUESTRA	36
3.6. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	37

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	39
3.8. RECOLECCION DE LA INFORMACION TECNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION	41
3.9. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION, TRATAMIENTO, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	43
3.10. ESTADÍSTICAS	44
3.11. ANÁLISIS ESTADISTICO	57
CAPITULO IV	58
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
4.1. CRONOGRAMA.....	58
4.2 R ECURSOS	59
4.3. PRESUPUESTO ECONÓMICO.....	60
4.4. CONCLUSIONES.....	61
4.5. RECOMENDACIONES	62
4.6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63
5. ANEXOS	65

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

TEMA: DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA.

AUTOR: WALTER LUZURIAGA B.

DIRECTOR: Msc. José Benalcazar Game

INTRODUCCIÓN

**“DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA”**

El tratamiento broncodilatador se remonta al 1900, con el uso de un extracto de glándulas suprarrenales propuesto por Solis Cohen. A pesar de ser conocida por los chinos desde más de 5000 años atrás recién en 1924 entra en la medicina occidental la efedrina, utilizándose como broncodilatador. Desde comienzos del siglo 20 la teofilina es al broncodilatador mas usado entre los asmáticos, la misma es una metilxantina con estructura semejante a la cafeína o a la teobromina. Históricamente su empleo, en el tratamiento del asma nace como recomendación

de William Withering que, en 1786 recomienda café fuerte como remedio para los síntomas asmáticos.

Poco tiempo después en 1870 el doctor Henry Hyde Slater, que era asmático, afirma también que el café fuerte es el mejor remedio disponible para el asma. En 1900, desde la década del 30, el laboratorio Boheringer comienza a sintetizar teofilina, la que es ampliamente utilizada para tratar esta patología, es interesante resaltar que aun siendo usada durante décadas por millones de personas en el tratamiento del asma, hoy se duda de su mecanismo de acción en el asma y su lugar lógico en el esquema medicamentoso, aparentemente su mecanismo molecular de acción incluiría una inhibición de ciertas fosfodiesterasas, antagonismo de la adenosina, estimularía liberación de catecolaminas, inhibición de la liberación de mediadores involucrados en la inflamación bronquial e inhibición de la liberación de calcio intracelular. La teofilina es un inhibidor no selectivo de las fosfodiesterasas (enzimas responsables de la de la degradación de nucleótidos cíclicos en la célula, lo que lleva a un aumento en la concentración de AMP y GMP cíclico). Pero, el grado de inhibición es bajo, (5-10 %) a las concentraciones terapéuticas tolerables de teofilina, lo que generó estudios para el desarrollo de inhibidores selectivos y más potentes que puedan ser empleados en el tratamiento del asma.

Posteriormente se desarrollaron broncodilatadores más potentes y con menor toxicidad (agonistas adrenérgicos), lo que terminó finalmente desplazando a la teofilina al puesto de fármaco de tercera línea, usado cuando el asma no puede ser controlada por otros medios, o cuando el costo del medicamento es el factor más importante. Alrededor del 1948 Ahlquist clasifica a los receptores adrenérgicos

en alfa y beta, reconociendo en éstos últimos la cualidad de la broncodilatación, por lo que se comienza a buscar fármacos que actúen selectivamente sobre estos receptores, posteriormente (1967) los receptores beta se subclasifican en beta 1 (acción estimulante cardíaca) y beta 2 (broncodilatadores). Desde ese momento la búsqueda se centra en algún fármaco que estimule esos receptores. En los años 70 se reconoce en el asma su carácter inflamatorio, lo que modifica sustancialmente el tratamiento de la misma agregando la terapia antiinflamatoria, generando quizás el pilar más importante hoy en día en el tratamiento del asma, los corticosteroides, dejando el uso de los fármacos broncodilatadores para el control de la crisis (esto último en nuestros días está cambiando con la aparición de broncodilatadores de acción prolongada). Incluso, el uso precoz de corticosteroides inhalados sería un “modificador de la evolución”. Que es el asma | prevención del asma Con la asociación de beta dos de acción prolongada y corticosteroides inhalados teóricamente debería conseguirse la remisión de la enfermedad, hecho que lamentablemente no se ve en la práctica, lo que llevó a la introducción del concepto de “remodelación bronquial”, llevando a redefinir la remisión, ahora ya no como a la cura de la enfermedad sino a la ausencia de síntomas. Comenzaron a surgir entonces nuevos fármacos antiinflamatorios como los inhibidores de los leucotrienos y los inhibidores de las fosfodiesterasas que agregarían dos ventajas principales: su uso por la vía oral y no poseer los efectos indeseables de los corticoides. Día a día se van generando nuevos compuestos que ayudan a los asmáticos a llevar su enfermedad con cada vez menos limitaciones y podríamos pensar que estamos cerca del momento en el que la enfermedad sea totalmente controlable aún en los casos de asma severa que son los que siguen preocupando a la comunidad médica.

Mediante el siguiente estudio de investigación y de campo se darán algunas pautas para reconocer algunos estudios realizados con anterioridad en varias Unidades de Cuidados Intensivos

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) afecta al 9% de la población adulta y posiblemente su incidencia continúe aumentando en los próximos años, para pasar a ser la tercera causa de muerte en el mundo occidental en el año 2020

El principal objetivo del tratamiento es aliviar los síntomas y disminuir las agudizaciones. Para conseguir alguna mejoría sintomática el uso de broncodilatadores es la medida más eficaz

Para valorar la eficacia del tratamiento se han ido añadiendo nuevos parámetros como cuestionarios de calidad de vida, escalas de disnea o tests de esfuerzo, pero la espirometría forzada aún es una de las pruebas más importantes en el control del paciente con EPOC

Para conocer la eficacia broncodilatadora de esta asociación hemos diseñado un estudio preliminar en el que comparamos la utilización conjunta de salmeterol y tiotropio con ambos fármacos por separado en pacientes con EPOC de grado moderado-grave.

Eficacia del indacaterol como broncodilatador en un grupo de pacientes asmáticos

La búsqueda de nuevas opciones terapéuticas para tratar las enfermedades obstructivas bronquiales representa un reto permanente y los broncodilatadores constituyen unos de los fármacos más empleados para la atención de estos pacientes. En los últimos años han ido ganando fuerza los broncodilatadores de acción prolongada, pero el mayor efecto alcanzado era 12 h, superado por un

broncodilatador nuevo salido al mercado en el año 2011, denominado indacaterol, del grupo de los betas agonistas, se diferencia de estos por la duración de su efecto que llega a alcanzar 24 h. Se realizó un estudio prospectivo, a ciego, tipo ensayo clínico, aleatorizado, con 90 pacientes, todos recibieron de manera aleatoria indacaterol, salbutamol o placebo, y se les repitió la espirometría a los 15 min y a las 24 h de aplicado cada medicamento. Se evidenció que la respuesta broncodilatadora obtenida en los que usaron indacaterol, a las 24 h, fue muy superior a la respuesta de los que usaron otros fármacos.

En el capítulo I

Llevaremos a cabo el planteamiento del problema, sus objetivos por el cual realizaremos el trabajo investigativo dando el inicio sobre la investigación.

En el capítulo II

Estará compuesto por toda la fundamentación teórica realizando los que queremos investigar planteándola ordenada, sintetizada con su tema problema y objetivos.

En el capítulo III

Estructuralmente todo su diseño metodológico siguiendo los pasos de la metodología de la investigación, cuantificando las variables de los pacientes y el

estudio personalizándolo estadísticamente.

En el capítulo III

Estructuralmente todo su diseño metodológico siguiendo los pasos de la metodología de la investigación, cuantificando las variables de los pacientes y el estudio personalizándolo estadísticamente

CAPITULO I

1. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo se refiere la determinación de beneficios de la eficacia de los broncodilatadores, para disminuir la resistencia de la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica que emplea el Hospital Teodoro Maldonado Carbo ubicado

en Av. Avenida 25 De Julio Mz. B Solar 1 – 2, en la ciudad de Guayaquil. Provincia Guayas.

El hospital Teodoro Maldonado Carbo frente a los preponderantes procesos de los adelantos tecnológicos hospitalarios ha canalizado con objetividad y compromiso las responsabilidades que demanda la salud.

Permitiendo contribuir e incrementar nuevos enfoques de beneficios superando así la forma tradicional de los broncodilatadores en ventilación mecánica esta, orientada hacia una nueva modalidad.

El problema surge en la necesidad de que existen hospitales en la Ciudad de Guayaquil que no emplean los broncodilatadores utilizando una terapia combinada en el área de cuidados intensivos.

Por desconocimiento de beneficios que tiene los broncodilatadores utilizando una terapia combinada se genera una alta mortalidad de los pacientes por no tener conocimientos claros, precisos, entendibles al momento de realizar la terapia en una emergencia.

Causas:

1. Desconocimiento técnico del funcionamiento de los broncodilatadores que poseen.
2. Falta de una buena comunicación entre hospitales.
3. Falta de un plan de acción y ejecución de estrategias en el hospital.

Efectos:

1. Genera un mal servicio en la atención de los pacientes, provocando molestias e inconformidad hacia la institución.
2. Debido a que no permite formar equipos de trabajo y conseguir las necesidades que tiene la institución.
3. Qué genera a que no ofrezca una salud de calidad y la institución no sea de competencia en el mercado.

1.2. FORMULACION Y EVALUACION DEL PROBLEMA

¿Cómo contribúyelos broncodilatadores en pacientes en ventilación mecánica?

Este trabajo de investigación muestra la importancia, necesidad y conocimiento que deben conocer los otros hospitales sobre los broncodilatadores usando en pacientes en ventilación mecánica

Los broncodilatadores son el tratamiento imprescindible y sustitutivo de la musculatura ventilatoria ya que es un soporte necesario para poder conseguir los niveles de ventilación adecuados en el paciente.

Por ello, este estudio se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en la Unidad de Cuidados Intensivos, bajo el criterio de diseño investigativo no experimental con un tipo descriptivo y de campo, referente al determinar los beneficios de los broncodilatadores usando en pacientes en ventilación mecánica en cuanto a cuidados de vía aérea disminuyendo la resistencia de las vías aéreas.

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Salud –Social

Hospital: Hospital Teodoro Maldonado Carbo (IESS).



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

TEMA:

DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA.

ESTUDIO A REALIZAR EN EL HOSPITAL Dr. TEODORO
MALDONADO CARBO (IESS)
PERIODO 2014-2015

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO

TERAPIA RESPIRATORIA

AUTOR:

WALTER ANTONIO LUZURIAGA BARROSO

TESIS DE GRADO

DIRECTOR:

Msc. José Benalcazar Game

GUAYAQUIL –ECUADOR

2015- 2016



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de Trabajo presentada como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de Licenciado En Terapia Respiratoria.

El problema de Investigación se refiere a:

**“DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA”**

Presentado por:

Walter Luzuriaga B.
CI. 0930769856

Msc. José Benalcazar Game
DIRECTOR



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA

CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL COLABORADOR DE TESIS

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de Trabajo presentada como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el título de Licenciado En Terapia Respiratoria.

El problema de Investigación se refiere a:

**“DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA”**

Presentado por:

Walter Luzuriaga B.
CI. 0990769856

Msc. José Benalcazar Game
COLABORADOR

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a DIOS por ayudarme por guiarme cuidarme y darme fuerzas cada vez que lo necesito se lo dedico a mis padres que han estado ahí y a mis hermano que siempre me han ayudado y apoyado cuando lo he necesitado y me han dado la fortaleza para continuar en este largo camino que he decidido seguir a mis compañeros de cursos que son mi familia también.

Walter Antonio Luzuriaga Barroso

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a DIOS por esta oportunidad que me ha dado para poder progresar y seguir adelante por darme sabiduría para hacer lo correcto a mi madre y padre a mis hermanos que me han apoyado siempre y me ayudaron cuando más lo he necesitado a mis colaboradores de tesis que me han ayudado a realizar este proyecto a mis compañero de clases. A todos ellos le agradezco por verme tenido paciencia, comprensión, y ternura a todos ellos los considero mi familia.

Walter Antonio Luzuriaga Barroso

ÍNDICE

PORTADA.....	I
CERTIFICACION DE TUTOR.....	II
CERTIFICACION DE DIRECTOR DE TESIS.....	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE	VI
INTRODUCCIÓN	VII
CAPITULO I	xiii
1. PROBLEMA	xiii
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	xiii
1.2. FORMULACION Y EVALUACION DEL PROBLEMA	xv
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	xv
1.4. EVALUACION DEL PROBLEMA	xvi
1.5. OBJETIVOS	xvii
1.6. JUSTIFICACIÓN	xviii
CAPITULO II.....	xix
2. MARCO TEÓRICO	xix
2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	xix
CAPITULO III	33
3. METODOLOGÍA.....	33
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.3. NIVEL DE ESTUDIO	34
3.4. POBLACION	35
3.5. MUESTRA	36
3.6. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	37

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	39
3.8. RECOLECCION DE LA INFORMACION TECNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION	41
3.9. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION, TRATAMIENTO, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	43
3.10. ESTADÍSTICAS	44
3.11. ANÁLISIS ESTADISTICO	57
CAPITULO IV	58
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
4.1. CRONOGRAMA.....	58
4.2 R ECURSOS	59
4.3. PRESUPUESTO ECONÓMICO.....	60
4.4. CONCLUSIONES.....	61
4.5. RECOMENDACIONES	62
4.6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63
5. ANEXOS	65

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

TEMA: DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA.

AUTOR: WALTER LUZURIAGA B.

DIRECTOR: Msc. José Benalcazar Game

INTRODUCCIÓN

**“DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA
DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN
VENTILACION MECANICA”**

El tratamiento broncodilatador se remonta al 1900, con el uso de un extracto de glándulas suprarrenales propuesto por Solis Cohen. A pesar de ser conocida por los chinos desde más de 5000 años atrás recién en 1924 entra en la medicina occidental la efedrina, utilizándose como broncodilatador. Desde comienzos del siglo 20 la teofilina es al broncodilatador mas usado entre los asmáticos, la misma es una metilxantina con estructura semejante a la cafeína o a la teobromina. Históricamente su empleo, en el tratamiento del asma nace como recomendación

Área: Unidad de Cuidados Intensivos

Aspecto: de campo

Periodo de tiempo: 6 meses

Ciudad – País: Guayaquil-Ecuador

Tema: Determinar la eficacia de los broncodilatadores, para disminuir la resistencia de la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica

1.4. EVALUACION DEL PROBLEMA

DELIMITADO: Este trabajo científico se realizó en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (IESS) consultando datos estadísticos en una población de 144 pacientes con una muestra de 50 pacientes con asistencia respiratoria mecánica, de los cuales 40 (80%) se encontraron entubado y 10 (20%) en tubo endotrqueal.

RELEVANTE: el objetivo determinar la eficacia de los broncodilatadores, para disminuir la resistencia de la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica nos llega al propósito de mejorar las posibles complicaciones que pueda sufrir los pacientes.

CONTEXTUAL: e interesante ya que se trata el diagnóstico y la propuesta en conocer los beneficios de los broncodilatadores en pacientes en ventilación mecánica. Su mejoramiento y complicaciones.

FACTIBLE: La presente investigación en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo (IESS) tiene la implementación idónea y el buen profesionalismo adecuado para el manejo de los broncodilatadores, para lo cual las personas comprendan y tengan mejor conocimiento ya sean en el ámbito profesional o estudiantil.

1.5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la eficacia de los broncodilatadores para disminuir la resistencia de la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar los broncodilatadores utilizados en el área de UCI.

Determinar el dominio teórico que tienen los profesionales de la salud sobre los broncodilatadores.

Caracterizar los cuidados de atención que se le brinda a los pacientes según el protocolo empleado.

Reemplazar el proceso de atención en el área de UCI en los pacientes, mostrando la eficacia y seguridad del uso de los broncodilatadores

1.6. JUSTIFICACIÓN

La aplicación de los broncodilatadores para disminuir la resistencia de la vía aérea es uno de los grandes logros de la medicina moderna que ha tenido para los cuidados de los enfermos críticos.

La realidad en la salud en la que se desenvuelve algunos hospitales, al no poseer instrumentos adecuados y al no tener la colaboración de todos aquellos que forman parte para alcanzar los fines, propósitos, objetivos y metas; he creído importante realizar la presente investigación: “determinar la eficacia de los broncodilatadores, para disminuir la resistencia de la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica que emplea el hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo (less)”, el mismo que beneficiará a los pacientes, autoridades de otros hospitales de la ciudad de Guayaquil.

La presente investigación servirá de beneficio como requisito previo a la incorporación de Licenciado en Terapia Respiratoria, para su realización se recibió la colaboración de autoridades, pacientes del Hospital, la asesoría de quienes forman la Dirección General de la Escuela de Tecnología Médica.

Adicionalmente, este estudio puede servir de referencia para otras investigaciones relacionadas con el tema, y cuyo resultado demuestre la Necesidad de aplicar un plan de formación y actualización en el área.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Broncodilatador

Broncodilatador medicamento que causa que los bronquios y bronquiolos de los pulmones se dilaten, provocando una disminución en la resistencia aérea y permitiendo así el flujo de aire. Puede ser endógeno, es decir, que se origina dentro del cuerpo o un medicamento que se administra con el fin de tratar dificultades para respirar, especialmente útiles en enfermedades obstructivas crónicas como el asma o EPOC.

El estrechamiento de los bronquios, lo que se conoce como broncoconstricción, es una de las características fundamentales del asma bronquial. Uno de los factores que produce el estrechamiento de los bronquios es la contracción del músculo de las paredes bronquiales. El grupo de medicamentos que consiguen que el músculo contraído se relaje es el de los broncodilatadores, que por su efecto constituyen el pilar básico de la terapéutica de esta enfermedad. En el momento actual, este grupo de fármacos se utiliza tanto para el tratamiento agudo de los síntomas como para conseguir el control a largo plazo y evitar la aparición de la sintomatología bronquial.

Hace aproximadamente sesenta años, aparecieron los primeros broncodilatadores denominados agonistas beta-- adrenérgicos. Este grupo de medicamentos es el más importante a la hora de dilatar los bronquios estrechos. Su nombre se debe a que funcionan a través de un receptor (receptor beta-adrenérgico). En nuestro organismo existen tres tipos de receptor beta-adrenérgico:

Beta-1, predomina en el corazón

Beta-2, se encuentra en múltiples células, y es muy abundante en las células del músculo liso bronquial

Beta-3: predomina en el tejido adiposo. Cuando el medicamento broncodilatador se une al receptor beta-2 se ponen en marcha una serie de mecanismos biomoleculares que, a nivel de los bronquios, producirán la relajación del músculo liso bronquial y, por tanto, la broncodilatación y mejoría clínica.

Clasificación

Agonistas β_2 adrenérgicos, anticolinérgicos, y las metilxantinas

Agonistas b₂

Ayudan a controlar y prevenir la aparición de síntomas, Según la rapidez con la que actúan y la duración de su efecto, se clasifican en dos grupos:

Agonistas beta-adrenérgicos de acción corta y agonistas beta-adrenérgicos de acción larga

Tanto los broncodilatadores de acción corta como, sobre todo, los de acción prolongada han mostrado incrementos de los valores del FEV1 y de la capacidad vital forzada, han demostrado reducir la sensación de disnea y mejorar la calidad de vida de los pacientes después de la inhalación del broncodilatador,

Agonistas beta-adrenérgicos de acción corta

Se utilizan desde hace más tiempo en nuestro país Ecuador, disponemos del salbutamol y se caracterizan por producir dilatación de los bronquios de 2 a 5 minutos después de administrarse por vía inhalada. El efecto desaparece en pocas horas.

Agonistas beta-adrenérgicos de acción larga

Pueden tardar algo más en hacer efecto, de 5 minutos a 20 minutos, la broncodilatación persiste durante al menos 12 horas. Estos fármacos también tienen un efecto broncoprotector; es decir, que si se administran antes de la exposición a algunos agentes que desencadenan asma bronquial, pueden proteger y evitar la aparición de síntomas.

Efectos secundarios de los agonistas b-2

los receptores beta-2 están localizados en otros órganos del cuerpo donde los agonistas beta-adrenérgicos también producen su efecto, que va unido irremediablemente al efecto broncodilatador. La activación del receptor a nivel muscular provoca temblor, que es el efecto secundario más frecuente. También pueden notarse palpitaciones. Habitualmente, estos síntomas no son graves,

aunque sí molestos, y desaparecen con el uso del medicamento. La activación de algunas vías metabólicas causa elevación de la glucosa, que suele ser leve y sin repercusión clínica. Cuando se administran en dosis elevadas, puede ocurrir un descenso del potasio y el magnesio en la sangre, y arritmias. En general, los pacientes con patología cardíaca han de ser monitorizados más estrictamente, ya que, aunque hay pocos receptores beta-2 a nivel del corazón, la estimulación de éstos puede ocasionar falta de riego sanguíneo en el miocardio y arritmias.

Anticolinergicos

El más utilizado es el bromuro de ipatropio, este ha demostrado eficacia, es un medicamento derivado de la atropina y administrado por vía de inhalación como broncodilatador usado para reducir síntomas en las enfermedades pulmonares

Los fármacos anticolinérgicos bloquean de forma competitiva el efecto de la acetilcolina sobre los receptores de la musculatura lisa del árbol bronquial produciendo broncodilatación. La eficacia broncodilatadora dependerá del grado en que el reflejo colinérgico broncoconstrictor contribuya al broncospasmo que presenta cada paciente, por lo que son especialmente útiles en la EPOC. La actividad anticolinérgica se manifiesta con independencia de cuál sea la causa de aumento del tono vagal. Se ha propuesto un potencial efecto inhibitorio de algunos mediadores inflamatorios en estudios in vitro, pero se desconoce su relevancia en la práctica clínica. A diferencia de lo que sucede en el asma, en que la obstrucción de la vía aérea se debe a múltiples factores, la inhibición del tono muscular de la vía aérea puede ser el principal, si no el único, medio farmacológico de aumentar el flujo aéreo en pacientes con EPOC. También hay evidencia de un tono colinérgico aumentado en la vía aérea de los pacientes con EPOC. Este tono puede abolirse con los anticolinérgicos y, dado que la resistencia depende de la cuarta potencia del radio, puede tener un impacto clínicamente importante en estos pacientes. Por ello los anticolinérgicos pueden producir una broncodilatación igual o superior a la de los agonistas β_2 en pacientes con EPOC. Por otro lado, tienen un efecto favorable adicional bloqueando la hipersecreción mucosa. De este modo, los anticolinérgicos en la EPOC pueden producir un efecto clínico favorable a través de diversos mecanismos que incluyen un efecto broncodilatador, reducción de la

hipersecreción mucosa y protección de la vía aérea frente a estímulos broncoconstrictores. Paralelamente, la eficacia terapéutica no se valora sólo a partir del incremento de los valores del volumen espiratorio forzado en el primer segundo, sino mediante la inclusión de otros parámetros, como la mejoría de los síntomas, de las actividades de la vida cotidiana y de la capacidad de ejercicio.

Toxicidad

Se produce cuando una cantidad significativa de anticolinérgico circula por el organismo, puede producir un cuadro tóxico conocido como Síndrome anticolinérgico agudo. En el ser humano esto puede ser producto de una prescripción errónea o ingesta excesiva accidental

Metilxantinas

Las metilxantinas son un grupo de alcaloides estimulantes del Sistema nervioso central, han demostrado mejoría en pacientes sin reversibilidad con agonistas b₂ adrenérgicos. Se ha demostrado que las metilxantinas provocan cambios pequeños de función pulmonar, pero cambios de mayor significación clínica en mejoría de la disnea. Esta mejoría se atribuyó a un aumento de la eficacia de la musculatura respiratoria.

La mayoría de los estudios posteriores no ha demostrado que el uso de metilxantinas mejore la capacidad de ejercicio de los pacientes.

Estudios realizados con sabutamol y bromuro de ipatropio

Sabutamol

Agonista adrenérgico b₂ selectivo relaja el músculo liso bronquial y disminuye la resistencia de vías aéreas.

Los estudios han demostrado que el salbutamol tiene un efecto preferencial sobre los receptores adrenérgicos beta-2 en comparación con el isoproterenol. Aunque los receptores adrenérgicos beta 2 son los receptores predominantes en músculo liso bronquial, datos recientes indican que el 10% al 50% de los receptores beta en el humano corazón puede ser beta2 receptores. La función precisa de estos receptores, sin embargo, todavía no se ha establecido.

Precauciones

Estudios clínicos controlados y la experiencia clínica han demostrado que el salbutamol inhalado, al igual que otros beta-adrenérgicos agonistas de los medicamentos, puede producir unos efectos cardiovasculares significativos en algunos pacientes, caracterizados por un aumento de la presión arterial, ritmo cardíaco y cambios electrocardiográficos.

Contraindicaciones

El salbutamol para inhalación está contraindicado en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad al fármaco o a cualquiera de sus componentes.

El salbutamol, al igual que otros agonistas beta-adrenérgicos, puede producir un efecto cardiovascular clínicamente significativo en algunos pacientes. Aunque tales efectos son poco comunes a las dosis recomendadas, si se producen debe discontinuarse la administración del fármaco. Además, los beta-agonistas pueden producir cambios electrocardiográficos.

La importancia clínica de estos hallazgos es desconocida. Por lo tanto, el salbutamol como todas las otras aminas simpaticomiméticas, debe usarse con precaución en pacientes con trastornos cardiovasculares, especialmente en la insuficiencia coronaria y arritmias cardíacas e hipertensión

Bromuro de ipatropio

Fármaco antimuscarínico ideal para tratar las enfermedades de las vías aéreas.

Antagoniza los efectos de la acetilcolina al bloquear los receptores muscarínicos colinérgicos. Este bloqueo ocasiona una reducción de la síntesis del guanosinmonofosfato cíclico, sustancia que en las vías aéreas reduce la contractilidad de los músculos lisos, por sus efectos sobre el calcio intracelular. El

ipratropio no es selectivo para los diferentes subtipos de receptores muscarínicos, de manera que ejerce acciones farmacológicas parecidas a las de la atropina sobre los músculos lisos bronquiales, las glándulas salivares, el aparato digestivo y el corazón cuando se administra de forma sistémica. Sin embargo, administrado por inhalación, sus efectos se limitan al aparato respiratorio, y es 2 veces más potente que la atropina como broncodilatador.

Contraindicaciones

El bromuro de ipratropio está contraindicado en pacientes con alergia a la lecitina de soja, o que muestran intolerancia al aceite de cacahuete o a los alimentos que contienen dicho aceite o derivados de la soja. Estos pacientes son mucho más propensos a desarrollar reacciones alérgicas graves, incluyendo urticaria, rash, angioedema, reacciones anafilácticas y problemas respiratorios. Tampoco se debe utilizar el bromuro de ipratropio en pacientes con alergia a la atropina o con hipersensibilidad a los bromuros o el bromo. Igualmente, el ipratropio en aerosol no debe ser utilizado en pacientes con alergia a los propelentes fluorocarbonados.

Deben tomarse precauciones para que el bromuro de ipratropio no entre en contacto con los ojos debido a que puede producir irritación local además de los típicos efectos anticolinérgicos (midriasis, aumento de la presión intraocular, etc.)

Efectos adversos

El bromuro de ipratropio administrado en aerosol o mediante un nebulizador produce algunos efectos secundarios sobre el tracto respiratorio. La tos es el más frecuente, presentándose en el 5.9% y 4.6% de los pacientes tratados con aerosol o nebulizador, respectivamente. Otras reacciones adversas leves incluyen ronquera, irritación de la garganta y disgeusia.

Estudio sobre el combivent

Contiene dos ingredientes activos con acción broncodilatadora, Bromuro de ipratropio y sulfato de salbutamol.

El uso simultáneo de esos dos ingredientes activos dilata los bronquios, a través de la interacción con diferentes sitios de acción farmacológica, lo que resulta un

efecto aditivo o una broncodilatación superior a la prevista por cada uno de los ingredientes activos por separado.

Contraindicaciones

Alergia a los componentes de la fórmula, a la atropina o sus derivados, Cardiomiopatía obstructiva hipertrófica, taquiarritmia.

El convivent contiene lecitina de soya en su fórmula, por lo tanto está contraindicado en pacientes con historia de hipersensibilidad a la lecitina de soya o productos alimenticios relacionados como el frijol de soya y el maní.

Precauciones

Pueden ocurrir reacciones inmediatas de hipersensibilidad luego de la administración de convivent casos raros de urticaria, angioedema, eritema, broncoespasmo y edema orofaríngeo.

Se ha informado aisladamente de complicaciones oculares (por ejemplo: midriasis, presión intraocular aumentada, glaucoma de ángulo estrecho, dolor ocular), después de que el bromuro de ipratropio en aerosol, solo o en combinación con un beta2-agonista, ha sido aplicado a los ojos. Si se presentan complicaciones oculares, debería iniciarse un tratamiento con gotas mióticas y consultar a un especialista.

Sólo deberá usarse después de una cuidadosa evaluación de la relación riesgo, beneficio, especialmente cuando se trata de posologías superiores a las recomendadas y en las siguientes condiciones patológicas: Diabetes mellitus insuficientemente controlada, infarto del miocardio reciente, severos trastornos orgánicos vasculares o cardíacos.

.DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Ventilación mecánica:** estrategia terapéutica que consiste en remplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar cuando esta no puede llevar a cabo la ventilación mecánica, se recurre a un ventilador mecánico.
- **Ventilación pulmonar:** intercambio de gases entre los pulmones y aire atmosférico con el fin de la oxigenación arterial y la eliminación del dióxido de carbono.

- **Respirador artificial:** maquina diseñada para mover aire hacia adentro y fuera de los pulmones y suplir el mecanismo de la respiración de un paciente que no puede respirar o se le dificulta respirar o respira insuficientemente.
- **Broncodilatador:** sustancia, medicamento que causa dilatación del bronquio y bronquiolos de los pulmones provocando así una disminución de la resistencia de la vía aérea permitiendo transportar un mejor flujo de aire.
- **Aerosolterapia:** suspensión de partículas liquidas en una corriente de gas administrada por vía inhalatoria.
- **Broncoespasmo:** inflamación, que produce estrechamiento en la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, impide respirar normalmente.
- **Epoc:** trastorno pulmonar que se caracteriza por obstrucción de las vías aérea, generalmente progresiva e irreversible y produce una disminución de la capacidad respiratoria que avanza con el paso de los años y ocasiona un deterioro en la calidad de vida de las personas, pudiendo ocasionar muerte prematura.
- **Asma:** enfermedad crónica inflamatoria del sistema respiratoria caracterizada por un incremento en la repuesta broncoconstrictora del árbol bronquial y producción de mucosidad.
- **Compliance:** distensibilidad de una estructura elástica, tal como el pulmón
- **Resistencia de la vía aérea:** limita el absceso del aire inspirado a los pulmones generalmente por las fuerzas de fricción.
- **Volumen corriente:** volumen de aire que circula entre una inspiración y espiración normal sin realizar un esfuerzo adicional. El valor normal en adulto es de aproximadamente 400^a 600 ml o 7 ml/kg peso
- **Volumen de reserva inspiratoria:** volumen adicional máximo de aire que se puede inspirar por encima del volumen corriente normal mediante inspiración forzada; habitualmente es igual a unos 3,000mL.
- **Volumen de reserva espiratoria:** cantidad adicional máxima de aire que se puede espirar mediante espiración forzada, después de una espiración corriente normal, normalmente es de unos 1,100mL.

- **Volumen residual:** volumen de aire que queda en los pulmones y las vías respiratorias tras la espiración forzada, supone en promedio unos 1,200mL aproximadamente. Este volumen no puede ser exhalado.
- **Capacidad inspiratoria:** Es la cantidad de aire que una persona puede respirar comenzando en el nivel de una espiración normal y distendiendo al máximo sus pulmones el valor es de 3,500mL aproximadamente. $V_c + V_{ri} = CI$.
- **Capacidad residual funcional:** Es la cantidad de aire que queda en los pulmones tras una espiración normal el valor es de 2,300mL aproximadamente. $V_{re} + V_r = Crf$.
- **Capacidad vital:** Es la cantidad de aire que es posible expulsar de los pulmones después de haber inspirado completamente. Son alrededor de 4.6 litros. $V_{re} + V_c + V_{ri} = Cv$
- **Capacidad pulmonar total:** Es el volumen de aire que hay en el aparato respiratorio, después de una inhalación máxima voluntaria. Corresponde aproximadamente a 6 litros de aire. Es el máximo volumen al que pueden expandirse los pulmones con el máximo esfuerzo posible, el valor es de 5,800mL aproximadamente. $V_r + V_{re} + V_{ri} + V_c = Cpt$.
- **Agonista beta 2 de corta duración:** Los agonistas de los receptores β_2 son medicamentos que se usan para el rápido alivio de los síntomas trastornos broncoobstructivos. Tardan menos de 20 minutos en lograr su acción y duran entre 4 y 6 horas. Son medicinas inhaladas y se usan para crisis repentinas y severas. Al tomarse con unos 15 o 20 minutos de anticipación, pueden ayudar a prevenir los síntomas de bronco constricción
- **Agonista beta 2 de larga duración:** Los agonistas adrenérgicos β_2 de acción prolongada se toman regularmente para controlar y prevenir la broncoconstricción. No son preparados para el alivio de crisis agudas por razón de que toman mucho tiempo en comenzar su acción, pero el efecto puede durar hasta 12 horas.
- **Antimuscarínico:** son anticolinérgicos que actúan específicamente sobre los receptores muscarínicos, por ejemplo, en las vías aéreas, bloqueando la eficaz contracción del músculo liso produciendo broncodilatación e inhibiendo la secreción de moco en respuesta a la estimulación vagal.

- **Teofilina:** broncodilatador de acción prolongada tomada por vía oral o inyectada y previene los episodios asmáticos. Pertenece a la misma categoría farmacológica que la cafeína y por lo general se usa para casos de broncoconstricción difíciles de controlar.
- **Broncoconstricción:** estrechamiento de las vías aéreas lo cual disminuye o bloquea el flujo de aire y es uno de los mecanismo que regula la ventilación pulmonar, ocurre cuando la musculatura lisa que rodea los bronquios se contrae, de modo que cualquier factor que cause incremento en el tono de esa musculatura causará broncoconstricción.
- **Disnea:** dificultad respiratoria, sensación subjetiva de falta de aire, se origina en una respiración deficiente.
- **Cianosis:** coloración azulada de la piel, mucosas y lechos ungueales. Debido a la presencia de concentraciones iguales o mayores a 5 g/dl de hemoglobina sin oxígeno en los vasos sanguíneos cerca de la superficie de la piel.
- **Broncoespasmo:** estrechamiento de la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, lo que causa dificultad para respirar y va ir acompañado de sibilancias, disnea, dolor torácico y tos al respirar.
- **Respiración:** proceso vital el cual consiste en la entrada de oxígeno al cuerpo y la salida de dióxido de carbono.
- **Gasometría:** técnica de monitorización respiratoria invasiva, permite que en una muestra de sangre arterial determinar el pH y las presiones parciales de oxígeno y dióxido de carbono.
- **Hipoxia:** estado en el cual el cuerpo completo, o una región del cuerpo se ve privado del suministro adecuado de oxígeno.
- **Hipoxemia:** disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial por debajo de 80 mm Hg, no confundirse con hipoxia, una disminución de la difusión de oxígeno en los tejidos y en la célula
- **Hipercapnia:** aumento de la presión parcial de dióxido de carbono en sangre arterial. CO₂ por encima de 45 mmHg
- **Hipocapnia:** disminución del dióxido de carbono en el plasma sanguíneo

- **Taquicardia:** es el incremento (aceleración) de la frecuencia cardíaca. Es la contracción demasiado rápida de los ventrículos. Se considera cuando la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por minuto en reposo
- **Arritmia:** es una alteración en la sucesión de latidos cardíacos. Puede deberse a cambios en la frecuencia cardíaca, tanto porque se acelere, o disminuya
- **Bradipnea:** La bradipnea consiste en un descenso de la frecuencia respiratoria por debajo de los valores normales (16 por minuto)
- **Taquipnea:** consiste en un aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales (20 inspiraciones por minuto).

2.4. FUNDAMENTACION LEGAL

SECCIÓN CUARTA

Tomados de los: Estatutos reformados de la Federación Ecuatoriana de Tecnólogos Médicos.

DE LAS MATRICULAS PROFESIONALES

Art.82.- Todos los Licenciados o tecnólogos Médicos del país deberán contar con su matrícula Profesional, la misma que les facultara para el desempeño y ejercicio profesional en las dependencias públicas , privadas, tal como lo determina la Ley de Ejercicio Profesional de Licenciados o Tecnólogos Médicos en su artículo 6. Esta matrícula se otorgara por la Federación Ecuatoriana de

Tecnólogos Médicos a todos los afiliados activos bajo coordinación de los Colegios provinciales, debiendo este renovarse cada dos años para los efectos legales pertinentes. El otorgamiento de la Matrícula profesional se regirá por lo dispuesto en las resoluciones del Comité Ejecutivo Nacional de la Federación.

Art. 193.- Son profesiones de la salud aquellas cuya formación universitaria de tercer o cuarto nivel está dirigida específica y fundamentalmente a dotar a los profesionales de conocimientos, técnicas y prácticas, relacionadas con la salud individual y colectiva y al control de sus factores condicionantes.

**REGISTRO OFICIAL DEL ORGANISMO DEL GOBIERNO DEL
ECUADOR**

DECRETA

Expedir el siguiente Reglamento de aplicación de la Ley de ejercicio profesional de los Licenciados o Tecnólogos Médicos.

Que el numeral 20 del **artículo 23** de la Constitución Política de la República, consagra la salud como un derecho humano fundamental y el Estado reconoce y garantiza a las personas el derecho a una calidad de vida que asegure la salud; alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental.

Art. 45.- Dispone que el Estado organizará un Sistema Nacional de Salud, que se integrara con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector funcionara de manera descentralizada, desconcentrada y participativa.

Art. 47.- De la Constitución Política de la República establece que en el ámbito público y privado recibirán atención prioritaria preferente y especializada los niños, niñas, adolescentes y mujeres embarazadas.

Art. 48.- De la norma superior señala que será obligación del Estado, sociedad y la familia promover con máxima autoridad el desarrollo integral de niños y adolescentes y asegurar el ejercicio pleno de sus derechos en todos los casos se aplicara el principio de interés superior de los niños, y sus derechos prevalecerán sobre los de los demás.

Art. 62.- La autoridad sanitaria nacional elaborará las normas, protocolos y procedimientos que deben ser obligatoriamente cumplidos y utilizados para la vigilancia epidemiológica y el control de las enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes de notificación obligatoria, incluyendo las de transmisión sexual.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación estipula la estructura fundamental y especifica la naturaleza global de la intervención. El diseño de la investigación es la “columna vertebral” del protocolo de investigación. Una vez que se ha definido el tipo de estudio a realizar y establecido la(s) hipótesis de investigación o los lineamientos para la investigación (si es que no se tienen hipótesis), el investigador debe concebir la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de investigación.

Esto implica seleccionar o desarrollar un diseño de investigación y aplicarlo al contexto particular de su estudio. Según Trochim (2005), el diseño de la investigación “es el pegamento que mantiene el proyecto de investigación cohesionado. Un diseño es utilizado para estructurar la investigación, para mostrar cómo todas las partes principales del proyecto de investigación funcionan en conjunto con el objetivo de responder a las preguntas centrales de la investigación.”

El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de desarrollo se apoya en una investigación de datos bibliográficos, documentales y de campo en el Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, por cuanto se realiza un estudio que ayudara a determinar la eficacia de los broncodilatadores que ayudaran a prevenir las posibles complicaciones del paciente en la ventilación mecánica así como su aplicación en UCIN.

El trabajo tendrá un buen estudio gracias a las fichas bibliográficas, por lo que permite tener un gran apoyo en el marco conceptual y científico el tema a realizar es “DETERMINAR LA EFICACIA DE LOS BRONCODILATADORES, PARA DISMINUIR LA RESISTENCIA DE LA VIA AEREA EN PACIENTES EN VENTILACION MECANICA” además observaremos gracias al trabajo de campo si la incidencia de dicha eficacia disminuye y en qué porcentaje se aplican dentro del área en donde realizaremos la investigación así ayudaremos a que la atención sea integral.

3.3. NIVEL DE ESTUDIO

Nivel aplicado: este confronta teoría con la realidad

3.4. POBLACION

Una vez que se ha definido cuál será nuestra unidad de análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. La población o universo de estudio "es el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio". (Arias, 2006. p. 81). Es decir, se utilizará un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio.

Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. La muestra suele ser definida como un subgrupo de la población. **Arias (2006)** se entiende por muestra al

"subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones. (P. 83)

De los pacientes que ingresen a UCIN con datos de diversas enfermedades pulmonares.

Su incidencia, población y mortalidad, los factores de riesgo que aumentan o disminuyen la posibilidad enfermedades asociada a la ventilación mecánica y el uso de los broncodilatadores esto ayudara a evitar las complicaciones y su mortalidad.

Cuadro No. 1

POBLACION	N.
Personal Medico	2
Pacientes	144
Total	146

Elaboración: Walter Luzuriaga Barroso

3.5. MUESTRA

Una muestra es un subconjunto de la población, que se obtiene para averiguar las propiedades o características de esta última, por lo que interesa que sea un reflejo de la población, que sea representativa de ella.

Dado el tamaño de la población del personal de la salud que son 2 se trabajara con el 100%, sin proceder a la selección de la muestra. Para tal decisión se tomó en cuenta el criterio de Castro (2003), quien al respecto de la muestra señala que ""si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (P.69).

Detalle	Población	Muestra	Porcentaje
Personal Medico	2		100%
Pacientes	144	50	100%
Toma de Muestra		50	

POBLACION	MUESTRA	PORCENTAJE
144	50	34%

3.6. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

VARIABLE INDEPENDIENTE		
Broncodilatadores En Pacientes con Ventilación		
Pacientes con asistencia respiratoria mecánica.	Edad	Sexo de pacientes
Patología	Intubado	Traqueostomo

VARIABLES DEPENDIENTE	
Uso Broncodilatadores	
Criterios de Inclusión	Uso de los broncodilatadores agonista
Criterios de Exclusión	uso de los broncodilatadores anticolinergicos

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de variables consiste en determinar el método a través del cual las variables serán medidas o analizadas.

Según Sabino (2007) “Cuando se desea operacionalizar una variable, es necesario en primer lugar, conocer su definición teórica y las diferentes dimensiones en las que puede ser subdividida”, de modo que se capte su sentido y se adecue al contexto, y para ello deberá hacer una cuidadosa revisión de la literatura disponible sobre el tema de investigación.

La operacionalización de las variables está estrechamente vinculada al tipo de técnica o metodología empleadas para la recolección de datos.

VARIABLE INDEPENDIENTE		
Broncodilatadores en pacientes en Ventilación Mecánica		
DEFINICION	Broncodilatador medicamento que causa que los bronquios y bronquiolos de los pulmones se dilaten, provocando una disminución en la resistencia aérea y permitiendo así el flujo de aire.	
DIMENSIONES	Mejora la clínica	Disminuir la resistencia de la vía aerea
INDICADORES	Broncocontriccion	Disminuir el tiempo en ventilación mecanica

VARIABLE DEPENDIENTE		
Broncodilatador en terapia combinada en pacientes en ventilación mecánica		
DEFINICION	El uso simultáneo de esos dos ingredientes activos dilata los bronquios, a través de la interacción con diferentes sitios de acción farmacológica, lo que resulta un efecto aditivo o una broncodilatación superior a la prevista por cada uno de los ingredientes activos por separado.	
DIMENSIONES	Factores de Riesgos	Beneficios y efectividad
INDICADORES	Prevenir broncocontriccion Pronosticar la dosis del medicamento idoneo	Mejoramamiento De La Vias Aerea Ayudará a que el paciente tenga efecto broncoprotector

3.8. RECOLECCION DE LA INFORMACION TECNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION

La recolección de datos para este trabajo de investigación se dividió en tres etapas, en primer lugar se diseñaron los instrumentos que permitirían recoger la información, posteriormente se realizó la recolección de los datos y por último se cuantificaron los resultados para poder facilitar su análisis.

Toda medición o instrumento de recolección de los datos debe reunir dos requisitos esenciales: *confiabilidad* y *validez*. Válidas cuando mide lo que realmente desea medir, es su eficacia para predecir el comportamiento de los fenómenos que estudiamos y serán confiables cuando estén en relación con factores tales como a la consistencia y exactitud de los resultados, si esta se volviese a aplicar el resultado debería ser muy parecido o similar.

Según Rusque M (2003) “la validez representa la posibilidad de que un método de Investigación sea capaz de responder a las interrogantes formuladas. La fiabilidad designa la capacidad de obtener los mismos resultados de diferentes situaciones (Pág.134). La fiabilidad no se refiere directamente a los datos, sino a las técnicas de instrumentos de medida y observación, es decir, al grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación.

ETAPAS	PASO
Definición de los objetivos y los instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión y análisis del problema de investigación. ✓ Definición y propósito del instrumento. ✓ Revisión de bibliografía y trabajos relacionados con la constitución del instrumento. ✓ Consulta a expertos en la construcción de instrumentos. ✓ Determinación de la población
Diseño del Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estructuración de los instrumentos. ✓ Redacción de los instrumentos. ✓ Sometimiento del instrumento a juicio de expertos. ✓ Revisión del instrumento y nueva redacción de acuerdo a recomendaciones a expertos. ✓ Aplicación al instrumento a una muestra piloto.

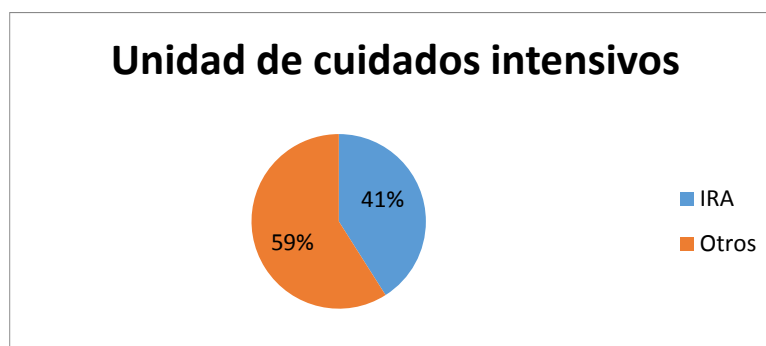
3.9. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION, TRATAMIENTO, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Para la realización de este trabajo de investigación se siguieron una serie de pasos ajustados a un orden cronológico en su ejecución de acuerdo a lo que se indica a continuación:

- ✓ Identificación del problema a tratar, delimitando sus objetivos, su importancia y el alcance de la investigación.
- ✓ Realización de la búsqueda de los antecedentes que sirvieron de orientación para la realización de esta investigación.
- ✓ Desarrollo del marco teórico del proyecto
- ✓ Justificación de la validez y confiabilidad
- ✓ Análisis y corrección final de la prueba
- ✓ Elaboración de la versión final de las técnicas e instrumentos
- ✓ Recolección de datos, mediante la aplicación de los instrumentos definitivos a la muestra.
- ✓ Tabulación de datos
- ✓ Análisis de datos
- ✓ Conclusión y recomendaciones a partir del análisis de los resultados obtenidos.
- ✓ Elaboración del informe final

3.10. ESTADÍSTICAS

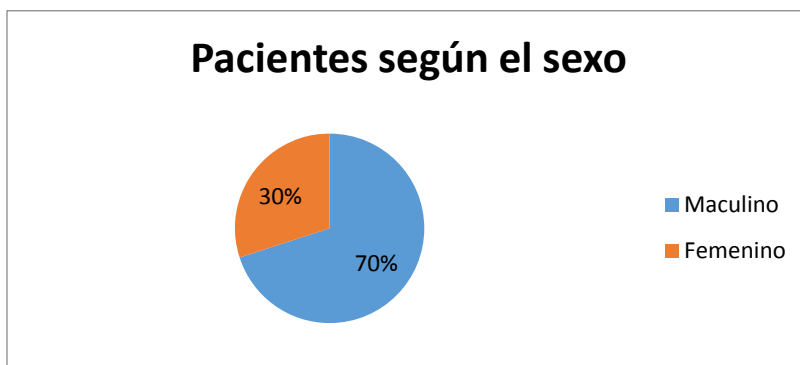
Unidad de Cuidados Intensivos		
Patología	No. Paciente	%
IRA	59	41%
Otros	85	59%
Total	144	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
Autor: Walter Luzuriaga

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: observamos que en UCI durante el tiempo de realización de nuestro estudio se ingresaron a 144 Paciente con diferente patología de los cuales 50 (34%) estuvieron con asistencia respiratoria mecánica y se empleó el tratamiento de broncodilatadores, en el Hospital. Teodoro Maldonado Carbo en el año 2014

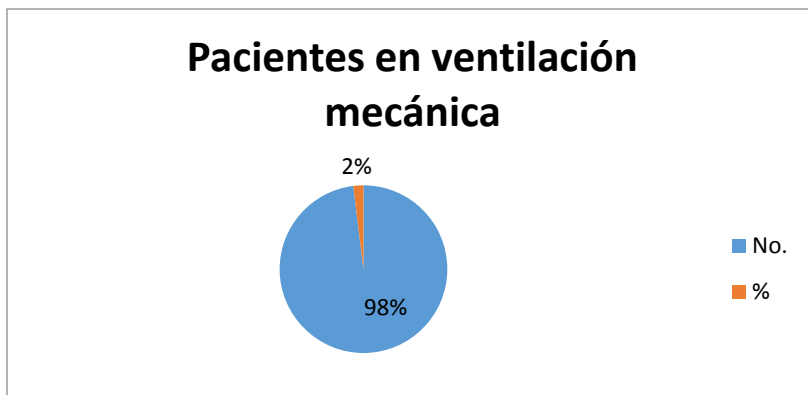
Pacientes según el sexo		
Sexo	No.	%
Maculino	35	70%
Femenino	15	30%
Total	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: en el cuadro estadístico marca un factor predisponente de sexo masculino 70%, sobre el sexo femenino que fue del 30%, de todos los pacientes que ingresaron a UCI y necesitaron ventilación mecánica en el Hospital. Teodoro Maldonado Carbo en el año 2014.

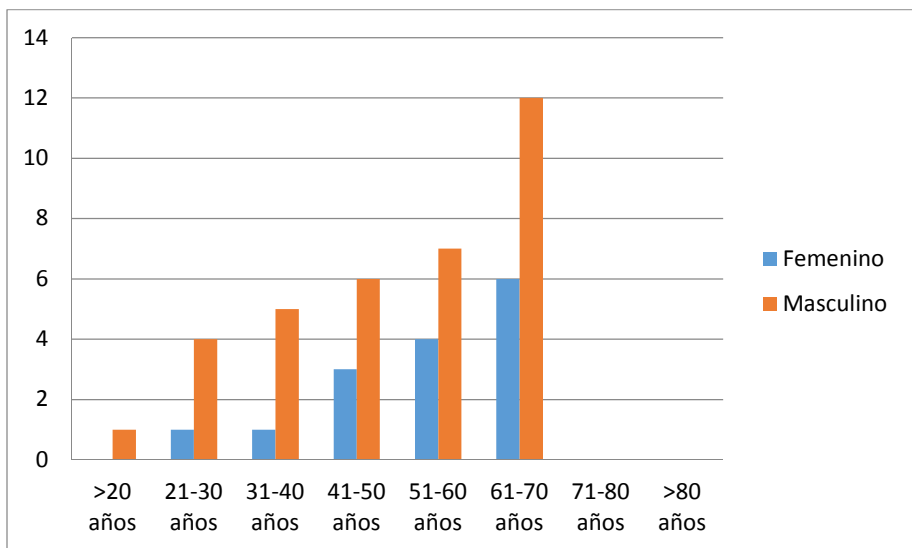
Pacientes en ventilación mecánica		
VM	No.	%
Entubado	40	80%
Traqueostomia	10	20%
Total	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el grafico marca un 98% de pacientes se encuentra entubado y el 2% en traqueostomo siendo asi menor número en traqueostomo en el Hospital. Teodoro Maldonado Carbo en el año 2013.

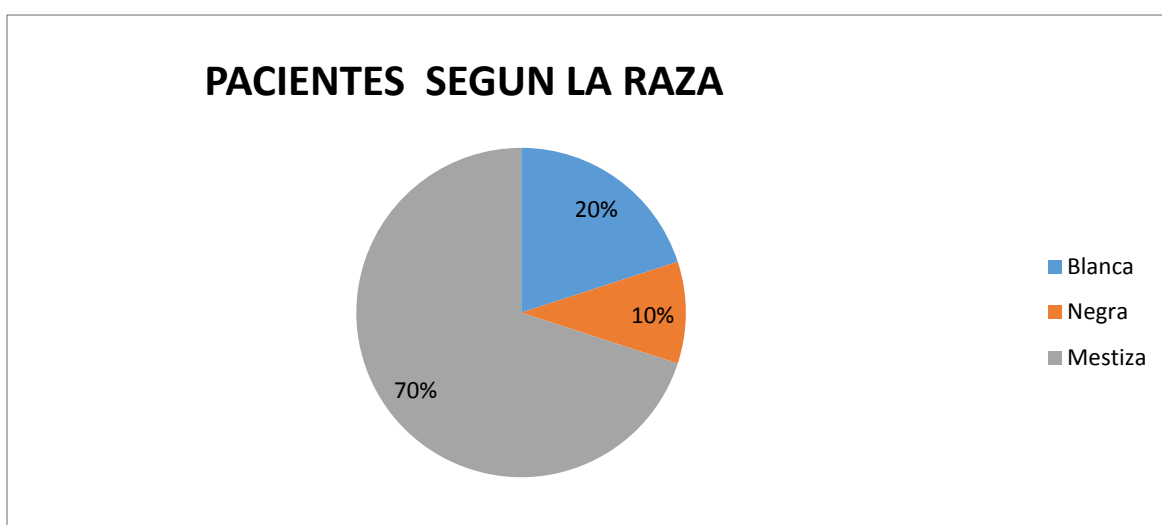
Edades	Femenino	Masculino	%femenino	%Masculino	%
>20 años	0	1	0%	2%	2%
21-30 años	1	4	2%	8%	10%
31-40 años	1	5	2%	10%	12%
41-50 años	3	6	6%	12%	18%
51-60 años	4	7	8%	14%	22%
61-70 años	6	12	12%	24%	36%
71-80 años	0	0	0%	0%	0%
>80 años	0	0	0%	0%	0%
Total	15	35	30%	70%	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el grafico muestra a los pacientes según sus edades, hay una mayor cantidad de pacientes entre las edades de 61 a 70 años

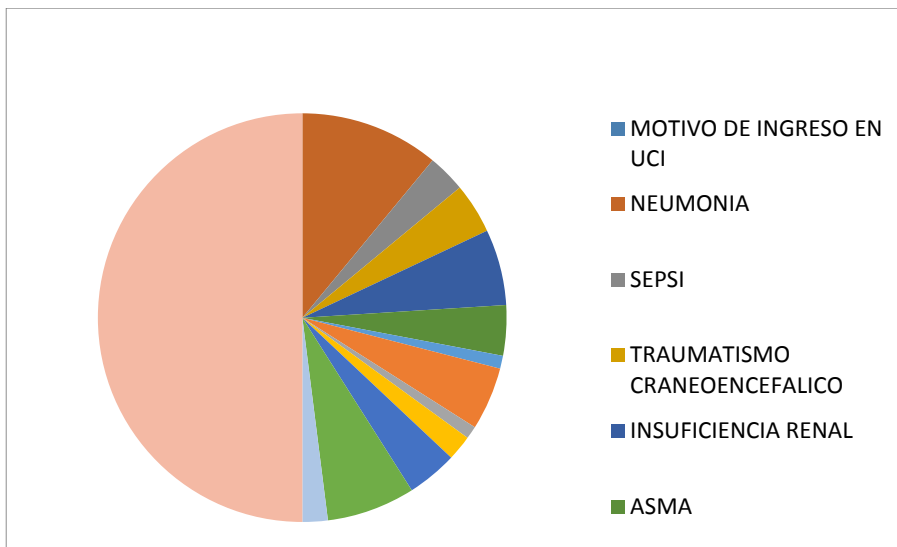
RAZA	PACIENTES	%
Blanca	10	20%
Negra	5	10%
Mestiza	35	70%
Total	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro estadístico muestra que hay una mayor cantidad de pacientes meztizo (70%), blanca el (20%) y negra (10%)

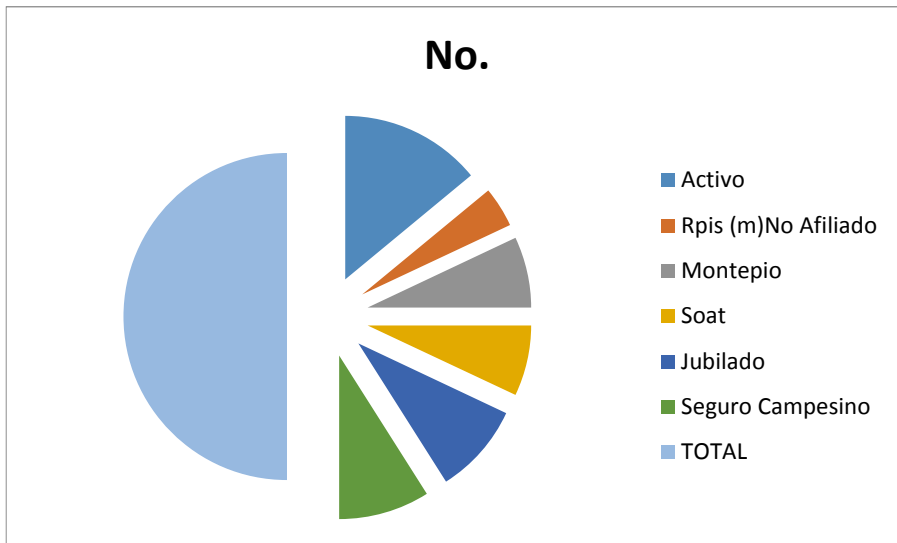
MOTIVO DE INGRESO EN UCI	PACIENTES	%
NEUMONIA	11	22
SEPSI	3	6
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	4	8
INSUFICIENCIA RENAL	6	12
ASMA	4	14
GUILLEN BARRET	1	2
EDEMA AGUDO DE PULMON	5	4
CANCER PULMONAR	1	2
DERRAME PLEURAL	2	4
TRAUMATISMO POR HERIDA DE BALA	4	2
EPOC	7	20
PANCREATITIS	2	4
TOTAL	50	100



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro nos muestra los ingresos de las diversas patologías en la uci hay mayor predominancia en los pacientes con neumonia

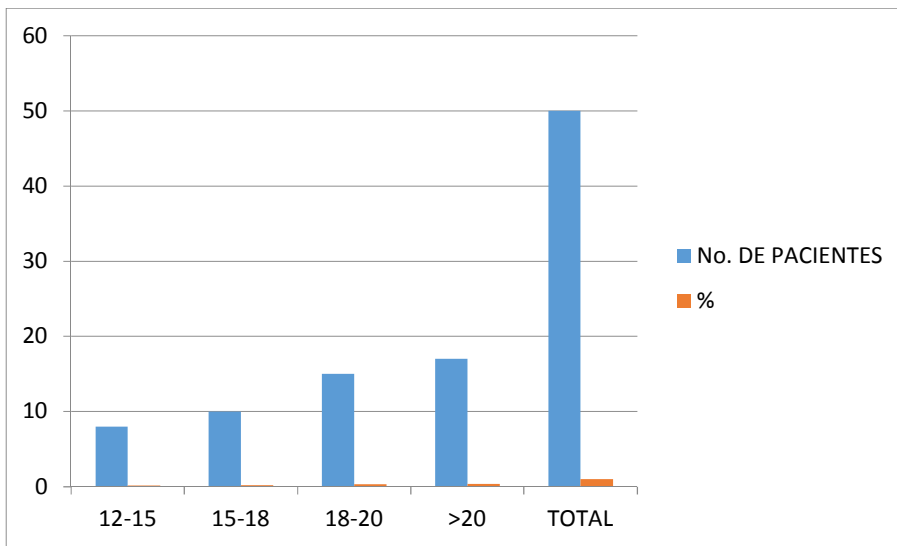
SEGURO	No.	%
Activo	14	28%
Rpis (m)No Afiliado	4	8%
Montepio	7	14%
Soat	7	14%
Jubilado	9	18%
Seguro Campesino	9	18%
TOTAL	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el graficos nos muestra porque seguro ingresa el paciente a la uci y hay predominación en los jubilados con 18 % y en el seguro campesino con 18%

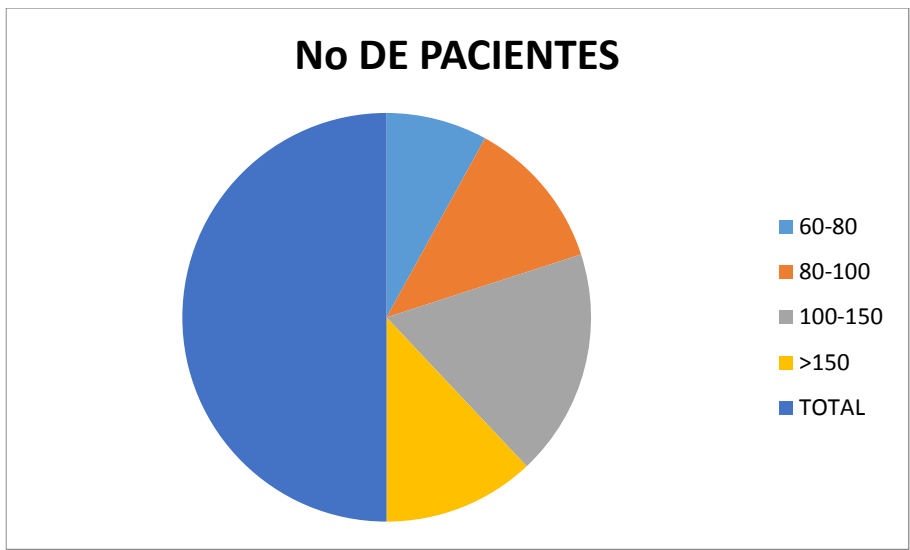
FRECUENCIA RESPIRATORIA	No. DE PACIENTES	%
12-15	8	16%
15-18	10	20%
18-20	15	30%
>20	17	34%
TOTAL	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: el cuadro nos muestra las respiraciones de los pacientes utilizando los broncodilatadores

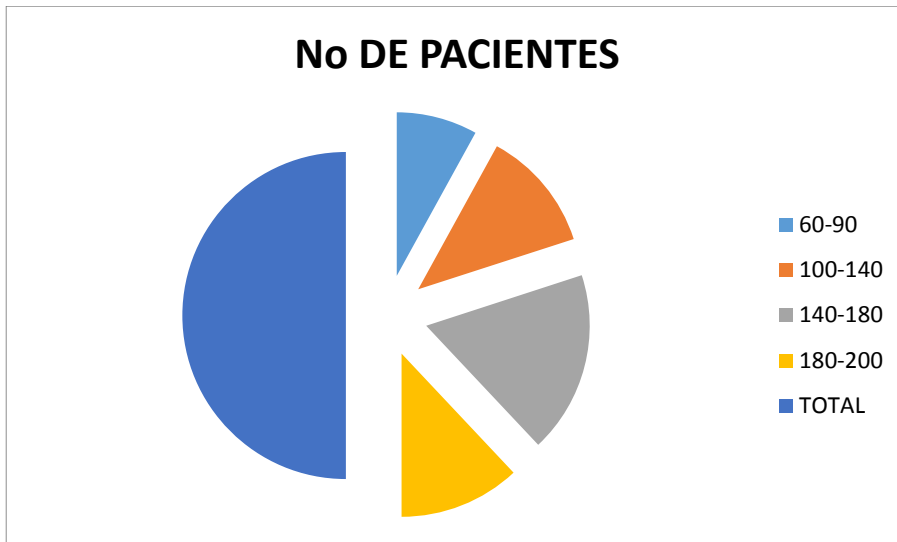
FRECUENCIA CARDIACA	No DE PACIENTES	%
60-80	8	16%
80-100	12	24%
100-150	18	36%
>150	12	24%
TOTAL	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro nos muestra la frecuencia cardiaca de los pacientes utilizando los broncodilatadores

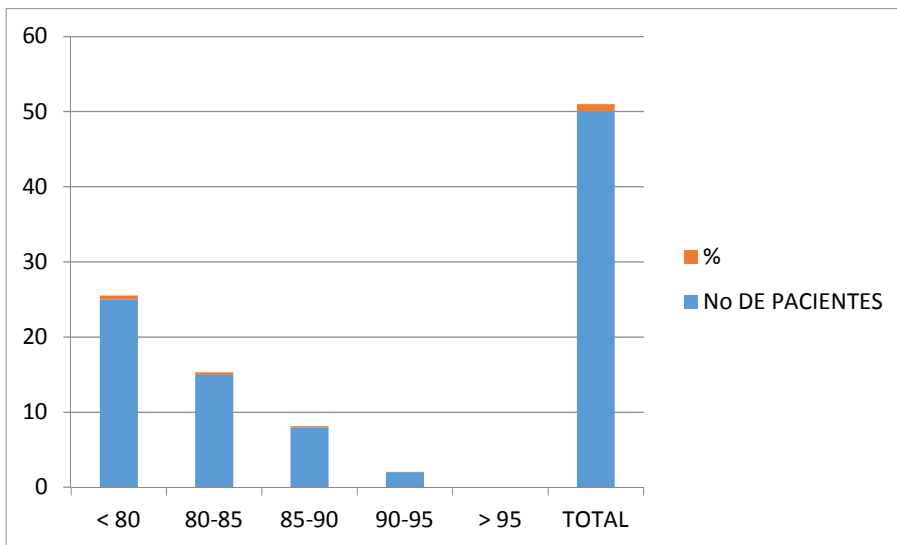
PRESION ARTERIAL	No DE PACIENTES	%
60-90	8	16%
100-140	12	24%
140-180	18	36%
180-200	12	24%
TOTAL	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro nos muestra la presión arterial utilizando los brocodilatadores

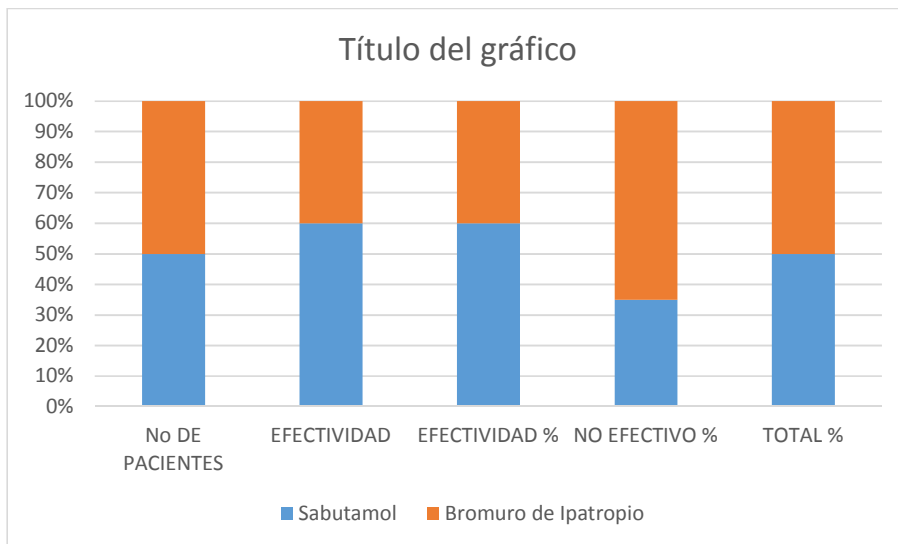
SAT O2	No DE PACIENTES	%
< 80	25	50%
80-85	15	30%
85-90	8	16%
90-95	2	4%
> 95	0	0%
TOTAL	50	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro nos demuestra la saturación de oxígeno antes de la utilización de los broncodilatadores

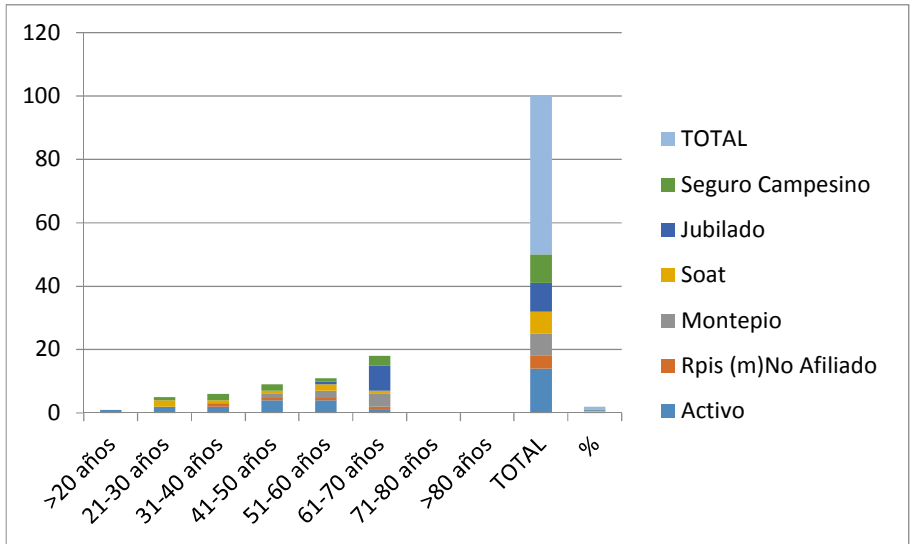
BRONCODILATADORES	No DE PACIENTES	EFFECTIVIDAD	EFFECTIVIDAD %	NO EFFECTIVO %	TOTAL %
Sabutamol	25	18	72%	28%	100%
Bromuro de Ipatropio	25	12	48%	52%	100%



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro nos demuestra la eficacia de los broncodilatadores en los pacientes ingresado en la uci. El sabutamol cuenta con el 72 % de efectividad, el bromuro de ipatropio con el 48%de efectividad.

Broncodilatadores	No de Pacientes	Efectividad	Efectividad %
Convivent	20	12	60



Fuente: Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo
 Autor: Walter Luzuriaga

ANALISIS ESTADISTICO: el cuadro estadístico nos muestra que con el convivente hay una mayor efectividad con el 60 %

3.11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

AUTOR: Walter Luzuriaga Barroso

FUENTE: HOSPITAL DR. TEODORO MALDONADO CARBO (IESS)

El análisis consistió en estudiar los elementos de la información que se obtuvo durante el periodo de la investigación y se evaluara en qué forma responden a las incógnitas planteadas. Al analizar la información se inició el estudio de la relación de los resultados con el planteamiento problema, las variables, interrogantes y los instrumentos de recolección de datos.

El trabajo de investigación que se efectuó en el hospital Teodoro Maldonado Carbo nos basamos en pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos que necesitaron de asistencia respiratoria mecánica donde observamos y analizamos su sexo, edad, y si se aplicó y en qué porcentaje la eficacia de los broncodilatadores, para disminuir la resistencia de la vía aérea en pacientes en ventilación mecánica

Observando que uno de los factores predisponentes es el sexo ya que se presentó una incidencia de pacientes masculinos de 70% sobre neonatos de sexo femenino 30%. Así como su edad cuya mayor incidencia fue de 61 a 70 años 36% de casos.

No en todos los casos se demostró el uso la efectividad de los broncodilatadores por lo cual su efectividad solo fue del 48% en los anticolinérgicos, 72% los agonistas y 60% en terapia combinada de todos los pacientes conectados a ventilación mecánica. Por lo que el trabajo siguiente trabajo de investigación comprobó que su uso no se da en un 100%.

CAPITULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

MARCO ADMINISTRATIVO

4.1. CRONOGRAMA

DEFINICION	PLANTEAMIENTO JUSTIFICACION	MARCO TEORICO	METODOLOGIA	MARCO ADMINISTRATIVO	INFORME FINAL
TEMA	CAP. I	CAP. II	CAP. III	CAP. IV	
oct-14					
nov-14					
dic-14					
ene-15					
feb-15					
mar-15					
abr-15					

1	ELABORACION DEL TEMA
2	ESTRUCTURA DEL TEMA
3	PLAN DE LA INVESTIGACION
4	IDENTIFICACION DE LAS FUENTES BIBLIOGRAFICA
5	RECOPIACION DE INFORMACION
6	CONSTRUCCION DE DATOS
7	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LAS FICHAS
8	ORDEN DE INVESTIGACION
9	ANALISIS DE INFORMACION E INVESTIGACION
10	INFORME FINAL

4.2 RECURSOS

MATERIALES

- Historia clínicas
- Libros
- Artículos
- Guías clínicas
- Internet
- Pacientes
- Departamento de Estadística.

TALENTO HUMANO

AUTOR

- Walter Luzuriaga

COLABORADOR

- Msc. José Benalcazar Game
Director
- Msc. José Benalcazar Game

4.3. PRESUPUESTO ECONÓMICO

Internet	25
Tinta de impresiones	35
Hojas A4	10
Copias	25
Empastado	40
Anillado	5
Imprevistos	20
Transporte	20
Solicitud	15
Imprevisto	25
TOTAL	220

4.4. CONCLUSIONES

1. El estudio científico que se realizó en 50 pacientes conectados a ventilación mecánica, de los cuales 25 (50%) se le aplicó terapia con salbutamol, a 25 con bromuro de ipatropio.
2. Encontramos que el sexo predisponente, es el sexo masculino.
3. La incidencia de las patologías que requirieron asistencia respiratoria mecánica está directamente relacionada con la edad cuyo mayor porcentaje se presentó en pacientes de 60 a 70 años
4. La efectividad de los broncodilatadores fue de 80% ya que no fueron utilizadas terapias combinadas con corticoides
5. encontramos que utilizar la terapia combinada da un mejor resultado en los pacientes mejorando su resistencia de la vía aérea

4.5. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la utilización de broncodilatadores combinados agonista b2 y anticolinérgicos, dilata los bronquios, a través de la interacción con diferentes sitios de acción farmacológica, lo que resulta un efecto aditivo o una broncodilatación superior a la prevista por cada uno de los ingredientes activos por separado.
2. Especialmente con el uso de corticoides
3. Considero que el conocimiento de los resultados de este estudio entre el personal que labora en la unidad, fomentará el uso de los broncodilatadores en la ventilación mecánica.
4. Es necesario recomendar que no se deberá administrar los broncodilatadores si se es alérgico a la sustancia
5. Es importante no olvidar las contraindicaciones de los broncodilatadores

4.6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✓ Álvarez J., Salas W., Villena V. (2010) Neumología Clínica, Barcelona, España.
- ✓ Arias, Fidias G. (2006) El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Caracas, Venezuela. Pg. 81.
- ✓ Castro M., (2003) El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Caracas, Uyapa
- ✓ Chiappero G., Villarejo F. (2009). Ventilación Mecánica, Buenos Aires, Argentina.
- ✓ Diaz E., Lorente L., Valles J. (2010). Medicina Intensiva. Barcelona, España.
- ✓ Stedman, [Lathrop](#) T. STEDMAN'S (2006), Diccionario de ciencias médicas
- ✓ Rusque, Ana María. (2005) De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa. Valencia, Venezuela. Editorial Vadell Hermanos

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- ✓ Arias, Fidias G. (2006) El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Caracas, Venezuela
- ✓ Calzada L. (2012). Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, España, Catambria
- ✓ Chiappero G., Villarejo F (2009), Ventilación Mecánica, Argentina, Buenos Aires.
- ✓ Pachon M., Robles J., Vega J., (2010) Revista científica de la sociedad española de enfermería de urgencias y emergencias. Barcelona-España.
- ✓ Stedman, [Lathrop](#) T, STEDMAN MEDICAL DICTIONARY (2006) definiciones conceptuales.

REFERENCIA ELECTRONICA:

- ✓ www.scielo.com.es
- ✓ <http://www.archbronconeumol.org>
- ✓ www.wikilearning.com
- ✓ <http://www.enfermeriadeurgencias.com>

ARTÍCULOS

- ✓ Rev. chil. enferm. respir. v.18 n.3 Santiago jul. 2002

MANUEL BARROS

- ✓ Dra. Consuelo Fernández Rodríguez

Médico especialista en Alergología. Servicio de Alergia del Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid

5. ANEXOS



