



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA
EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO, ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA,
ENERO 2015 – DICIEMBRE 2017”.**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
MÉDICA.

Autora:

Viviana Lizbeth Arias Manosalva.

Directora:

Dra. María Isabel Herrera Jaramillo.

Asesor:

Dr. Lorgio Evelio Aguilar Aguilar.

CUENCA - ECUADOR

2019



DEDICATORIA

A Dios, por ser luz y guía en el caminar de mi vida.

A mis padres, Eugenio y Gloria, por ser los principales promotores de mis sueños,
por su infinito amor, apoyo y confianza durante todos estos años.



AGRADECIMIENTOS

A mis padres, mis hermanas, cuñados y a mis sobrinos, por ser el apoyo y fuerza que necesite a lo largo de este camino, por el inmenso amor y confianza puesta en mí.

A mis maestros, quienes, con su sabiduría, supieron guiarme durante este largo aprendizaje ya sea en un aula o dentro del hospital, y más aún, a mis mejores maestros, mis pacientes.

A los grandes amigos que me regaló mi carrera, por haber sido parte de este viaje inolvidable, por todas las alegrías y penas vividas, por el apoyo incondicional en todo tiempo.


GRACIAS.



PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo VIVIANA LIZBETH ARIAS MANOSALVA portadora de la cedula de ciudadanía No 0105720916. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO, ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, ENERO 2015 – DICIEMBRE 2017", de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos; Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, a 11 de febrero de 2019

F: 

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



RESUMEN

ANTECEDENTES: Aproximadamente, el 75% de los neonatos admitidos en la Unidad de Neonatología presentan insuficiencia respiratoria, siendo la asistencia ventilatoria mecánica, una estrategia terapéutica fundamental para su tratamiento. La ventilación mecánica ha demostrado ser útil en recién nacidos prematuros, cuyo desarrollo pulmonar es todavía inmaduro; sin embargo, esta terapia como muchas otras, y al ser un procedimiento invasivo, se relaciona con complicaciones relacionadas con su implementación, que deben ser identificadas de forma temprana para establecer los correctivos necesarios con el objetivo de mitigar sus efectos.

OBJETIVO: Determinar las principales complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino, admitidos en la Unidad de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga en el período enero 2015 - diciembre 2017.

MATERIALES Y METODOS: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, donde se recopiló información sobre complicaciones tempranas de la ventilación mecánica, en 98 recién nacidos pretérmino admitidos en la Unidad de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga. Los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS v. 19.0.

RESULTADOS: La incidencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica fue de 36,7%. Las complicaciones más frecuentes fueron la atelectasia, hipoxia y extubación accidental. Los pacientes que presentaron complicaciones fueron quienes se intubaron dentro de los 10 minutos posteriores al parto, y la ventilación mecánica duró en la mayoría de los casos entre 2 y 7 días. La mortalidad de los pacientes que presentaron complicaciones fue 52,8%.

PALABRAS CLAVES: ventilación mecánica, complicaciones, neonato, mortalidad.



ABSTRACT

BACKGROUND: Approximately 75% of the neonates admitted to the Neonatal Unit present respiratory insufficiency, with mechanical ventilatory assistance being a fundamental therapeutic strategy for their treatment. Mechanical ventilation has been shown to be useful in preterm infants, whose lung development is still immature; However, this therapy like many others, and being an invasive procedure, is related to complications related to its implementation, which must be identified early to establish the necessary corrective measures in order to mitigate its effects.

OBJECTIVE: To determine the early complications to mechanical ventilation in preterm infants, admitted to the neonatal unit of the Hospital José Carrasco Arteaga in the period January 2015 - December 2017.

METHODOLOGY: Descriptive, retrospective, cross-sectional study of complications to mechanical ventilation in 98 preterm infants admitted to the neonatal unit of the Hospital José Carrasco Arteaga. Data were collected from medical records.

RESULTS: The frequency of early complications of mechanical ventilation was 36.7% in a total of 98 patients, the most frequent being atelectasis, hypoxia and accidental extubating. Patients were intubated mainly less than 10 minutes after birth and the mechanical ventilation lasted in most cases between 2 and 7 days. The mortality of the patients who presented complications was 52.8%.

PASSWORDS: Mechanical ventilation, complications, neonate, mortality.



ÍNDICE

CAPÍTULO I	9
1.1 INTRODUCCIÓN	9
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	12
CAPITULO II	13
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1 ANTECEDENTES	13
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	14
CAPITULO III	22
3. OBJETIVOS	22
OBJETIVO GENERAL:	22
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	22
CAPÍTULO IV	23
4. METODOLOGÍA	23
4.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO	23
4.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	24
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	24
4.4. MÉTODOS, TÉCNICA E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.	24
4.5. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS ...	25
4.6. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	25
CAPÍTULO V	29
5. RESULTADOS	29
5.1. Análisis de las complicaciones de la ventilación mecánica que presentaron los recién nacidos.	29



5.2. Análisis de la población de estudio según características propias del recién nacido (sexo, edad gestacional, peso al nacer)	32
5.3. Análisis de las características de la ventilación mecánica en los recién nacidos ventilados	34
5.3. Análisis de las características propias del recién nacido y de las características de la ventilación mecánica en los recién nacidos ventilados que presentaron complicaciones.	36
5.5. Análisis de la relación de las características propias de los recién nacidos con la presencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica..	39
CAPÍTULO VI	41
6. DISCUSIÓN	41
CAPÍTULO VII	45
7. CONCLUSIONES:	45
8. RECOMENDACIONES	46
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	47
ANEXOS	53
ANEXO N° 1: OFICIO DE BIOETICA.....	53
ANEXO N° 2: OFICIO DE COORDINACION DE INVESTIGACION	54
ANEXO N° 3: INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE TESIS.....	55
ANEXO N° 4: FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS	56
ANEXO N° 5: INFORME DE ANTIPLAGIO.....	58
ANEXO N° 6: RUBRICA 5 PARES REVISORES.....	59
ANEXO N° 7: RUBRICA DE REVISIÓN FINAL POR PARTE DE DIRECCIÓN DE CARRERA DE MEDICINA	61
ANEXO N° 8: RUBRICA DE DIRECTOR DE TESIS PARA SUSTENTACIÓN .	62



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de cada tres nacidos vivos que ingresan a las salas de cuidados intensivos de neonatología, requiere de soporte ventilatorio mecánico. El desarrollo de esta tecnología en las últimas décadas, han permitido contar con nuevos y mejores dispositivos para asistencia ventilatoria y su uso se ha incrementado, logrando así, generar un impacto terapéutico positivo al reducir la mortalidad de los pacientes que la requieren. (1)

El recién nacido prematuro que requiere soporte ventilatorio, por sus características propias, tiene mayor riesgo de sufrir complicaciones relacionadas con esta terapia. Algunos de estos factores son la edad gestacional, el bajo peso al nacer, el número de intentos de intubación, los días que permanece con ventilación mecánica y el tiempo transcurrido desde el parto hasta el momento de inicio de la ventilación mecánica; además, la inmadurez pulmonar propia del niño prematuro, también representa un factor de riesgo para la instauración de soporte ventilatorio mecánico invasivo. (2)

En un estudio realizado por Torres y cols. en el año 2016 en México, mencionan que el 49% de la población estudiada presentó complicaciones de la ventilación mecánica (10), tales como atelectasia, hipoxia, extubación accidental, infecciones (bronconeumonía), neumotórax y neumomediastino. Estas complicaciones estuvieron relacionadas con factores como la intubación endotraqueal, el mantenimiento de una vía aérea artificial, la presión positiva administrada durante la ventilación, la toxicidad del oxígeno o la interurrencia de infecciones. (2)

Este estudio tiene como objetivo dar a conocer la incidencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino de la Unidad de Neonatología de un hospital de tercer nivel en la ciudad de Cuenca, Ecuador.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ventilación mecánica invasiva, se ha convertido en un recurso indispensable en el área de Cuidados Intensivos en Neonatología. Se calcula que, aproximadamente el 50% de neonatos que ingresan a la UCI neonatal, requieren asistencia ventilatoria mecánica, cuyo objetivo principal es el mejorar el intercambio gaseoso, lo que favorece de esta manera el pronóstico del neonato. Cabe resaltar que existen complicaciones de la ventilación mecánica, muchas de ellas previsibles, que deben ser identificadas de forma temprana para instaurar un tratamiento inmediato (1).

Aproximadamente el 80% de muertes neonatales se dan por causas como: prematuridad, bajo peso al nacer, sepsis, asfixia y parto traumático. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las muertes neonatales constituyen alrededor del 45% de fallecimientos de niños menores de 5 años, de los cuales el 75% se da en la primera semana de vida y de estos el 25% al 45% en las primeras 24 horas.

La mayoría de los recién nacidos admitidos en la Unidad de Neonatología, presentan insuficiencia respiratoria, para lo cual la asistencia ventilatoria ha sido fundamental en su tratamiento, y esta se provee a través de un ventilador mecánico (1); al ser ésta una técnica invasiva, existen complicaciones potenciales que deben ser tomadas en cuenta durante su uso (3). En países en vías de desarrollo, con frecuencia, las complicaciones se producen por falta de implementación de medidas básicas de prevención y monitoreo de estos eventos adversos. (4)

La mortalidad neonatal por complicaciones de la ventilación mecánica se encuentra alrededor del 40 al 70% (2,7). En un estudio realizado en Cuba por Córdova y colaboradores, la mortalidad en recién nacidos que presentaron complicaciones fue del 66%. (30)

El neonato prematuro es particularmente vulnerable para el desarrollo de complicaciones relacionadas con la ventilación mecánica, debido a factores como



su inmadurez neurológica, escaso desarrollo pulmonar y de su musculatura respiratoria, y el déficit en la síntesis de surfactante. (5)

López y colaboradores, en su estudio realizado en México sobre ventilación mecánica en neonatos, encontraron una frecuencia de complicaciones en el 81% de los casos, siendo las más frecuentes: atelectasias (17.48%), extubación accidental (13.59%), displasia broncopulmonar (9.71%), hipoxia durante la intubación (8.74%) y neumonía nosocomial (8.74%). (2)

El análisis de Morejón, L; en un estudio realizado en Guayaquil en 2014, reportó una frecuencia de complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos de alrededor del 40%, encontrando como más frecuentes: bronconeumonía (38.7%), neumotórax (24.2%) y hemorragia pulmonar (8.1%). Se determinó además que en aquellos pacientes que desarrollaron neumonía, la mortalidad fue del 45.8% (7)

A nivel internacional como nacional existe un índice importante de complicaciones por ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino, considerándose un problema que debe ser estudiado con el fin de tomar medidas que eviten el desarrollo de las mismas, así como, establecer pautas que permitan detectarlas en estadios tempranos y brindar un tratamiento adecuado.

Bajo esta perspectiva, se realizó el presente estudio que permitió establecer las complicaciones más frecuentes de la ventilación mecánica, así como la frecuencia de las mismas en el servicio de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga, de esta manera serán beneficiados con esta investigación, tanto profesionales de la salud como la población atendida en el departamento de Neonatología de dicha casa de salud ya que en base a los resultados obtenidos, la atención brindada será de mejor calidad y permitirá disminuir las complicaciones en estos pacientes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son las principales complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino, admitidos en la Unidad de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo enero 2015 - diciembre 2017?



1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido a la alta incidencia de recién nacidos pretérmino que requieren ventilación mecánica y al no existir estudios a nivel local que establezcan la frecuencia con las que se presentan las complicaciones de la ventilación; entre ellas y más importante, la muerte del recién nacido; considero de suma importancia, en nuestro medio realizar esta investigación, ya que es necesario dar a conocer al personal que labora en Cuidados Intensivos de Neonatología, sobre las complicaciones más frecuentes a nivel local que la ventilación mecánica puede causar en los recién nacidos pretérmino, para de esta manera realizar un manejo adecuado, oportuno y eficaz y así evitar eventos fatales posteriores.

Esta investigación aportará al campo científico al comparar esta investigación y poder asociar la similitud que tiene con otras, tanto a nivel nacional como regional y mundial.

Un conocimiento amplio sobre este tema contribuirá a nivel social al brindar una mejor calidad de vida a los pacientes recién nacidos pretérmino, ofreciendo una mejor atención de las diversas complicaciones de la ventilación mecánica que el niño pueda presentar, conociendo que tendrán un rol importante los factores relacionados con el neonato que llevaron a que se necesite ventilación mecánica como factores propios de la ventilación mecánica.

A nivel personal esta investigación reforzará y ampliará los conocimientos obtenidos durante mi formación académica en la carrera de medicina en la Universidad Católica de Cuenca, sobre las principales complicaciones que conlleva la ventilación mecánica en pacientes neonatos y de esta manera en un futuro contribuiré con un mejor desenvolvimiento personal en esta área de la medicina, que me permita brindar servicios de calidad y calidez, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los recién nacidos.



CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

En el estudio realizado en México por Torres y colaboradores, durante el año 2016; encontraron que el 49.05% del total de pacientes estudiados presentaron complicaciones de la ventilación mecánica; las más frecuentes fueron atelectasia 35%, neumonía 27,5%, neumotórax 15%, displasia broncopulmonar 15%, neumomediastino 15% y hemorragia pulmonar 2,5%. El 51% de pacientes fueron mujeres; los pacientes prematuros predominaron con un promedio de 32.66 semanas de gestación. (10)

Un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil por Leah Morejón, en el año 2014, encontró que, las complicaciones más frecuentes de ventilación mecánica en 62 neonatos estudiados, fueron: bronconeumonía (38.7%), neumotórax (24.2%) y hemorragia pulmonar (8.1%). Se determinó que, de los neonatos que desarrollaron bronconeumonía, el 45,8% falleció; además, se encontró que el 96.8% de los pacientes estuvieron con ventilación mecánica por más de 96 horas. El sexo predominante fue el masculino representado por el 61.3% y la mayoría de neonatos presentó entre 32 a 35 semanas de gestación (58.1%). (7)

Un estudio realizado en Loja - Ecuador, durante los años 2013 y 2014, incluyó un total de 97 neonatos que requirieron ventilación mecánica en el Hospital Isidro Ayora. Las complicaciones encontradas fueron: retinopatía del prematuro (41,24%), displasia broncopulmonar (37,11%), neumonía (7,22%), hemorragia pulmonar (2,06%), neumotórax (1,03%) y atelectasia (1,03%). Se vio que dichas complicaciones fueron más frecuentes en el género masculino, con edad gestacional predominante entre las 32-34 y 35-36 semanas de gestación, con peso promedio entre 1500-2500 gramos y tiempo de ventilación mecánica de 6 a 10 días. (11)



2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Historia

Cerca de los años 60, los neonatos que sufrían una enfermedad pulmonar morían en gran cantidad, ya que su atención consistía únicamente en medidas de sostén generales; fue entonces que se empleó el uso de ventilador mecánico. Las primeras prácticas de esta técnica se registran alrededor de los años 400 antes de Cristo, donde Hipócrates habla sobre la intubación traqueal para que los pulmones se puedan ventilar. (2)

A mitad del siglo XIX las técnicas, tanto de intubación y de ventilación empiezan a crecer, siendo Pulmotor de Dragar (1911) y Emerson (1931) sus iniciadores, alrededor de 1930 ya se aplica presión positiva continua en la vía aérea y para los años 60 Bannett y Bird inventan técnicas de ventiladores mecánicos. (11)

Para el año 1968, se redescubre la presión positiva continua en vía aérea y se inicia el empleo en neonatos, teniendo un alto éxito sobre todo en niños con síndrome de dificultad respiratoria. (16)

Conceptos generales

La ventilación mecánica, es ahora una terapia para todas las formas de fallo respiratorio, y aunque la insuficiencia respiratoria tiene indicaciones precisas, la ventilación temprana suele ser útil sobre todo en recién nacidos pretérmino, donde la capacidad de reserva pulmonar y energética se halla disminuida. El inicio temprano de la misma puede aliviar o evitar insuficiencias respiratorias graves. (4)

La indicación y duración del soporte ventilatorio debe ser evaluada con precisión, pues como todo proceso invasivo, no está exento de complicaciones, que pueden en algunos casos, provocar secuelas permanentes y hasta la muerte. (4)

El recién nacido a su nacimiento se enfrenta con un sin número de desafíos, ya que, al encontrarse fuera del vientre materno, éste se convierte en un medio hostil para su supervivencia, más aún cuando se trata de recién nacidos pretérmino en quienes no hay una madurez neurológica central y el desarrollo tanto anatómico



como funcional pulmonar no se ha alcanzado completamente; esto llevándole a no poder establecer una relación de ventilación – perfusión adecuada, haciendo que el neonato requiera de cuidados intensivos especiales y dependa de un ventilador mecánico para sobrevivir. (14)

Las complicaciones a causa de esta técnica invasiva, suelen ser patologías intercurrentes, que aparecen espontáneamente con una relación causal directa al procedimiento realizado. (2)

Las complicaciones más frecuentes reportadas en la mayoría de los estudios como la atelectasia, extubación accidental, hipoxia o bronconeumonía pueden deberse a la intubación, a la vía aérea artificial, a la presión positiva pulmonar administrada, a la toxicidad del oxígeno o a una infección secundaria; siendo la duración de la intubación un factor determinante de las complicaciones. Otras complicaciones más graves son el neumotórax y el neumomediastino, causados por la presión que se ejerce sobre la vía aérea. (2)

Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), del total de muertes de niños de 0 a 5 años, el 45% se atribuye a muertes neonatales, de los cuales el 75% se da en la primera semana de vida y de estos el 25 y 45% en las primeras 24 horas(5). Aproximadamente el 80% de estas muertes se dan por causas como: nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, infecciones, asfixia y traumatismos durante el parto. (6)

En Estados Unidos, el 30% de niños ventilados han presentado previamente enfermedad de membrana hialina y entre el 50 y el 70% de estos pacientes son recién nacidos pretérminos. (14)

En estudios similares se vio que entre las causas más frecuentes que motivaron la ventilación mecánica se encontraron: la depresión respiratoria neonatal (33,3%), asfixia perinatal (27.9%), enfermedad de membrana hialina (24,4%) y bronconeumonía (12,2%). (4)

Estas patologías del neonato, hacen que necesite de un ventilador mecánico que le permita un adecuado intercambio gaseoso y que garantice su sobrevivida, ya que



actualmente se observa que, de cada tres nacidos vivos que ingresan en cuidados intensivos de neonatología aproximadamente uno requiere de soporte ventilatorio. (1)

En un estudio realizado en Cuba en el año 2013, por Páez, N. y cols en 172 neonatos la mortalidad de neonatos ventilados fue del 66,2% en pacientes con peso bajo al nacer. (4)

Sin embargo, aunque con esta técnica se evita la insuficiencia respiratoria grave, las complicaciones propias de su uso van a depender de las características del neonato sobre todo del desarrollo pulmonar en recién nacidos pretérmino (17). Se ha visto que, las complicaciones de la ventilación mecánica presentan una frecuencia del 25 al 152%. (2)

En la actualidad la mortalidad neonatal ha disminuido notablemente gracias al descubrimiento de nuevos y mejores dispositivos para brindar asistencia respiratoria; sin embargo, la morbilidad en estos pacientes no se ha visto modificada ya que depende de las características propias del recién nacido. (4)

Complicaciones

La frecuencia de complicaciones en el neonato sometido a ventilación mecánica en diversos estudios se registra desde 40% hasta 150%, considerándose la población que se estudie y tomando en cuenta que un mismo paciente puede presentar más de una complicación (18).

En un estudio realizado por Torres, C. y cols en México, se analizaron a 53 pacientes, en los cuales se determinó una frecuencia de 49,05% de complicaciones de la ventilación mecánica, además encontraron como complicaciones más frecuentes a la atelectasia con un 35%, seguida de neumonía 27,5%, neumotórax 15%, displasia broncopulmonar 15%, neumomediastino 15% y hemorragia pulmonar 2,5%. (10)

En Cuba, en un estudio realizado por Pupo Portal, L. y cols en el año 2017, se encontró una frecuencia de 12% de complicaciones por ventilación mecánica, este estudio se realizó en 67 neonatos ingresados en el Servicio de Neonatología



del Hospital Ginecoobstétrico de Guanabacoa en el período de 2013 a 2015; además, se observó que, las complicaciones más frecuentes fueron bloqueo aéreo 50%, neumotórax 38% y hemorragia pulmonar 12%. (35)

López y cols. en su estudio sobre ventilación mecánica en neonatos encontraron una frecuencia de complicaciones de 81%; siendo las más frecuentes: atelectasia (17.48%), extubación accidental (13.59%), displasia broncopulmonar (9.71%), hipoxia durante la intubación (8.74%) y neumonía nosocomial (8.74%). (2)

En la tesis de Morejón, L. 2014, se reportó en el estudio realizado en la ciudad de Guayaquil-Ecuador, que las complicaciones más frecuentes fueron: bronconeumonía (38.7%), neumotórax (24.2%) y hemorragia pulmonar (8.1%); de los cuales el 45.8% de pacientes que fallecieron desarrollaron bronconeumonía. (14)

Una de las complicaciones más frecuentes que se pueden observar es la atelectasia; definida como un colapso de una región pulmonar periférica, segmentaria o lobar, o bien un colapso masivo de uno o ambos pulmones, que motiva la imposibilidad para realizar el intercambio gaseoso (31), El exceso de secreciones en pacientes sometidos a ventilación mecánica se debe en parte a inflamación de la vía aérea, a infección frecuente y a discinesia bronquial por efecto de la cánula, todo lo cual obstruye la vía aérea parcial o totalmente y termina causando atelectasias (2). Esta complicación es una de las más frecuentes que se puede encontrar en varios estudios como en el de Torres y cols en donde alcanza una frecuencia del 35%. (10)

Otra complicación es la hipoxia, con una frecuencia del 11% según un estudio de López- Candiani en México (2). Ésta es considerada como un estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo con compromiso de la función de estos. Se ha determinado que puede deberse a presiones parciales bajas de oxígeno, también puede darse como un proceso secundario a la atelectasia, causado por una obstrucción en el paso respiratorio lo que conducen a una presión parcial baja de oxígeno en los vasos sanguíneos, causando eventualmente hipoxia. (19)



La extubación accidental es otra complicación que puede presentarse; es la salida del tubo endotraqueal en cualquier momento diferente al elegido para la extubación planificada (32). En un estudio realizado en la ciudad de México, presentó una frecuencia de 15.5% de neonatos que desarrollaron esta complicación, viéndose que, en un mismo paciente podía darse más de una extubación accidental; un mayor cuidado al fijar el tubo endotraqueal y revisar periódicamente su posición correcta son factores que potencialmente disminuirán esta complicación. (2)

La neumonía asociada a la ventilación mecánica se puede desarrollar en pacientes que presentan esta patología luego de 48 horas de sometidos a soporte ventilatorio, considerándose como una enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación aguda de los espacios alveolares de los pulmones y/o participación intersticial (33), el problema reside en el daño a las barreras naturales contra la infección que causa una vía aérea artificial y las constantes aspiraciones con sistemas abiertos potencialmente contaminantes que permiten el ingreso directo de microorganismos a la vía respiratoria inferior; esta complicación en un estudio realizado en un Hospital Infantil de México en el 2016 alcanzó una frecuencia de 27,5% (10).

Los síndromes de fuga aérea pulmonar como neumotórax y neumomediastino, definidos como la presencia de aire a nivel pleural y a nivel mediastinal respectivamente (34), se ha relacionado con presiones máxima y media elevadas de la vía aérea, además, pueden darse porque no existe una adecuada ventilación mecánica en neonatos con desarrollo pulmonar inmaduro, aunque también por los propios esfuerzos respiratorios del neonato o ya sea por maniobras de reanimación o por una patología pulmonar subyacente (20).

En un análisis, con sede en Cuba, con autoría de Santana y cols, en 537 niños sometidos a ventilación mecánica se observó que, 47 niños (8,8%) presentaron neumomediastino y 37 presentaron neumotórax (6,9%), representando los mismos la segunda y tercera complicación más frecuente respectivamente en dicho estudio. (1)



Las características propias del recién nacido hacen que requiera la necesidad de empleo de ventilación mecánica y que sea la población más frecuente que desarrolla complicaciones asociadas a la misma; ya que, según estudios realizados por diversos autores concluyen que la población más vulnerable son los recién nacidos pretérmino (21), y que, además, tienen un bajo peso al nacer. (22)

Entre las causas más frecuentes que llevan a que el recién nacido necesite ventilación mecánica según Santana y cols, en su estudio encontraron que, las que ocuparon un lugar muy importante fueron infecciones sobre todo la sepsis connatal o temprana (17,5%), seguido por la depresión neonatal (17.9%), mientras que, la enfermedad de membrana hialina estuvo en tercer lugar con un 12.6%. (1)

Entre los años 2011 a 2013, se investigaron a 300 neonatos en India, que fueron tratados con ventilación mecánica. La investigación la llevo a cabo Qazi Iqbal y cols. La edad media, el peso y la edad gestacional fueron 21 ± 62 h, 2320 ± 846.2 g y 35.2 ± 4.9 semanas, respectivamente. El 43% de neonatos fallecieron; el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) (31,1%), sepsis (22,7%) y asfixia al nacer (18%) fueron las indicaciones más frecuentes de ventilación. La mortalidad en pacientes ventilados con sepsis, neumonía, SDR o asfixia al nacer fue del 64,7%, 60%, 44,6% y 33,3%, respectivamente. (8)

Los factores que se han tomado en cuenta para que se desarrolle alguna complicación por ventilación mecánica son: el número de intentos de intubación, la edad de inicio de la ventilación mecánica, el número de días con soporte ventilatorio y además el uso o no de surfactante exógeno. (2,4).

En un estudio realizado por Torres y cols se vio que las complicaciones que los neonatos presentaron estuvo muy relacionada con dichos factores ya que, a mayor número de días con ventilación mecánica y mayores intentos de intubación, se presentaron mayores complicaciones; de igual manera sucedió en los pacientes que recibieron 3 dosis de surfactante. Se ha observado que en



estudios similares realizados en países desarrollados no se encuentran grandes diferencias (2,4).

Por otro lado, López-Candiani, C. y Macías, A., encontraron que el número de intentos de intubación y cambios de tubo endotraqueal estuvo asociado a que estos pacientes presenten neumonía (16.8%), displasia broncopulmonar (20.7%) y consecuentemente la muerte (43.6%). (2)



2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Neonato: recién nacido que no ha cumplido todavía los 28 días de vida. Este período, aunque visiblemente poco diferente del resto, es fundamental en el desarrollo del niño. (23)

Recién nacidos pretérmino: se define como el parto previo a las 37 semanas de gestación, ya que hasta las 36.6 semanas, se tiene como prematuro, y de alto riesgo en cuanto a riesgo de complicaciones. (23)

Recién nacidos a término: nacimiento correcto del feto que abarca desde la semana 37 hasta las 41.6 semanas de gestación. (24)

Recién nacidos postérmino: es el nacimiento posterior a las 42 semanas, llegado esta etapa, pueden también existir complicaciones para el neonato. (25)

Ventilación mecánica: es un “asistidor artificial”, por ende, no natural, diseñado para el funcionamiento correcto del pulmón. Consiste en una estrategia de orden terapéutico con el fin de sustituir la función del pulmón cuando esta no es posible por algún motivo patológico. (25)

Síndrome de membrana hialina: conjunto de signos y síntomas que presenta el neonato al existir carencia de surfactante, misma que permite el funcionamiento correcto de los pulmones, evitando el colapso de los alvéolos. (26)



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar las principales complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino, admitidos en la Unidad de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga en el período enero 2015 - diciembre 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar la frecuencia de complicaciones en neonatos con ventilación mecánica.
- Caracterizar a la población de estudio según variables propias del recién nacido (sexo, edad gestacional, peso al nacer).
- Describir las características de la ventilación mecánica (edad de inicio de la intubación, duración de la ventilación mecánica) de los neonatos ventilados.
- Describir la relación entre características propias del recién nacido con la presencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica que presentaron los neonatos.



CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

4.1.1. TIPO DE ESTUDIO.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.

4.1.2 ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio se llevó a cabo en el Área de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Esta entidad de salud presta sus servicios a las provincias de Azuay, Cañar, Morona Santiago que constituyen la regional 6, cubriendo alrededor de dos millones de habitantes.

4.1.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo de estudio estuvo conformado por todas las 6264 historias clínicas de los neonatos pretérmino que requirieron ventilación mecánica, atendidos en el Área de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el período enero 2015 – diciembre 2017.

4.1.4. MUESTREO Y MUESTRA

4.1.4.1. Muestra

Fueron seleccionados todos aquellos pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

4.1.4.2. Muestreo

Muestreo sistemático.

4.1.5. SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa EPIINFO; la frecuencia esperada (6.9%) se tomó de un estudio realizado en Cuba por Santana y colaboradores en 537 niños sometidos a ventilación mecánica en el año 2016 (1). Con un rango de confiabilidad del 95% y un 5% de posibilidad de margen de error; de acuerdo con esto se obtiene una muestra de 98 pacientes.



4.1.6. UNIDAD DE ANALISIS Y DE OBSERVACION.

Las historias clínicas de los neonatos que requirieron ventilación mecánica.

4.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Historias clínicas de pacientes recién nacidos que requirieron ventilación mecánica.
- Pacientes recién nacidos pretérmino, ingresados en Unidad de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga en el período enero 2015 – diciembre 2017.

4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historias clínicas que no contengan los datos indispensables para el estudio.
- Recién nacidos con cardiopatías y con malformaciones pulmonares.
- Recién nacidos que presentaron complicaciones tardías como: displasia broncopulmonar, hipoacusia, alteraciones neurológicas.
- Recién nacidos referidos de otras casas de salud.

4.4. MÉTODOS, TÉCNICA E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.4.1. MÉTODOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El método empleado fue la revisión documental.

4.4.2. TÉCNICA

Revisión de historias clínicas, información recogida en un formulario de recolección de datos.

4.4.3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Autorización: Se realizó previa autorización del director del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador. (Anexo 3),

Supervisión: Fue realizada por la Directora de Tesis: Dra. María Isabel Herrera



Instrumento: Formulario de recolección de datos (Anexo 4), en el que constan las variables empleadas en este estudio.

4.4.3.1. TABLAS

Las tablas fueron simples y de doble entrada.

4.4.3.2. MEDIDAS ESTADÍSTICAS

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS v. 19,0 para Windows. Para el análisis descriptivo se utilizaron las variables cuantitativas y las cualitativas categorizadas, mostrándose a través de frecuencias y porcentajes, en tablas. Para el peso al nacer y la edad gestacional, se calcularon medidas de tendencia central (media), y de dispersión (desviación estándar).

Se calculó la Razón de Riesgo (OR), con intervalo de confianza IC-95% y el estadígrafo Chi cuadrado (χ^2) para evaluar la relación de las características propias del recién nacido con la presencia de complicaciones de la ventilación mecánica. Se consideró estadísticamente significativo para $p < 0,05$.

4.5. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS

Se guardó absoluta confidencialidad. El estudio contó con la aprobación de los Comités de Ética y de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, así como del Hospital José Carrasco Arteag.

En ningún momento se utilizarán los datos obtenidos para otros propósitos que no sean los estipulados en este estudio. No se tomaron los nombres de los pacientes al momento de la publicación o de la presentación de los resultados para garantizar el anonimato de estos.

Toda la información fue manejada exclusivamente por la autora de la investigación, la misma que guardó completa confidencialidad. No se trabajó con consentimiento informado pues la información fue tomada de las historias clínicas de las pacientes.

4.6. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLES cualitativas:

Sexo, Complicación, Mortalidad.



Variables cuantitativas:

Peso al nacer, Edad gestacional, Tiempo de inicio de la ventilación, Duración de la ventilación.



4.6.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Sexo	Características biológicas que definen como hombre o mujer	Biológica	Fenotipo HC	Masculino Femenino
Peso al nacer	Medida que expresa la masa corporal total	Biológica	En Kg HC	<1000. 1000 a 1500 1501 a 2500
Edad gestacional	Tiempo que duró el embarazo	Biológica Cronológica	Semanas HC	menor de 28 28 a 31 32 a 33 34 a 36
Atelectasia	Colapso de una región pulmonar periférica, segmentaria o lobar, o bien colapso masivo de uno o ambos pulmones, que motiva la imposibilidad para realizar el intercambio gaseoso.	Patología	Atelectasia	SI NO
Hipoxia	Estado de deficiencia de oxígeno en la sangre, células y tejidos del organismo con compromiso de la función de éstos.	Patología	Hipoxia	SI NO
Hemorragia Pulmonar	Daño a nivel de la unidad alveolo-capilar, caracterizada por la presencia de eritrocitos en el	Patología	Hemorragia Pulmonar	SI NO



	espacio alveolar, dando como resultado una insuficiencia respiratoria severa.			
Extubación accidental	Salida del tubo endotraqueal en cualquier momento diferente al elegido para la extubación planificada.	Física	Extubación Accidental	SI NO
Neumotórax	Presencia de aire en el espacio pleural.	Patología	Neumotórax	SI NO
Neumomediastino	Presencia de aire a nivel mediastinal.	Patología	Neumomediastino	SI NO
Bronconeumonía	Enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación aguda de los espacios alveolares de los pulmones y/o participación intersticial.	Patología	Bronconeumonía	SI NO
Tiempo de inicio de soporte ventilatorio	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la intubación	Cronológica	Minutos HC	≤ 10 11 a 60 61 a 1440. + 1440
Duración de la ventilación	Tiempo que el recién nacido permanece con soporte ventilatorio.	Cronológica	Días HC	≤ 1 2 a 7 + 7.
Mortalidad	Condición al alta que tuvo el neonato	Biológica	HC	SI NO



CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1. Análisis de las complicaciones de la ventilación mecánica que presentaron los recién nacidos.

Tabla 1. Frecuencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica encontradas en los recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología del HJCA durante el periodo enero 2015 - diciembre 2017. Cuenca – Ecuador.

COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA	N	%
SI	36	36,7
NO	62	63,3
TOTAL	98	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Como se muestra en la tabla 1 en este estudio se encontró una frecuencia de 36,7% de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en los 98 niños ventilados.



Tabla 2. Distribución de las complicaciones tempranas de la ventilación mecánica encontradas en los recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología del HJCA durante el periodo enero 2015 - diciembre 2017.

COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA	N	%
ATELECTASIA	15	41,6
HIPOXIA	11	30,5
EXTUBACIÓN ACCIDENTAL	5	13,8
HEMMORRAGIA PULMONAR	4	11,1
NEUMOTÓRAX	3	8,3
BRONCONEUMONÍA	1	2,7
Total	39	108

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Interpretación:

La tabla 2 demuestra la presencia de 6 complicaciones tempranas encontradas en los recién nacidos ventilados. La complicación más frecuente fue la atelectasia con el 41,6% (n=15), seguida por la hipoxia 30,5% (n=11) y la extubación accidental 13,8% (n=5), se vio además que la hemorragia pulmonar, neumotórax y bronconeumonía fueron las complicaciones menos frecuentes, representadas con un 11,1% (n=4), 8,3% (n=3) y 2,7% (n=1) respectivamente.



Tabla 3. Distribución de los 98 recién nacidos ventilados ingresados en la Unidad de Neonatología del HJCA durante el periodo enero 2015 - diciembre 2017; según su mortalidad.

		COMPLICACIONES		Total
		SI	NO	
MUERE	SI	19	4	23
		52,8%	6,5%	23,5%
	NO	17	58	75
		47,2%	93,5%	76,5%
TOTAL		36	62	98
		36,7%	63,3%	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Interpretación:

En la tabla 3 se puede observar que fallecieron el 52,8% de neonatos ventilados con complicaciones; mientras que, en los pacientes que no presentaron ningún tipo de complicación el 93,5% de pacientes sobrevivieron.



5.2. Análisis de la población de estudio según características propias del recién nacido (sexo, edad gestacional, peso al nacer).

Tabla 4. Distribución de los 98 recién nacidos ventilados ingresados en la Unidad de neonatología del HJCA durante el periodo enero 2015 - diciembre 2017; según sus características propias.

CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS RECIÉN NACIDOS		COMPLICACIONES	
		SI	NO
SEXO	MASCULINO	27 75,0%	27 43,5%
	FEMENINO	9 25,0%	35 56,5%
EDAD GESTACIONAL (semanas)	≤27,6	3 8,3%	2 3,2%
	28-31,6	13 36,1%	8 12,9%
	32-33,6	12 33,3%	12 19,4%
	34-36,6	8 22,2%	40 64,5%
	MEDIA	31,4	34,1
	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3,01	2,47
PESO AL NACER (gramos)	<1000 EXTREMADAMENTE BAJO	5 13,9%	4 6,5%
	1001 - 1500 MUY BAJO	8 22,2%	12 19,4%
	1501 - 2500 PESO BAJO	23 63,9%	43 69,4%
	>2500 PESO NORMAL	0 0,0%	3 4,8%
	MEDIA	1636,3	1904,2
	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	544,1	517,7
TOTALES		36 100%	62 100%

Fuente: Formulario de recolección de datos.
 Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva



Interpretación:

Como se evidencia en la tabla 4 en este estudio encontramos en los recién nacidos con complicaciones un predominio de los pacientes de sexo masculino con un 75% (n=27) en comparación al 25% (n=9) de pacientes de sexo femenino; por otra parte, los recién nacidos que no presentaron complicaciones, presentaron un predominio del sexo femenino con un 56,5% (n=35) en comparación a un 43,5% (n=27) de neonatos masculinos.

La edad gestacional de los pacientes que presentaron complicaciones oscila entre las 28 y 31,6 semanas de gestación, con una media de $31,4 \pm 3,01$ semanas. Mientras que en los pacientes que no presentaron complicaciones la edad gestacional que predominó fue de 34 a 36,6 semanas de gestación con una media de $34,1 \pm 2,47$.

En cuanto al peso al nacer, en los pacientes que presentaron complicaciones el peso medio fue de $1636,3 \pm 544,1$ gramos; el mayor porcentaje se vio en recién nacidos que pesaban entre 1001 y 1500 gramos representado por el 63,9% (n=23), que corresponde a peso bajo al nacer. En los neonatos que no presentaron complicaciones se vio similitud en cuanto a estos resultados ya que predominó el peso entre 1001 y 1500 gramos con una media de $1904,2 \pm 517,7$ gramos.



5.3. Análisis de las características de la ventilación mecánica en los recién nacidos ventilados

Tabla 5. Distribución de los 98 recién nacidos ventilados ingresados en la Unidad de Neonatología del HJCA durante el periodo enero 2015 - diciembre 2017; según las características de la ventilación mecánica.

CARACTERÍSTICAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA		COMPLICACIONES	
		SI	NO
EDAD DE INICIO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA	≤10 minutos	14 38,9%	24 38,7%
	11-59 minutos	8 22,2%	28 45,2%
	1- 24 horas	12 33,3%	10 16,1%
	>24 horas	2 5,6%	0 0,0%
DURACIÓN DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA	≤1 día	2 5,6%	33 53,2%
	2-7 días	25 69,4%	29 46,8%
	>7 días	9 25,0%	0 0,0%
TOTALES		36 100%	62 100%

Fuente: Formulario de recolección de datos.
 Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva



Interpretación:

Como se puede evidenciar en la tabla 5, el 38,9% (n=14) de los recién nacidos que presentaron complicaciones fueron intubados en menos de 10 minutos después de nacidos; mientras que, en los neonatos que no presentaron complicaciones, el 45,2% (n=28) se intubaron entre los 11 a 59 minutos de vida.

La ventilación mecánica duró generalmente entre 2 y 7 días (69,4%) en los pacientes que presentaron complicaciones, mientras que, en los pacientes sin complicaciones la ventilación mecánica duró menos de 1 día (53,2%).

5.3. Análisis de las características propias del recién nacido y de las características de la ventilación mecánica en los recién nacidos ventilados que presentaron complicaciones.

Tabla 6. Distribución de las complicaciones tempranas de la ventilación mecánica, según características propias de los recién nacidos.

CARACTERÍSTICAS PROPIAS DEL RECIÉN NACIDO		COMPLICACIONES					
		ATELECTASIA	HIPOXIA	EXTUBACIÓN ACCIDENTAL	HEMORRAGIA PULMONAR	NEUMOTÓRAX	BRONCONEUMONÍA
SEXO	MASCULINO	13 86,7%	9 81,8%	4 80,0%	3 75,0%	2 66,7%	1 100,0%
	FEMENINO	2 13,3%	2 18,2%	1 20,0%	1 25,0%	1 33,3%	0 0,0%
EDAD GESTACIONAL	≤27,6	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	0 0,0%	0 0,0%
	28-31,6	6 40,0%	1 9,1%	2 40,0%	0 0,0%	2 66,7%	1 100,0%
	32-33,6	7 46,7%	3 27,3%	2 40,0%	3 75,0%	0 0,0%	0 0,0%
	34-36,6	1 6,7%	7 63,6%	1 20,0%	0 0,0%	1 33,3%	0 0,0%
PESO AL NACER	<1000	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	1 33,3%	0 0,0%
	1001 – 1500	5 33,3%	1 9,1%	0 0,0%	0 0,0%	1 33,3%	1 100,0%
	1501 – 2500	9 60,0%	10 90,9%	5 100,0%	3 75,0%	1 33,3%	0 0,0%
	>2500	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
TOTAL		15 38,4	11 28,2	5 12,8	4 10,3	3 7,7	1 2,6

Fuente: Formulario de recolección de datos.
 Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Interpretación:

En la tabla 6 se puede observar que, en todas las complicaciones encontradas, predominó el sexo masculino.

En cuanto a la edad gestacional en atelectasia y hemorragia pulmonar predominó la edad entre 32 y 33,6 semanas de gestación; en la hipoxia la edad con mayor porcentaje fue de 34 a 36,6; en la extubación accidental hubo un igual porcentaje tanto para los neonatos de 28 a 31,6 y para los de 32 a 33,6; en neumotórax y



bronconeumonía predominaron las edades entre 28 a 31,6 semanas de gestación.

El peso al nacer en la mayoría de las complicaciones se encontró entre 1501 a 2500 gr; excepto en neumotórax en la que el peso al nacer fue igual en los neonatos que pesaron <1000, de 1001 a 1500 y de 1501 a 2500; y en bronconeumonía en la que el peso al nacer fue de 1001 a 1500 gr.



Tabla 7. Distribución de las complicaciones tempranas encontradas, según características de la ventilación mecánica.

CARACTERÍSTICAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA	COMPLICACIONES						
	ATELECTASIA	HIPOXIA	EXTUBACIÓN ACCIDENTAL	HEMORRAGIA PULMONAR	NEUMOTÓRAX	BRONCONEUMONÍA	
EDAD DE INICIO DE LA VENTILACIÓN	≤10 minutos	7 46,7%	1 9,1%	1 20,0%	2 50,0%	1 33,3%	1 100,0%
	11-59 minutos	3 20,0%	4 36,4%	1 20,0%	1 25,0%	0 0,0%	0 0,0%
	1-24 horas	5 33,3%	4 36,4%	3 60,0%	1 25,0%	1 33,3%	0 0,0%
	>24 horas	0 0,0%	2 18,2%	0 0,0%	0 0,0%	1 33,3%	0 0,0%
	≤1 día	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
	2-7 días	9 60,0%	7 63,6%	4 80,0%	3 75,0%	2 66,7%	0 0,0%
>7 días	5 33,3%	4 36,4%	1 20,0%	1 25,0%	1 33,3%	1 100,0%	
TOTAL	15 38,4	11 28,2	5 12,8	4 10,3	3 7,7	1 2,6	

Fuente: Formulario de recolección de datos.
 Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Interpretación:

En la tabla 7, se evidencia que en la atelectasia, hemorragia pulmonar y bronconeumonía, los neonatos iniciaron ventilación mecánica dentro de los 10 minutos posteriores al parto; en la hipoxia hubo igual porcentaje en los intubados entre 11 a 59 minutos y en los de 1 hora a 24 horas; en la extubación accidental existió predominio de los que iniciaron ventilación entre 1 a 24 horas y en los que presentaron neumotórax se vio que la edad de inicio tuvo igual porcentaje en los de menos de 10 minutos, de 1 a 24 horas y en los >24 horas.

Además, en todas las complicaciones encontradas, la duración de la ventilación mecánica fue de 2 a 7 días; excepto, en bronconeumonía donde el neonato que presentó esta complicación permaneció con asistencia ventilatoria más de 7 días.



5.5. Análisis de la relación de las características propias de los recién nacidos con la presencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica.

Tabla 8. Relación de las características propias de los neonatos con la presencia de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en los recién nacidos ingresados en la Unidad de Neonatología del HJCA durante el periodo enero 2015 - diciembre 2017.

CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS RECIÉN NACIDOS		COMPLICACIONES			TOTAL	OR	IC 95%	VALOR P
		SI	NO					
SEXO	MASCULINO	27 75,0%	27 43,5%	54 55,1%	3,889	1,571- 9,624	0,003	
	FEMENINO	9 25,0%	35 56,5%	44 44,9%				
EDAD GESTACIONAL	≤32	24 66,7%	11 17,7%	35 35,7%	9,272	3,581- 24,005	0,000	
	>32	12 33,3	51 82,3%	63 64,3%				
PESO AL NACER	≤1500	13 36,1%	16 25,8%	29 29,6%	1,625	0,669- 3,943	0,281	
	>1500	23 63,9%	46 74,2%	69 70,4%				
TOTALES		36 36,7%	62 63,3%	98 100%				

Fuente: Formulario de recolección de datos.
 Autora: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Interpretación:

Como se evidencia en la tabla 8, la presencia de complicaciones de la ventilación mecánica demostró estar relacionada con el sexo del neonato, los recién nacidos



masculinos tienen un riesgo de casi 4 veces mayor de sufrir complicaciones, llegando a ser la relación estadísticamente significativa.

Además, se observó que la edad gestacional tiene relación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones de la ventilación mecánica; ya que tener 32 semanas de gestación o menos se considera como factor de riesgo para presentar algún tipo de complicación. Los recién nacidos ≤ 32 tienen un riesgo 9 veces mayor de sufrir complicaciones

En cuanto al peso, los neonatos que pesaban 1500 gramos o menos tienen 1,6 veces mayor riesgo de sufrir complicaciones; sin embargo, la relación no llega a ser estadísticamente significativa.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra que 36,7% de los pacientes estudiados presentaron complicaciones tempranas de la ventilación mecánica, esto corresponde a una tasa inferior a la esperada, ya que informes previos en poblaciones similares han señalado frecuencias superiores que van alrededor del 40% al 81% (2,7,10). Se determinó que las complicaciones asociadas a ventilación mecánica más frecuentes en orden descendente fueron atelectasia 41,6%, seguido de hipoxia 30,5%, extubación accidental 13,8%, hemorragia pulmonar 11,1%, neumotórax 8,3% y bronconeumonía 2,7%.

López, et al; en su estudio sobre ventilación mecánica en neonatos realizado en la ciudad de México, encontraron que las complicaciones más frecuentes fueron atelectasia (17.48%), extubación accidental (13.59%), hipoxia (8.74%), neumonía nosocomial (8.74%), neumotórax (6,80%) y neumomediastino (0,97%) (2). Situación similar al del presente estudio, al encontrar coincidencias en cuanto a las complicaciones más frecuentes; de igual manera el estudio de Morejón, en el año 2014 en la ciudad de Guayaquil-Ecuador, concluye que las complicaciones más frecuentes fueron bronconeumonía (38.7%), neumotórax (24.2%) y hemorragia pulmonar (8.1%). (7)

Jiménez R., et al; encontraron otras complicaciones, pues en su estudio cinco pacientes desarrollaron neumomediastino y uno incluso neumopericardio; diez pacientes cursaron con hipertensión pulmonar, que mejoró mediante tratamiento con ventilación a alta frecuencia y uso de óxido nítrico. (29)

En la investigación de Torres, C., et al; igualmente, aunque en diferente orden, las complicaciones pulmonares más frecuentes fueron: atelectasia 35%, neumonía 27.5%, neumotórax 15%, neumomediastino 15% y hemorragia pulmonar 2.5% (10), resultados similares a los obtenidos en el presente trabajo.



En la investigación de Córdova dentro de las complicaciones relacionadas con la ventilación mecánica sobresalieron las infecciosas con un 32,47% y dentro de estas la neumonía asociada a la ventilación y el síndrome de disfunción de múltiples órganos. Después ocuparon un lugar destacado las complicaciones pulmonares (26,47 %); siendo las más frecuentes el barotrauma y la atelectasia. (30)

En este estudio, en los neonatos que presentaron complicaciones; el sexo masculino predominó sobre el femenino con un 75% a un 25% respectivamente, lo que se puede comparar con varios estudios como el realizado en Cuba en el año 2013 por Soto Páez y colaboradores en donde se encontró un mayor porcentaje de pacientes del sexo masculino con un 53% (4), y el de Naranjo y cols en Cuba en 2014, donde el sexo masculino predominó con un 62%, resultados similares a nuestra investigación (27). En contraste a esto se muestra la investigación realizada por Ríos y cols en Nicaragua, en 2015, en la que el sexo predominante fue el femenino con un 80% (28), al igual que en otro estudio realizado por Torres y cols, pues de un total de 53 pacientes, 51% correspondieron a mujeres. (10)

Pupo Portal L. y cols en su estudio realizado en Cuba reportan un predominio de los neonatos pretérmino con un 55% (35); además, Torres y cols refieren en su investigación realizada en México; en cuanto a edad gestacional que los pacientes prematuros fueron los que predominaron con un 87% (10); en nuestro caso se estudiaron únicamente pacientes pretérmino; pero podemos comparar los resultados de nuestro estudio; en donde la edad gestacional que predominó fue de 28 a 31,6 semanas de gestación (muy prematuro), con el estudio realizado por Mercado Y. en Nicaragua, en el que se encontró en los 101 pacientes estudiados que la mayoría fueron neonatos pretérmino entre 28-32 semanas de gestación (63%) (36); lo que probablemente indica la dificultad técnica para intubar recién nacidos muy pequeños; viéndose que entre más pequeños, son más susceptibles a complicaciones ya que sus mecanismos inmunológicos son deficientes. En contraste con esto, en otros estudios el promedio de la edad gestacional fue de 32



a 35 semanas de gestación (prematuros moderados y prematuros tardíos) (28), como en el estudio realizado en Lima por Naranjos y cols; en la edad gestacional media fue de 32 semanas con un 37%. (6)

En varios estudios como el realizado en un hospital de segundo nivel de México concluyen que el peso predominante fue de 1500 a 2000 gr con un 30% (7), y en el estudio realizado por Torres C., et al; en el que el promedio del peso al nacimiento fue de 1901 gramos (10), podemos comparar que los datos encontrados en estos estudios son similares al nuestro, en donde el peso al nacer que predominó en los neonatos que presentaron complicaciones que fue de 1501 a 2500 gr (peso bajo al nacer) con un 63,9%. En otro estudio realizado por Naranjo y colaboradores en Cuba; se obtuvo un peso promedio de 1100 gr lo que correspondería a peso al nacer muy bajo (27), difiriendo de nuestra investigación, ya que los neonatos que predominaron en este estudio tuvieron un peso promedio de 1636,3 gramos.

En lo que se refiere a características de la ventilación mecánica relacionadas con las complicaciones más frecuentes que se presentaron, Pérez Santana en su estudio realizado en Cuba (1), establecen que la mayoría de neonatos iniciaron soporte ventilatorio en las primeras 24 horas de vida y que el tiempo de ventilación mecánica fue menor o igual a 7 días, resultados que se asemejan a los de este estudio, ya que la edad de inicio de ventilación mecánica en los recién nacidos que presentaron complicaciones, tuvo porcentaje mayor en estos grupos de edad de inicio, encontrándose el mayor porcentaje en lo neonatos intubados en menos de 10 minutos después de nacidos; de igual manera concuerda con los resultados de los días de duración de la ventilación mecánica, que en la mayoría de neonatos ventilados que presentaron complicaciones fue de 2 a 7 días; esto es porque entre más son los días de ventilación, propician una exposición más prolongada a los factores invasivos, lo cual aumenta el riesgo de complicaciones. Además, por su parte Naranjo A., et al; concluyen en su estudio realizado en Cuba que, con relación a las complicaciones más frecuentes, la duración de la



ventilación mecánica fue más frecuente de 1 día hasta 10 días, resultados que podemos comparar con los nuestros. (27)

En otro estudio realizado en el año 2014 por Mukhtar B., et al; se reporta que el número promedio de días que los neonatos permanecieron en ventilación fue de 13 días (15), lo que difiere con nuestros resultados. En esto se puede observar que los avances de acuerdo con el manejo del soporte ventilatorio con nuevas modalidades, han permitido una mejora en el adecuado tratamiento y en ocasionar el menor daño pulmonar, adecuando los parámetros ventilatorios según necesidades particulares de cada neonato, permitiendo de esta manera que la ventilación mecánica se realice de la forma más fisiológica posible. (2)

En algunos estudios como el realizado por López C. y cols en México, se observa que; tanto el sexo masculino, menor edad gestacional y menor peso al nacer tienen relación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones; resultados que podemos comparar con los del presente estudio, ya que el sexo masculino tuvo un riesgo de casi 4 veces mayor de sufrir complicaciones, llegando a tener una relación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones ($p=0,003$), en este estudio se determinó que el nacimiento de menos de 32 semanas de gestación es un factor de riesgo para la aparición de complicaciones ($p=0,000$), teniendo un riesgo de 9 veces mayor de sufrir complicaciones. En cuanto al peso al nacer no se determinó una relación estadística significativa ($p=0,281$), lo que se puede comparar con el estudio realizado por Torres y cols en el que, aunque los neonatos menores de 1500 gramos tuvieron 1.62 veces mayor riesgo de realizar alguna complicación, no se pudo delimitar significancia estadística ($p=0,3$). (10)



CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES:

- En los 98 neonatos ventilados se encontró una frecuencia de 36,7% de complicaciones tempranas de la ventilación mecánica. La mortalidad en aquellos neonatos que presentaron complicaciones fue del 52,8%.
- Las complicaciones tempranas de la ventilación mecánica más frecuentes en orden descendente fueron: atelectasia (38,5%), hipoxia (28,2%) y extubación accidental (12,8%), en menor proporción se encontró la hemorragia pulmonar (10,3%), neumotórax (7,7%) y bronconeumonía (2,6%).
- En los neonatos que presentaron complicaciones, predominaron los pacientes de sexo masculino, con edad gestacional entre 28 y 31,6 semanas de gestación y quienes presentaron peso bajo al nacer (1501 a 2500 gramos).
- Los pacientes con complicaciones fueron intubados en su mayoría, a los 10 minutos después de nacidos o menores a este tiempo. La ventilación mecánica duró en la mayoría de los casos entre 2 y 7 días.
- Se determinó que la presencia de complicaciones de la ventilación mecánica si mostró estar relacionada con el sexo del neonato, los recién nacidos masculinos tienen un riesgo casi 4 veces mayor de sufrir complicaciones, llegando a ser la relación estadísticamente significativa. En cuanto a la edad gestacional se vio que los neonatos de menor edad gestacional (≤ 32 SG), tienen un riesgo 9 veces mayor de sufrir alguna complicación; considerándose un factor de riesgo. El peso al nacer no demostró tener relación estadísticamente significativa.



8. RECOMENDACIONES

De acuerdo con el estudio realizado se recomienda:

- Presentar los resultados de este estudio a la dirección del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca con vista a que los mismos sean valorados con el equipo multidisciplinario de atención a pacientes del área de pediatría.
- Socializar los resultados de la presente investigación con otros Centros de Salud de atención pediátrica, con el fin de que sean considerados en futuras investigaciones para contribuir a mejorar la calidad de vida de estos pacientes.
- Realizar nuevas investigaciones locales sobre complicaciones asociadas a ventilación mecánica, con lo cual se pueda comparar con este estudio y así realizar planes de mejor abordaje y detección precoz de las complicaciones más frecuentes en nuestro medio.
- Continuar el desarrollo de la investigación, profundizando en el estudio de otras variables que se consideren importantes para complementar nuestro estudio y brindar un mejor abordaje clínico y terapéutico para estos pacientes.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Santana Y. Ventilación mecánica en cuidados intensivos neonatales. Cuba medicina Intensiva Emergencia. 2016 Octubre; I(Disponible en ; <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=63209>).
2. López, C; Soto, LC; Gutiérrez, P; y cols. Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos. Acta Pediátrica de México. 2007 Octubre; II(Disponible en; <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=17726>).
3. World Health Organization. ¿Qué es un niño prematuro? [Online].; 2018 [cited 2018 octubre 24. Availablefrom: Disponile en: http://www.who.int/features/qa/preterm_babies/es/.
4. Soto, N; Sarmiento, Y; Crespo, A; y cols. Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica. Revista de Ciencias Medicas Pinar del Ríos. 2013 Octubre; VI (Disponible en; http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15613194201300600010).
5. Organización Mundial de la Salud. Reducir la mortalidad de los recién nacidos. [Online].; 2018 [cited 2018 Noviembre 11. Availablefrom: Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/newborns-reducing-mortality>.
6. Naranjos A, Arman G, Montano A, cols y. Caracterización del neonato asistido con ventilación mecánica. Tesis de grado. Lima: Universidad San Martín de Porres, Departamento de medicina; 2018. Report No.: Disponible en: <http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/articulo/view/47>.



7. Morejón L. Complicaciones de ventilación en recién nacidos pretérmino menores de 1500g con síndrome de dificultad respiratoria. Trabajo de Titulación. Guayaquil: Universidad Católica de Guayaquil, Departamento de medicina; 2014. Report No.: Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3318>.
8. Iqbal Q, Younus MM, Ahmed A, Ahmad I, Iqbal J, Charoo BA, et al. Neonatal mechanical ventilation: Indications and outcome. Indian J Crit Care Med. 2015 Septiembre; 19(9) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4578196/>).
9. Manan MA, Hossain MA, Nasim J, Sabina Y, Navila F, Subir D. Immediate Outcome of Preterm Neonates with Respiratory Distress Syndrome Required Mechanical Ventilation. MymensinghMed J. 2018 Enero; 27(1) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29459604>).
10. Torres C, Valle J, Martínez A, Lastra Z, Delgado LC. Complicaciones pulmonares asociadas a ventilación mecánica en el paciente neonatal. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 2016 Septiembre-Octubre; 73(5) Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114616301046>).
11. Guevara CE. Complicaciones del recién nacido asociadas al uso de ventilación mecánica. Tesis de grado. Loja: Universidad Nacional de Loja, Carrera de Medicina; 2016. Report No.: Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16935/1/TESIS%20COMPLICACIONES%20DEL%20RECI%3%89N%20NACIDO.pdf>.
12. Cloherty JP. Manual de neonatología. 8th ed. Philadelphia: Lippincott; 2018.
13. Gomella TL. Neonatología. 6th ed. Mexico D.F.: McGrawhill; 2010.



14. García L, Chacón A, Ramírez Y, cols y. www.revzoilomarinello.sid.cu. [Online].; 2015 [cited 2018 Octubre 24. Available from: Disponible en; <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/96>.
15. Mukhtar B, Siddiqui N, Haque A. Clinical Characteristics and immediate-Outcome of children Mechanically ventilated in PICU of pakistan. Informe. Istambul., Departamento de Medicina; 2014. Report No.: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4163205/>.
16. Lobo, Mc; Núñez, GF; Guzmán , Mc; y cols. www.medimay.sid.cu. [Online].; 2018 [cited 2018 Octubre 31. Availablefrom: Disponible en ; <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/860/1284>.
17. Clemades, AM; Mederos, Y; Molina, OR; y cols. Presión positiva continua nasal en neonatos de villa clara. Revista Cubana de pediatría. 2015 Enero; VII (Disponible en; http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100008).
18. Cernado, M; Brugada, M; Golombek, S; y cols. Ventilator-associated pneumonia in neonatal patients. Tesis de grado. Usa, Departamento de medicina; 2014. Report No.: Disponible en; <https://www.karger.com/Article/Abstract/355539>.
19. Lee S, Sheck C. Rosolution of localized pulmonary interstitial emphysema in two neonates. Journal of Clinical Neonatology. 2015 enero; IV(Disponible en ; <http://www.jcnonweb.com/article.asp?issn=2249-4847;year=2015;volume=4;issue=2;spage=115;epage=118;aulast=Lee>).
20. Naveda R. factores asociados a la displasia broncopulmonar. Science. 2016 Enero; XLVI (Disponible en; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012049121600015X>).



21. Robaina G, Riesgo S, López M. Ventilación mecánica en recién nacidos menores de 1 500 gramos, resultados según modos de ventilación. Rev Cuba Pediatría. 2017 Septiembre; 89(3) Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/279>).
22. Joseph RA. Prolonged Mechanical Ventilation: Challenges to Nurses and Outcome in Extremely Preterm Babies. CriticalCareNurse. 2015 Agosto; 35(4) Disponible en: <http://ccn.aacnjournals.org/content/35/4/58.full.pdf>).
23. Álvarez-Sala JL, Casan P, Rodríguez F, Rodríguez JL, Villena V. Neumología clínica. 2nd ed. Barcelona: Elsevier; 2017.
24. Usandizaga T, de la Fuente J. Obstetricia Madrid: Marban; 2017.
25. Deutsch G. Trastornos adquiridos e idiopáticos en recién nacidos y niños pequeños. In Zander DS, Farver CF. Patología pulmonar. Barcelona: Elsevier; 2018. p. 61.
26. Waldemar AC. Recién nacidos postérmino. In Stanton BF, Kliegman RM, St Geme III JW, Schor NF. Nelson Tratado de Pediatría. Barcelona: Elsevier; 2016. p. 868.
27. Naranjo A, Arman G, Montano A, Haces Y. Caracterización del neonato asistido con ventilación mecánica. Hospital "Abel Santamaría" agosto 2009 a Marzo 2013. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe. 2014; 14(1) Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3716/371637133005/>).
28. Ríos FM, Santamaría JZ, Valle AP. Factores de riesgo asociados a muerte neonatal temprana y tardía en el Hospital Amistad Japón-Nicaragua, Granada. Enero 2013 a Diciembre 2014. Tesis de grado. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2016. Report No.: Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1565/1/63222.pdf>.



29. Jiménez RM, Iglesias J, Bernández I, Rendón ME. Neumonía neonatal temprana, experiencia en el Hospital Español de México. RevEspMédQuir. 2014; 19(4) Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2014/rmq144c.pdf>).
30. Córdova CA, Pupo H, Matos AA. Complicaciones de la Ventilación Mecánica. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Holguín. 2013 Enero; 19(1) Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/ciencisholguin/article/view/746/688>).
31. Castilla-Castilla C, Vidales-Roque L, Pérez-Durán J, Tena-Reyes D, Tapiarombo C. Atelectasia por extubación en neonatos prematuros con muy bajo peso. México, 2014. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/im146g.pdf>
32. Piñero JMG. Extubaciones accidentales en cuidados intensivos pediátricos: secuelas e impacto en la seguridad clínica. :314. Màlaga, 2017. Disponible en: https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/.../TD_GARCIA_PINERO_Jose_Miguel.pdf?1
33. Izelo-Flores D, Solórzano-Santos F, Miranda-Novales MG. Neumonía asociada a ventilación en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :7. 2015. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/ims153f.pdf>
34. Menéndez S, Andrés B. Actualización sobre Neumotórax. Cuba. marzo de 2013;52(1):63-77. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000100009



35. Pupo Portal L., Rodríguez M., Uría A., Amador Morán R, Sánchez Naranjo K., Izquierdo Santa Cruz M. Caracterización de la ventilación neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Ginecobstétrico de Guanabacoa (2013 - 2015). Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. marzo de 2017. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000100005#tab1
36. Mercado González YA. Complicaciones pulmonares asociados a ventilación mecánica en recién nacidos ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en Hospital Alemán Nicaragüense, septiembre 2013-septiembre 2014 [Internet] [other]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2015. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/6498/>



ANEXOS

ANEXO N° 1: OFICIO DE BIOETICA



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 20 de septiembre 2018

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Vivos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado "Complicaciones inmediatas asociadas a ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino, de bajo peso al nacer admitidos en la unidad de cuidados intensivos de neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga periodo enero 2015 - diciembre 2017."

Trabajo de titulación realizado por la Srta. Viviana Lizbeth Arias Manosalva.

Código: Ju0 ViAr16244



DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA



ANEXO N° 2: OFICIO DE COORDINACION DE INVESTIGACION



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA

COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

Cuenca, 24 de septiembre de 2018.

Señor Doctor.
Marco Rivera Ullauri
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que la estudiante de la Carrera de Medicina VIVIANA LIZBETH ARIAS MANOSALVA con CI: 0105720916, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "COMPLICACIONES INMEDIATAS ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECANICA EN RECIEN NACIDOS PRETERMINO, DE BAJO PESO AL NACER ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA PERIODO ENERO 2015 – DICIEMBRE 2017". La Investigación será dirigida por el Dra. María Isabel Herrera, especialista en Pediatría y docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:

UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Dra. Karla Aspiazu H.
Responsable del Criterio de Investigación
Facultad de Medicina
UCACUE

Manual Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



ANEXO N° 3: INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE TESIS



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACION "TESIS"

Antecedentes: para el internado septiembre 2017 – agosto 2018, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación tesis, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director de tesis.

Informe: la alumno/a ARIAS MANOSALVA VIVIANA LIZBETH ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación de la tesis titulada: COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA ENP RECIEN NACIDOS PRETERMINO, ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, ENERO 2015 - DICIEMBRE 2017, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100

Revisores: DR ANDRES ASTUDILLO - DRA KARLA CUMBE

Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. La alumna ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema de tesis y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su tesis.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación de tema de tesis del alumno antes mencionado.

Atentamente,

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA MEDICINA
UNIDAD TITULACIÓN

Lcda. Carem Prieto M. Sc.

Responsable (S) de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE





ANEXO N° 4: FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN
RECIEN NACIDOS PRETÉRMINO, ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE
NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA PERIODO
ENERO 2015 – DICIEMBRE 2017

Fecha: 16-01-2019

Número Historia Clínica 77806233

DATOS DEL RECIEN NACIDO

NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS NN

Fecha de ingreso: 20/02/2017

Edad Gestacional: 36,1 (semanas)

Sexo: Masculino

Femenino

Peso al nacer: 2330 (gramos)

Necesidad de ventilación mecánica:

Si

No

Edad de inicio de soporte ventilatorio: 1 (minutos)

Duración de la ventilación mecánica: 2 (días)

Complicación/es temprana/s causada/s por ventilación mecánica:

No

Si



- Atelectasia
- Hipoxia
- Hemorragia pulmonar
- Extubación accidental
- Neumotórax
- Neumomediastino
- Bronconeumonía
- Otra especificar: _____

Muere:

Si

No

RESPONSABLE: Viviana Arias M.



ANEXO N° 5: INFORME DE ANTIPLAGIO

COMPLICACIONES

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 30%

Excluir bibliografía

Apagado



ANEXO N° 6: RUBRICA 5 PARES REVISORES



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA

COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posteriori formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: "Complicaciones tempranas de la ventilación mecánica en recién nacidos pretérmino, admitidos en la unidad de neonatología del Hospital José Carrasco Páezaga, enero 2013 - diciembre 2013"
Nombre del estudiante: Viviana Lizbeth Arias Manosalva
Director: Dra. María Isobel Herrera
Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	X			1 / 1
Redacción Científica	X			1 / 1
Pensamiento crítico	X			1 / 1
Marco teórico	X			1 / 1
Anexos	X			1 / 1
Total				5 / 5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	X
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Dr. Andrés Asandillo A.
 EXP. EN MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA INTENSIVA
 MSP LIBRO 3 - FOLIO 259 - HP 748
 INHMT 03-03-233-12
 C.I. 0301505665

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
 COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Complicaciones respiratorias y nutricionales asociadas a infecciones en recién nacidos prematuros, de bajo peso al nacer admitidos en la unidad de neonatología del Hospital San Carlos Píezaga, Cuenca 2016 - diciembre 2017.

Nombre del estudiante: Viviana Lizbeth Arias Manosalva

Director: Dra. Mariabel Herrera

Nombre de par revisor: Md. Karla Cumbre Guerrero, MSc

PROCESO	EVALUACIÓN			
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación
Estructura de tesis	✓			1/1
Redacción Científica	✓			1/1
Pensamiento crítico	✓			1/1
Marco teórico	✓			1/1
Anexos	✓			1/1
Total				5/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	✓
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

Revisar las Recomendaciones realizadas y revisar ortografía.



Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
 Teléfonos: 830752 – 4123175

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR



ANEXO N° 7: RUBRICA DE REVISIÓN FINAL POR PARTE DE DIRECCIÓN DE CARRERA DE MEDICINA



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIEN NACIDOS PRETERMINO, ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA, ENERO 2015 - DICIEMBRE 2017	
Nombre del estudiante: ARIAS MANOSALVA VIVIANA LIZBETH	
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	<i>Dra. María Isabel Herrera</i>
Asesor:	<i>Dr. Jorge Aguilar</i>

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Redacción Científica	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Pensamiento crítico	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Marco teórico	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA
DR. FREDDY CORDOBA H.
DIRECTOR

Firma y sello del Director o Representante de Dirección de la Carrera de Medicina

[Firma manuscrita]

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec



ANEXO N° 8: RUBRICA DE DIRECTOR DE TESIS PARA SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 08 de febrero de 2019

A Unidad de Titulación

CERTIFICO

Yo Dra. María Isabel Herrera Jaramillo,

Directora del trabajo de investigación con tema **“COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO, ADMITIDOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, ENERO 2015 – DICIEMBRE 2017”**, que constituye el trabajo de titulación de la alumna Viviana Lizbeth Arias Manosalva con CI: 0105720916.

Por este medio damos el consentimiento para que la misma pueda ser sustentada por la Autora, luego de haber sido revisada por el Departamento de Investigación de la Facultad de Medicina.

Para ello además entregamos el trabajo adaptado a las normas de presentación que han sido enviadas por la Unidad de Titulación de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la UCACUE.

Atentamente nos suscribimos de ustedes.

Tutor

Dra. María Isabel Herrera

Estudiante

Viviana Arias M.