



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

TÍTULO:

**COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE
VENTILACIÓN MECÁNICA**

**TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO GENERAL**

AUTOR

CESAR ENRIQUE GUEVARA QUEVEDO

DIRECTORA:

Dra. DIGNA PIEDAD VICENTE PINZÓN, Esp

**Loja-Ecuador
2015-2016**

CERTIFICACIÓN


Dra. Digna Piedad Vicente Pinzón, Esp
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración de la tesis de grado titulada: **COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE VENTILACIÓN MECÁNICA** de la autoría del Sr. César Enrique Guevara Quevedo, previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto; autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.

Loja, 10 de octubre del 2016

Atentamente



Dra. Digna Piedad Vicente Pinzón, Esp
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, César Enrique Guevara Quevedo, declaro ser autor del presente trabajo de tesis **COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE VENTILACIÓN MECÁNICA** y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contrario de las mismas.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: César Enrique Guevara Quevedo

Firma:.....

Cédula: 1104857410

Fecha: Loja, 10 de octubre del 2016

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **Cesar Enrique Guevara Quevedo**, declaro ser autor de la tesis titulada: **COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE VENTILACIÓN MECÁNICA** como requisito previo a la obtención del título de Médico General, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio digital institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 10 días del mes de octubre del dos mil dieciséis, firma el autor.

Firma:

Autor: César Enrique Guevara Quevedo

Cédula: 1104857410

Dirección: Daniel Álvarez

E-mail: cesarguevara03@gmail.com

Teléfono: 0981773198

Celular: 0981773198

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Dra. Digna Piedad Vicente Pinzón, Esp

Tribunal de Grado:

Presidenta del tribunal: Dra. Alba Beatriz Pesantez González, Mg. Sc

Miembro del tribunal: Dr. Miguel Antonio Marín Gómez, Mg. Sc

Miembro del tribunal: Dra. Janeth Fidelina Remache Jaramillo, Esp

DEDICATORIA

A mis padres por impulsarme cada día a ser mejor por sus consejos y apoyo incondicional me han permitido llegar a cumplir esta meta profesional. A mi esposa y mi hijo quienes han sido mi motor, mi impulso y los pilares fundamentales en mi vida

César Enrique Guevara Q.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por las metas alcanzadas y los sueños logrados. A mi Padre, mi Madre, mis Abuelitos, y Hermanos, por sus consejos y palabras de aliento para que siguiera adelante y sea perseverante y cumpla con mis ideales. Agradezco a mi esposa, mi hijo, que siempre creyeron en mí y estuvieron a mi lado a pesar de muchos momentos difíciles por su sacrificio para que pueda culminar mis estudios. A mis compañeros por compartir sus conocimientos alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante todo este tiempo estuvieron a mi lado apoyándome. Al personal Administrativo y Docente del Área de la Salud Humana carrera de Medicina por ser la principal fuente de enseñanza y estímulo que nos ha permitido formarnos profesionalmente. A la Doctora Digna Vicente Pinzón por haber dirigido y orientado este trabajo investigativo, para la culminación del mismo.

¡Muchas gracias!

ÍNDICE

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE	vii
1.TÍTULO.....	01
2.RESÚMEN.....	02
ABSTRACT.....	03
3. INTRODUCCIÓN.....	04
4. REVISIÓN LITERATURA.....	06
4.1.VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL RECIÉN NACIDO.....	06
4.2.OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA.....	06
4.2.1. OBJETIVOS FISIOLÓGICOS	06
4.2.2. OBJETIVOS CLÍNICOS	07
4.3.DECISIONES AL INICIO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.....	07
4.4.INDICACIONES DE VENTILACIÓN MECÁNICA.....	08
4.5.VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA.....	08
4.6.OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA.....	09
4.7.MODOS DE VENTILACIÓN.....	09

4.7.1. VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA NO INVASIVA (VPPIN).....	10
4.7.2. PRESIÓN POSITIVA CONTINUA EN LA VÍA AÉREA CPAP.....	10
4.8. VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA O CONVENCIONAL.....	10
4.9. MODOS CONVENSIONALES DE VENTILACIÓN.....	11
4.10. VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA (VAF).....	12
4.11. COMPLICACIONES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIÉN NACIDO.....	13
4.12. ATELECTASIA.....	15
4.13. ENFISEMA INTERSTICIAL.....	16
4.14. NEUMOTORAX Y NEUMOMEDIASTINO.....	17
4.15. NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA.....	19
4.16. HEMORRAGIA PULMONAR- HEMOTÓRAX.....	22
4.17. DISPLASIA BRONCOPULMONAR.....	22
4.18. RETINOPATÍA DEL PREMATURO.....	24
5. METODOLOGÍA.....	25
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	25
5.2. AREA DE ESTUDIO.....	25
5.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	25
5.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	25
5.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	25
5.6. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
6. RESULTADOS.....	27

7. DISCUSIÓN.....	33
8. CONCLUSIONES	39
9. RECOMENDACIONES.....	40
10. BIBLIOGRAFÍA.....	41
11. ANEXOS.....	51
ANEXOS 1.....	51
ANEXO 2.....	52
ANEXO 3.....	55
ANEXO 4.....	57

1. TÍTULO

**COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE
VENTILACIÓN MECÁNICA**

2. RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja que necesitaron ventilación mecánica por un tiempo mayor a 24 horas durante los años 2013-2014. Los objetivos fueron determinar cuáles son las complicaciones en el recién nacido asociadas al uso de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja, establecer el tipo de ventilación mecánica empleada, determinar cuáles fueron las complicaciones en el recién nacido de acuerdo al género, peso, edad gestacional y relacionar el tiempo de ventilación con las complicaciones. En los resultados encontramos que las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia fue la retinopatía del prematuro (41.24%) y la displasia broncopulmonar (37.11%). El tipo de ventilación mecánica más utilizada fue la ventilación mecánica invasiva (67%). Las complicaciones se presentaron más en el género masculino, la edad gestacional que predominó fue 35-36 y 32-34 semanas, el 43.29% de los recién nacidos tuvieron peso entre 1500-2500 gramos, el tiempo de 6-10 días de ventilación mecánica fueron los días en que se presentaron mayor complicaciones (29.90%).

Palabras clave: complicaciones, ventilación mecánica, neonatos

ABSTRACT

An observational, retrospective, transversal study was conducted in patients admitted to the intensive care unit of Isidro Ayora Loja requiring mechanical ventilation for more than 24 hours for the years 2013-2014 Hospital. The objectives were to determine what are the complications newly born associated with the use of mechanical ventilation in the neonatal intensive care Isidro Ayora Hospital of Loja, set the type of used mechanical ventilation, determine what were the complications in the newborn according to gender, weight, gestational age and relate time ventilation complications. The results are the complications that occurred most frequently was the retinopathy of prematurity (41.24%) and bronchopulmonary dysplasia (37.11%). The type of mechanical ventilation was used invasive mechanical ventilation (67%). Complications occurred more in the masculine gender, gestational age was 35-36 and 32-34 predominance weeks, 43.29% of newborns had weight between 1500 to 2500 grams, time 6-10 days of mechanical ventilation was the day of onset of complications with the highest percentage with 29.90%.

Keywords: complications, mechanical ventilation, neonates

3. INTRODUCCIÓN

La asfixia perinatal es una de las principales causas de mortalidad neonatal y de secuelas en todo el mundo. El adecuado manejo del recién nacido en los primeros minutos de vida es crucial para el futuro de cada individuo. (Irondo.M & Szyldb, 2011, pág. 12)

En el Ecuador en el año 2012 la dificultad respiratoria del recién nacido ocupó la segunda causa de morbilidad con una tasa de 244,98 y un porcentaje de 10,46. (Carrera Clavijo & Yunga, 2012, pág. 13)

Durante las últimas décadas, muchas nuevas modalidades y estrategias de ventilación se han desarrollado en un esfuerzo para reducir estos efectos secundarios y mejorar los resultados del paciente. (Mahmoud & Schmalisch, 2011)

Carballo Piris Da Motta, Gómez , & Recalde , 2010 analizó las complicaciones pulmonares de los recién nacidos que requirieron asistencia respiratoria mecánica durante su internación. En el cual la ventilación mecánica se utilizó en menos de la mitad de los nacidos en este periodo. En casi la mitad se observó complicaciones como neumonía asociado a respirador, neumotorax, atelectasia y enfisema intersticial.

Aunque está contrastado de forma empírica que la técnica es “salvadora de vidas”, no es menos cierto que también es origen de iatrogenia potencialmente fatal. Todos estos efectos adversos se multiplican cuando es preciso prolongar y/o intensificar la ventilación mecánica. Resulta por ello de la mayor importancia hacer un uso adecuado de este soporte vital, optimizando sus indicaciones y su aplicación práctica. (Bueno Rodríguez & Calderon López, 2009, pág. 25)

De esto, nace la necesidad de plantear esta investigación y en vista que a nivel local no existen estudios relacionados con el tema y teniendo un análisis claro de los estudios descritos anteriormente fue necesario determinar ¿cuáles fueron las complicaciones asociadas al uso de

ventilación mecánica en recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja en los años 2013-2014?

Se revisó los registros clínicos de los recién nacidos que fueron sometidos a ventilación mecánica durante los años 2013- 2014, se midió los siguientes indicadores tipo de ventilación mecánica, complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica, género, edad gestacional, peso y el tiempo de ventilación mecánica.

Dado que es un problema actual que está presente en todo el país debido a que la mayoría de recién nacidos con trastornos respiratorios requieren ventilación mecánica, fue factible realizar este estudio, la información obtenida permitió conocer cuáles fueron las complicaciones que se presentaron en los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja que son sometidos a ventilación mecánica e instaurar un manejo adecuado y disminuir el riesgo de complicaciones con el fin de asegurar el bienestar del recién nacido.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

4.1. VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL RECIÉN NACIDO

La aplicación de la ventilación mecánica como medio de soporte de la función respiratoria es uno de los grandes logros de la medicina moderna en los cuidados de los enfermos críticos. En el ámbito de la neonatología, su introducción contribuyó de manera especial al aumento espectacular en la supervivencia de los recién nacidos y en otras patologías propias del recién nacido a término. (Bueno Rodríguez & Calderon López, 2009, pág. 23)

Aunque la ventilación mecánica puede salvar vidas, puede causar daño pulmonar crónica que resulta en la displasia broncopulmonar (DBP), una de las principales complicaciones de la prematuridad. Como resultado, la continuación de los esfuerzos se ha centrado en el desarrollo de nuevas tecnologías, incluyendo el uso de presión positiva continua temprano (CPAP) en recién nacidos prematuros en riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (SDR) neonatal y las estrategias para el cuidado de ventilador neonatal para mantener el gas adecuada pero el intercambio de minimizar el daño pulmonar. (Eric C Eichenwald, 2016,(párr.2))

4.2. OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

4.2.1. OBJETIVOS FISIOLÓGICOS

- Mantener o normalizar el intercambio gaseoso: Proporcionando una ventilación alveolar adecuada y mejorando la oxigenación arterial
- Reducir el trabajo respiratorio
- Incrementar el volumen pulmonar: abriendo la vía aérea, unidades alveolares y aumentando la capacidad residual funcional impidiendo colapso de alvéolos y cierre de vía aérea al final de la espiración.

4.2.2. OBJETIVOS CLÍNICOS

- Mejorar la hipoxemia arterial
- Aliviar disnea y sufrimiento respiratorio
- Corregir acidosis respiratoria
- Resolver o prevenir la aparición de atelectasias
- Permitir el descanso de los músculos respiratorios
- Permitir la sedación y el bloqueo neuromuscular
- Disminuir consumo de oxígeno sistémico y del miocardio
- Reducir la presión intracraneal (PIC)
- Estabilizar la pared torácica. (Galiana, Artacho, & Torre Prados, s.f., págs. 2-3)

4.3. DECISIONES AL INICIO DE VENTILACIÓN MECÁNICA

- No iniciar la ventilación mecánica en prematuros extremos de menos de 23 semanas de edad gestacional o 400 g de peso al nacimiento.
- Iniciar la ventilación mecánica en prematuros extremos ≥ 25 semanas de EG, salvo compromiso fetal evidente como infección o hipoxia – isquemia.
- En aquellas situaciones intermedias (> 23 y $<$ de 25 semanas de edad gestacional), de pronóstico incierto, se valorará cada caso individualmente, teniendo en cuenta entre otras consideraciones la opinión de los padres y la historia familiar, pudiéndose contemplar en cualquier momento la limitación del esfuerzo terapéutico según evolución clínica.
- No iniciar la ventilación mecánica en aquel recién nacido que, tras haber realizado una reanimación continua y adecuada durante diez minutos, no presente signos vitales.
(Bueno Rodríguez & Calderon López, 2009, pág. 23)

4.4. INDICACIONES DE VENTILACIÓN MECÁNICA

La ventilación se utiliza comúnmente para las siguientes condiciones:

- Síndrome de dificultad respiratoria
- Apnea por nacimiento prematuro o la depresión perinatal
- Infecciones como sepsis y / o neumonía
- La recuperación postoperatoria
- La hipertensión pulmonar
- Síndrome de aspiración de meconio
- Pulmonares y cardíacas Las anomalías congénitas, como la hernia diafragmática congénita. (Eric C Eichenwald, 2016,párr.5))

4.5. VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

La ventilación no invasiva describe la entrega de la asistencia respiratoria mecánica, sin la necesidad de intubación endotraqueal a través de una interfaz (por ejemplo, gafas nasales o mascarilla, mascarilla, o casco) que administra una presión positiva continua en vía aérea (CPAP) o de dos niveles en la vía aérea positiva apoyo (BPAP). La Ventilación no Invasiva ofrece la posibilidad de reducir el trabajo respiratorio del paciente y mejorar el intercambio de gases respiratorios, evitando los riesgos y las complicaciones relacionadas con la colocación de un tubo endotraqueal, sedación, bloqueo neuromuscular, y la ventilación mecánica invasiva.

Una serie de interfaces de paciente-ventilador están disponibles para su uso durante la ventilación no invasiva en la población pediátrica, incluyendo:

- Cánula nasal
- La máscara nasal

- Máscara de cara completa
- Casco

Badiee, Nekooie, & Mohammadizadeh, 2014 realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el éxito de ventilación nasal con presión positiva intermitente (VPPIN) para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria, presión (CPAP) y la prevención de la ventilación convencional en los recién nacidos prematuros. Estos autores concluyeron que la ventilación no invasiva podría reducir la necesidad de intubación y ventilación mecánica en los recién nacidos prematuros.

4.6. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA (VMNI)

- a) Reducción de la Frecuencia Respiratoria con aumento del volumen tidal.
- b) Mejoría de los índices de trabajo de los músculos respiratorios.
- c) Mejoría de los signos de fatiga muscular.
- d) Aumento de la Ventilación alveolar.
- e) Mejoría de la relación Ventilación / Perfusión.
- f) Aumento del volumen pulmonar inspirado.
- g) Mejoría de la calidad de vida.
- h) Mejoría de las alteraciones del sueño.
- i) Mejoría del intercambio de gases.
- j) Mejoría del síntoma disnea (Rodríguez Fernández, 2007, pág. 186).

4.7. MODOS DE VENTILACIÓN

La ventilación no invasiva se refiere a dos tipos de soporte de ventilador de la siguiente manera.

4.7.1. VENTILACIÓN CON PRESIÓN POSITIVA NO INVASIVA (VPPIN). La ventilación con presión positiva no invasiva proporciona un ventilador de presión asistida, ya

sea sincronizada con cada esfuerzo respiratorio (espontáneo) o en una tasa de copia de seguridad definida (temporizada).

Con dos niveles de presión positiva (BiPAP), como su nombre lo indica, ofrece dos niveles de ajuste de la presión de aire positiva, uno durante la inspiración (IPAP) y uno durante la espiración (EPAP). (Nagler & Cheifetz, 2015)

4.7.2 PRESIÓN POSITIVA CONTINUA EN LA VÍA AÉREA (CPAP). La presión positiva continua en la vía aérea se refiere a la aplicación de presión positiva a un niño con respiración espontánea durante todo el ciclo respiratorio, se puede suministrar por vía nasal (no invasivo) con la ayuda de CPAP de burbujas o un controlador de flujo de bebé.

Alternativamente, se puede administrar después de la intubación endotraqueal (invasivo) con la ayuda de ventiladores mecánicos. La CPAP nasal (nCPAP) a través de un controlador de flujo bebé es técnicamente superior a la CPAP de burbuja, ya que tiene capacidad para variar su caudal y permite que en recién nacido exhale pasivamente lo que reduce la asincronía. (Iqbal & Waqar, 2014, pág. 75)

4.8. VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA O CONVENCIONAL

Cuando el soporte respiratorio a un recién nacido requiere la intubación endotraqueal introduciendo un volumen de gas al pulmón mayor que el espacio muerto fisiológico a una frecuencia menor de 150 ciclos por minuto, estamos ante la ventilación o asistencia respiratoria invasiva convencional.

No se ha identificado la mejor estrategia ventilatoria para evitar el daño pulmonar en el recién nacido.

Los parámetros que habitualmente controlamos son:

Frecuencia Respiratoria: 40-60 rpm.

Tiempos inspiratorios (Ti) y espiratorios (Te)

Pico de presión inspiratoria (PIP)

Presión de distensión continua al final de la espiración (PEEP).

Presión media en la vía aérea (MAP).

Flujo. Entre 6 y 10 /min según el peso

Concentración de oxígeno inspirado (FiO₂). (Asociación Española de Pediatría, 2012)

Los ventiladores utilizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales se pueden dividir en ventiladores convencionales y de alta frecuencia.

- Ventiladores convencionales entregan respiraciones obligatorias o el paciente provocado intermitentes de volúmenes a granel de gas (similar a volumen corriente fisiológica), mientras continua de aire fluye a través del circuito del ventilador.

- La ventilación de alta frecuencia (VAF) proporciona pequeñas cantidades de aire (generalmente igual o menor que el espacio muerto anatómico) a una velocidad extremadamente rápida (300 a 1500 veces por minuto). (Eric C Eichenwald, 2016)

4.9. MODOS CONVENCIONALES DE VENTILACIÓN

Para explicar los modos de ventilación mecánica es necesario definir los tipos de respiraciones mecánicas que el paciente puede recibir al estar conectado a un sistema de ventilación.

Según quién inicie, quién limite y quién termine la inspiración, existen cuatro tipos de respiraciones mecánicas: controlada, asistida, soportada y espontánea.

Controlada. Es la ventilación mecánica que es iniciada, limitada y ciclada por el ventilador, por lo que todos los parámetros de ventilación son controlados por el médico.

Asistida. Es la ventilación realizada por el paciente al alcanzar la sensibilidad programada; en otras palabras, el paciente inicia la ventilación mecánica, pero el límite de ésta y su finalización dependen de los parámetros programados por el médico a cargo.

Soportada. Esta ventilación mecánica tiene la característica de que el paciente inicia la ventilación y la cicla, pero se limita por una presión o un volumen que determinará al final,

junto con la duración de la inspiración, el volumen tidal por alcanzar en cada inspiración.

Espontánea. En esta forma de ventilación el paciente inicia, limita y termina la respiración; la única diferencia es que está conectado al ventilador dependiendo de la forma de su curva de ventilación si el ventilador tiene flujo continuo o depende de la válvula de demanda para alcanzarla

Los modos de ventilación son la forma en que se administra el flujo y la presión para alcanzar el volumen pulmonar en el paciente, se conocen los siguientes:

1. Ventilación asistida/controlada o VAC
2. Ventilación mandatoria intermitente o VMI
3. Ventilación mandatoria intermitente sincronizada o VMIS
4. Ventilación con presión soporte o VS
5. Ventilación programada por volumen controlada por presión
6. Ventilación con volumen garantizado
7. Ventilación mandatoria minuto
8. Ventilación con soporte adaptable (Falcón, Román, & Correa, 2013, págs. 283-289)

4.10. VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA (VAF)

Existe gran controversia sobre el uso de la VAF sobre cómo y cuándo debe utilizarse. En un extremo está un grupo de clínicos que la utilizan como una modalidad primaria de ventilación para recién nacidos que requieren apoyo ventilatorio en tanto que en el otro extremo se encuentran aquellos que la utilizan como una técnica de rescate solo cuando fracasa la ventilación convencional.

Actualmente existen tres tipos generales de VAF:

1. Ventilación de alta frecuencia de presión positiva (VAFPP)
2. Ventilación jet de alta frecuencia (VAFJ)

3. Ventilación oscilatoria de alta frecuencia (VAFO). (Villamayor, 2010, págs. 52-53)

4.11. COMPLICACIONES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIÉN NACIDOS

La evidencia de los estudios de observación y la experiencia sugieren que la ventilación no invasiva es seguro para su uso en pediatría cuando se utiliza en pacientes cuidadosamente seleccionados con monitorización continua por los médicos atentos.

Las complicaciones potenciales incluyen los siguientes:

- El barotrauma
- Aspiración
- La inestabilidad hemodinámica

Complicaciones menores generalmente no interfieren con la eficacia de la ventilación no invasiva y se tratan fácilmente, si se presentan como sigue:

- Irritación de la piel facial, avería, y ulceración.
- Trauma mucoso nasal.
- Insuflación gástrica y distensión.
- Irritación de los ojos o lesión. (Badiee, Nekooie, & Mohammadizadeh, 2014)

La ventilación mecánica es un procedimiento invasivo cuya aplicación implica en ocasiones severos riesgos que deben preverse y en lo posible deben ser identificados en forma temprana de manera a implementar un tratamiento inmediato y efectivo. Dichos riesgos a los cuales están expuestos los recién nacidos que requieren de asistencia respiratoria mecánica, corresponden a entidades del tipo respiratorio, entre las que se destacan:

La neumonía asociada a respirador, el neumotórax y la displasia broncopulmonar. A estas patologías, debe agregarse la retinopatía de la prematurez (ROP), para citar al otro importantísimo órgano frecuentemente afectado. Las tres primeras corresponden a injurias

pulmonares directas, mientras que la última representa una respuesta destructiva de la retina inmadura a diferentes factores nocivos, de los cuales el oxígeno (O₂) es citado como uno de ellos.

La frecuencia de presentación de complicaciones respiratorias de la ventilación mecánica varía entre 25 y 100%.

La duración de la intubación es un factor determinante para la aparición de las complicaciones. Otras injurias como la toxicidad del oxígeno suministrado, o las infecciones secundarias no son menos importantes y tienen su connotación propia. (Carballo Piris Da Motta, Gómez , & Recalde , 2010)

En un estudio realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en el Instituto de Previsión Social, Hospital Central (IPS-HC). Carballo C, Gómez M, Recalde L, analizaron las complicaciones pulmonares de los recién nacidos que requirieron asistencia respiratoria mecánica (ARM) durante su internación de Julio 2008 a junio de 2009. Las complicaciones pulmonares fueron: neumotórax en un 26/73, atelectasia 26/73, neumonía asociada a respirador 33/73, displasia broncopulmonar 7/73, enfisema intersticial 7/73, hemorragia pulmonar 5/73, derrame pleural 3/73. La estancia hospitalaria fue en promedio de 11-20 días. El 75,3% de los recién nacidos egresaron vivos y 24,6% egresaron fallecidos. (Carballo Piris Da Motta, Gómez , & Recalde , 2010)

4.12. ATELECTASIA

La atelectasia literalmente significa estiramiento incompleto. Atelectasia es la pérdida de volumen de un pulmón, lóbulo o segmento debido a un trastorno de ventilación, lo cual lleva al colapso de las porciones que realizan el intercambio gaseoso.

Las particularidades de la fisiología pulmonar comprenden una pared torácica inestable, menor tamaño de las vías aéreas, incompleta alveolización del parénquima pulmonar,

inmadurez del surfactante y del sistema respiratorio de control, así como tórax extremadamente laxo.

La atelectasia representa una manifestación de enfermedad subyacente, más que una entidad patológica por sí misma.

La atelectasia se clasifica en primaria, secundaria y obstructiva (la más frecuente) y por los mecanismos involucrados (que pueden presentarse solos o combinados): pasiva, adhesiva, por cicatrización y por anomalía de la caja torácica. Otras clasificaciones se basan en su origen, inicio, consecuencias o presentación de las alteraciones, evolución o extensión que se observa en la radiografía de tórax. (Castilla Castilla, Vidales Roque, Pérez Duran, Tena Reyes, & Tapia Rombo, 2014)

Los síntomas se presentan en función de la causa y de la extensión de las atelectasias.

Una zona pequeña puede ser asintomática.

Cuando se afecta una zona amplia del pulmón aparece disnea, respiraciones rápidas y superficiales, taquicardia, tos y con frecuencia cianosis.

Las atelectasias pulmonares masivas suelen causar disnea, cianosis taquicardia.

El tórax está aplanado en el lado afectado matidez a la percusión y sonidos respiratorios débiles o ausentes.

El diagnóstico se lo hace a través de una radiografía de tórax, que suele mostrar pérdida de volumen y desplazamiento de las cisuras,

La aspiración con una sonda traqueal puede facilitar la extracción de los tapones de moco.

El CPAP puede mejorar las atelectasias.

La oxigenoterapia está indicada cuando aparezca disnea o desaturación.

La respiración con presión positiva intermitente y la espirometría incentivada están recomendadas cuando las atelectasias no mejoran tras la fisioterapia respiratoria. (Kliegman Behrman, 2008).

4.13. ENFISEMA INTERSTICIAL

El enfisema pulmonar intersticial es un síndrome que se caracteriza por escape aéreo en el tejido perivascular del pulmón y que afecta principalmente a recién nacidos con antecedentes de ventilación mecánica o ventilación a presión positiva.

La incidencia actual descrita es de alrededor de un 2-4% de los ingresos a unidades intensivas neonatales. Se describe con mayor frecuencia en recién nacidos pretérmino, aunque su presentación en recién nacidos a término cada vez es más habitual (Muhlhausen, Brethauer, Martinez, & Melipillán, 2012).

Clínicamente se aprecia cianosis y desaturaciones intermitentes, posteriormente hipotensión y bradicardia, el paciente no tolera descenso en los parámetros del ventilador o aumentan los requerimientos de ventilación.

En enfisema pulmonar intersticial existen dos patrones radiológicos, a saber: el de tipo quístico donde se aprecian bulas de diferente tamaño, algunas se pueden confundir con un neumatocele o hasta con un neumotórax y el de tipo lineal con hiperclaridades lineales generalizadas que se irradian desde el hilio pulmonar hasta la periferia (broncograma aéreo) formando una imagen de “panal de abeja”.

Como parte del tratamiento, se recomienda colocar al paciente en decúbito del lado afectado o bilateral alterno en caso de que la lesión sea bilateral, disminuir la presión media de la vía aérea a expensas de la presión pico inspiratoria, la presión positiva al final de la espiración y el tiempo inspiratorio hasta donde sea posible, cuidando que el paciente no se deteriore o que en los gases sanguíneos se presente hipoxemia e hipercapnia. Si este método falla se puede utilizar la ventilación de alta frecuencia. (Flores Nava G. , 2008).

Flores Nava & Coquis Rioja, s.f. afirman que el enfisema intersticial es un padecimiento que se presenta principalmente en pretérminos, puede evolucionar hacia neumotórax y tiene

alta letalidad y mortalidad, principalmente en neonatos con peso al nacer igual o menor de 1 500 g.

4.14. NEUMOTÓRAX Y NEUMOMEDIASTINO

El neumotórax se define como una colección de aire que se encuentra dentro de la caja torácica entre la pleura visceral y parietal. Un neumotórax se caracteriza por ser espontánea o traumática. El neumotórax traumático es causado por romo, aplaste, o trauma penetrante en el tórax, por la lesión de un procedimiento diagnóstico o terapéutico, o como consecuencia de la ventilación mecánica. (Ibrahim,2015,párr.2)

Puede ser espontáneo en recién nacidos a término (1-2%), si hay patología pulmonar (10-20%), soporte ventilatorio (20-30%), aspiración de meconio (30-50%). Clínicamente puede ser asintomático presentarse taquipnea, necesidad de oxígeno, en casos más severos hay deterioro súbito aumento de la frecuencia respiratoria , aumento del diámetro anteroposterior el lado afectado, disminución de los ruidos respiratorios, desplazamiento del punto de máximo impulso cardiaco al lado contrario, taquicardia , bradicardia hipotensión, disminución de pulsos.

Ayudas Diagnosticas

- Gases: hipercapnia, hipoxia acidosis.
- Radiografía: hay presencia de aire en la cavidad pleural separando pleura visceral y parietal, colapso de lóbulos ipsilaterales, desplazamiento de mediastino y tráquea hacia lado contralateral. Desplazamiento del hemidiafragma.

El tratamiento en el neumotórax asintomático: requiere únicamente observación. En neumotórax mayores se debe colocar el drenaje en un recipiente con agua. Luego colocar tubo de tórax y conectar a trampa de agua.

El neumomediastino es la presencia de aire en el mediastino, desde la ruptura alveolar que va a través de los planos de la fascia. Generalmente es asintomático, si va acompañado de neumotórax se presenta los signos clínicos de este.

Ayudas Diagnosticas

- Gases: hipoxia moderada.
- Radiografía de tórax: hay aire en el mediastino, elevación de lóbulos del timo sobre el corazón imagen “alas de ángel”.

El tratamiento en el neumomediastino:

- Pericardiocentesis
- Colocar tubo a pericardio con succión continua.

Estas patologías pueden llevar a secuelas de diferentes grados desde problemas pulmonares transitorios a problemas pulmonares crónicos, los métodos de apoyo respiratorio, además de las diferentes estrategias de ventilación, influyen directamente sobre la supervivencia, así como el resultado sobre los pulmones y el desarrollo neurológico. (HOSPITAL DE SUBA II NIVEL ESE, 2013)

En el 2014 y 2015 se realizó un estudio retrospectivo de los casos de neumotórax en el "Bega" Clínica de Neonatología de Timisoara a través de un período de 2 años (2014-2015). El uso de la ventilación mecánica y la presencia de síndrome de dificultad respiratoria fueron incriminados como factores de riesgo de neumotórax. El 89% de los casos de neumotórax ocurrieron en los recién nacidos con graves síndrome de dificultad respiratoria y ventilación mecánica. (Jacob & Agoston Vas, 2016)

4.15. NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

La neumonía asociada a ventilación mecánica es una complicación que ocurre entre el 20% y el 25% de los pacientes ventilados durante más de 48 horas, con un incremento adicional del 1% por cada día de ventilación mecánica según el CDC. (Cifuentes & Robayo, 2008, pág. 153)

En la práctica clínica se observa en casi la totalidad de los cuadros sépticos una afectación neumónica más o menos significativa, tanto clínica como radiológica, aunque ésta varía según el germen causal y la individualidad de la respuesta inflamatoria. (F. Balboa de Paz, 2008, pág. 481)

La neumonía nosocomial se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital, excluyendo las que se encontraban en el período de incubación al ingreso. Así se considera como tal aquella que aparece tras 48-72 del ingreso hospitalario o dentro de los 7 días posteriores al alta. Dentro de esta definición se incluye la neumonía asociada a ventilación mecánica que es aquella que aparece en pacientes que llevan más de 48h sometidos a ventilación mecánica. Aunque en algunas series hasta el 95% de las neumonías nosocomiales en la edad pediátrica están asociadas a ventilación mecánica ambos tipos presentan características propias que las diferencian.

En neonatos los factores de riesgo para adquirir neumonía nosocomial son el menor peso al nacimiento y la edad gestacional, la intubación en la sala de partos, la ventilación mecánica, y la existencia de distrés respiratorio e hiperbilirrubinemia. La mortalidad de la neumonía nosocomial en pacientes ventilados alcanza el 30 - 50 %, con una mortalidad atribuible que oscila entre 10 -50%. (Joan Figuerola Mulet, 2008)

En tanto que los factores de riesgo para adquirir neumonía por ventilación mecánica son la estancia hospitalaria prolongada de pacientes pediátricos en unidades de cuidados intensivos pediátricos o neonatales que favorece el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica.

- Presencia de sonda nasogástrica
- Presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador
- Intubación nasotraqueal
- Presencia de sinusitis concomitante

- Traslado del paciente fuera de la unidad para realizar procedimientos diagnósticos o terapéuticos. (MECÁNICA", s.f.)

De forma tradicional los criterios de sospecha de neumonía nosocomial y neumonía asociada a ventilación se han basado en la combinación de signos clínicos y radiológicos. Entre los criterios clínicos utilizados de forma preferente se incluyen:

- La presencia de fiebre $> 38.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ o hipotermia $< 36\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Leucocitosis $> 15.000/\text{mm}^3$, ($>10\%$ de cayados en menores de 12 meses) o leucopenia $< 4.000/\text{mm}^3$.
- Crepitantes y tos húmeda o expectoración purulenta acompañados de alteración radiológica con infiltrados nuevos y persistentes.

En pacientes ventilados, el diagnóstico de neumonía y la identificación del agente etiológico puede ser especialmente complicado. Esto debido a que el paciente está frecuentemente recibiendo antibióticos, la fiebre o leucocitosis pueden ser causados por etiología no infecciosa, la imagen radiológica puede deberse a otros motivos como atelectasias, derrame pleural no infeccioso, hemorragia alveolar, edema pulmonar y síndrome de distrés respiratorio, y porque resulta muy difícil distinguir entre colonización e infección por parte de los microorganismos aislados en muestras respiratorias.

En pacientes intubados los métodos empleados son:

MÉTODOS NO INVASIVOS

- Aspirado traqueal.

MÉTODOS INVASIVOS:

Con técnicas broncoscópicas

- Lavado broncoalveolar.
- Broncoscopia con toma de muestra con cepillado mediante catéter telescópico.

Con técnicas ciegas.

El tratamiento recomendado debe ser de entrada empírico, cubrirá los gérmenes más frecuentemente documentados y considerará factores como el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad, severidad de la enfermedad, factores de riesgo específicos de neumonía nosocomial, incluyendo la utilización de ventilación mecánica, enfermedad de base, utilización reciente de antibióticos y la flora hospitalaria local. (Joan Figuerola Mulet, 2008)

Dassaev Izelo Flores, Fortino Solórzano Santos, realizaron un estudio para identificar factores de riesgo para desarrollar Neumonía Asociada a Ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos neonatales. En su estudio encontraron que los tres factores independientes asociados al desarrollo de neumonía fueron los días de uso de asistencia a la ventilación, las malformaciones de vías aéreas y los eventos de reintubación. (Flores, Santos, & Miranda Novalesc , 2015)

4.16. HEMORRAGIA PULMONAR- HEMOTORAX

Consiste en un edema hemático intraalveolar difuso que se produce en recién nacidos con patología pulmonar previa, trastornos de la coagulación o afectos de problemas circulatorios con aumento de la presión capilar pulmonar, sobre todo ductus arterioso persistente o infección pulmonar en recién nacidos de muy bajo peso, daño hipóxico miocárdico y de los vasos pulmonares en términos con asfixia perinatal e insuficiencia cardiaca en recién nacidos con cardiopatía congénita. Se trata generalmente de recién nacidos en los que, súbitamente o tras un deterioro respiratorio con hipoxemia e hipercapnia, se observa la salida de sangre espumosa y roja (bien oxigenada) por boca y fosas nasales o, más frecuentemente, a través del tubo endotraqueal.

Radiológicamente, en la fase inicial aparecen infiltrados reticulogranulares difusos o bien intersticiales. Si la hemorragia intraalveolar prosigue, se mostrarán desde infiltrados segmentarios hasta una opacificación difusa de los pulmones. (Cruz Hernández , s.f., pág. 161)

La idea principal que plantea el autor es que “la hemorragia pulmonar ocurre generalmente entre el segundo y cuarto día de vida en los recién nacidos manejados en ventilación mecánica”. (EDICIÓN", s.f., pág. 340)

El autor afirma que “el tratamiento consiste en la reposición de la sangre perdida, la aspiración para mantener permeable la vía respiratoria, la administración endotraqueal de epinefrina y, en algunos casos, la ventilación de alta frecuencia.” (Kliegman Behrman, 2008, pág. 628)

4.17. DISPLASIA BRONCOPULMONAR

Es una enfermedad pulmonar crónica caracterizada por dependencia de oxígeno por un periodo mayor a 28 días, que se produce como consecuencia de la exposición del pulmón inmaduro del prematuro a noxas ambientales (oxígeno, infecciones, barotrauma, volutrauma). (Prematuro", 2009)

En cuanto al riesgo de tener displasia broncopulmonar en los recién nacidos está en relación indirecta con la edad de gestación y el peso al nacer, por lo que los niños con mayor riesgo son los de mayor prematuridad y los más enfermos; es por eso que 95% de los casos suelen tener menos de 34 semanas de gestación y en éstos 75% son menores de 32 semanas y hay sólo el 5% entre los neonatos a término o cercanos al término de la gestación.

La incidencia, según el peso al nacer, es de 60-75% entre los bebés con peso menor de 1,000 g y de 5% entre los que pesan más de 1,500 g al nacer.

Los signos clínicos iniciales son los que habitualmente están presentes en neonatos con dificultad respiratoria: aleteo nasal, disociación toracoabdominal, retracción xifoidea y tirajes intercostales, los cuales se presentan con intensidad variable. Posteriormente aumentan los tirajes y comienzan a escucharse algunos estertores, con broncoespasmo en los casos más severos. Los hallazgos a la exploración de campos pulmonares son variables, dependiendo de

la gravedad de la displasia broncopulmonar y de la presencia de atelectasias o infección pulmonar.

La displasia broncopulmonar puede ser leve, moderada, o grave y es clasificada de acuerdo a la edad gestacional al nacer, su edad postnatal y la necesidad de suplemento de oxígeno o presión positiva.

En los neonatos con displasia broncopulmonar algunos casos pueden tener acidosis, hipoxemia e hipercapnia con bicarbonato elevado.

A menudo es difícil distinguir los nuevos hallazgos radiológicos, como en algunos pacientes con datos clínicos de falla respiratoria severa los hallazgos en la radiografía del tórax muestran imágenes de una enfermedad menos grave, por eso la tendencia es no usar criterios radiológicos para definir la gravedad de la displasia broncopulmonar.

No hay algún tratamiento específico para la displasia broncopulmonar, pero el objetivo del tratamiento en estos niños tiene como objeto mejorar la función respiratoria sin aumentar el daño pulmonar, prevenir el cor pulmonale y favorecer el crecimiento y desarrollo del paciente.

Se reporta que la posición prona es benéfica en neonatos con DBP. (Gasque Góngora, 2010)

4.18. RETINOPATÍA DEL PREMATURO

La retinopatía de la prematuridad es una vitreoretinopatía proliferativa periférica que acontece en niños prematuros y que tiene una etiología multifactorial, siendo la inmadurez su principal factor de riesgo. Los factores más importantes para el desarrollo de la retinopatía son la prematuridad y el peso al nacimiento, otros factores, entre los cuales el oxígeno parece ser el más importante, pero no imprescindible. Actualmente, el tratamiento de elección es la ablación de la retina avascular con láser de diodo. (Camba Longueira & Perapoch López , 2008)

El estudio realizado entre 2006 y 2011, en el Hospital General Universitario “Dr. Enrique Cabrera Cossío”. Se determinó que los factores de riesgo asociados a la retinopatía del

prematuro son la edad gestacional, el peso, el sexo, la apariencia racial, la oxigenoterapia, el método de administración del oxígeno, la sepsis, el distrés respiratorio, la administración de esteroides, las transfusiones de sangre, la apnea y la hemorragia intraventricular. (Curbelo Quiñones & Durán Menéndez, Retinopatía del prematuro, 2015)

5. METODOLOGÍA

5.1. TIPO DE ESTUDIO

El estudio empleado en esta investigación fue de tipo observacional, retrospectivo, transversal.

5.2. ÁREA DE ESTUDIO

La presente investigación se realizó en el área de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja.

5.3. UNIVERSO Y MUESTRA

Historias clínicas de los recién nacidos que fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja en los años 2013-2014. Se consideraron 97 recién nacidos que estuvieron sometidos a ventilación mecánica.

5.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Registro clínico de neonatos que fueron sometidos a ventilación mecánica.
- Registro de neonatos que estuvieron expuestos a ventilación mecánica por lo menos 24 horas.

5.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Se excluyeron a los recién nacidos que estuvieron sometidos a ventilación mecánica menos de 24 horas.
- Se excluyeron a los recién nacidos que presenten alguna de las complicaciones antes de estar expuestos a ventilación mecánica invasiva.

5.6. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El proceso para la recolección de los datos se llevó a cabo de la siguiente manera:

- I. Se solicitó la autorización al gerente del Hospital Isidro Ayora de Loja para que permita revisar el registro clínico de los recién nacidos sujeto del estudio.

- II. Se elaboró un formulario de recolección de datos en el que se incluyeron todas las variables.
- III. Se revisó el registro clínico de los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales que se encontraron en ventilación mecánica.
- IV. Se recolecto los datos mediante el empleo del formulario de recolección
- V. Se analizó y se tabulo la información obtenida con el programa Microsoft Exel e Epiinfo.
- VI. Se presentó los resultados mediante tablas y gráficos.

Los resultados obtenidos a través de este estudio fueron entregados al Hospital Isidro Ayora para que den conocimiento al servicio de neonatología y sirvan de referencia para mejorar la atención, y disminuya el riesgo de complicaciones en los recién nacidos que se encuentran en ventilación mecánica

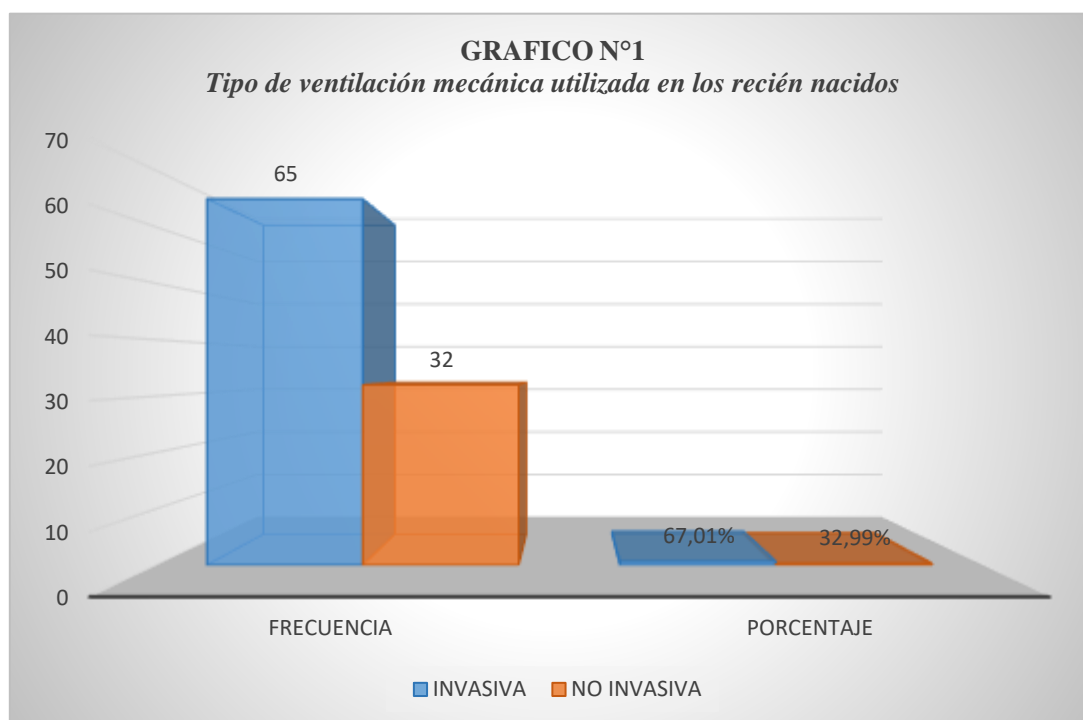
La información fue entregada al Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja para que los datos estén disponibles en la biblioteca del establecimiento y sirvan de guía a estudios que se realicen posteriormente.

6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TABLA N°1

Tipo de ventilación mecánica utilizada en los recién nacidos

TIPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INVASIVA	65	67,01%
NO INVASIVA	32	32,99%
TOTAL	97	100,00%



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Isidro Ayora

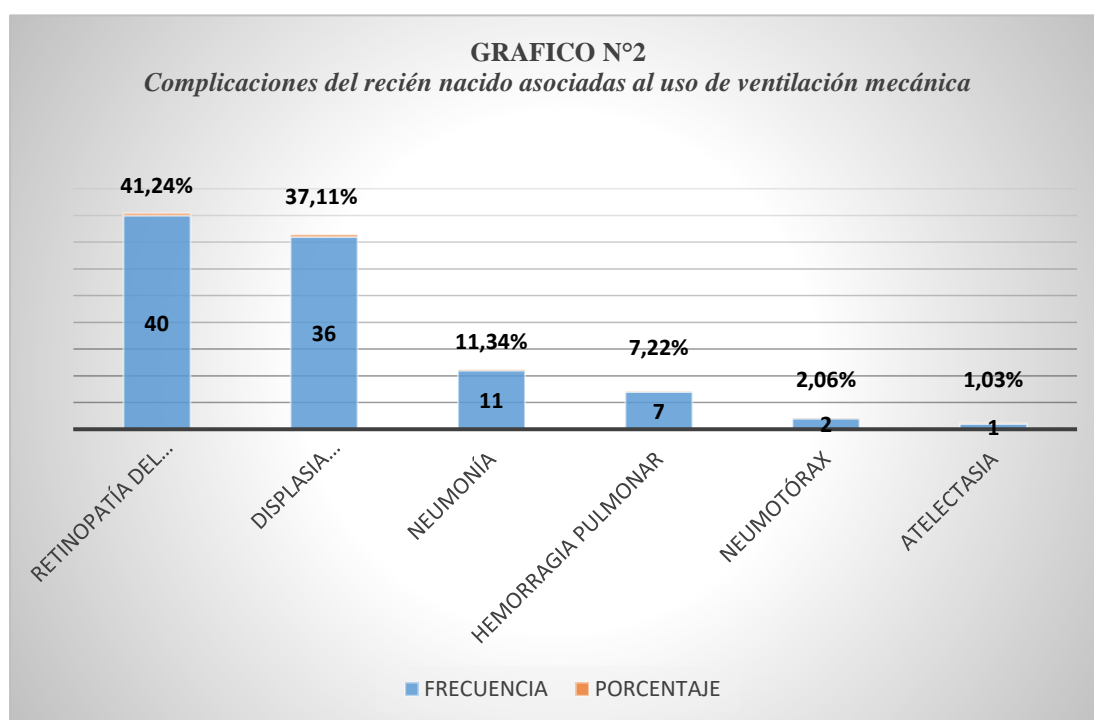
Elaborado por: César Guevara

Análisis: El principal tipo de ventilación mecánica utilizada fue la ventilación mecánica invasiva con 67,01%, en comparación a 32,99% de la ventilación mecánica no invasiva.

TABLA N°2

Complicaciones del recién nacido asociadas al uso de ventilación mecánica

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RETINOPATÍA DEL PREMATURO	40	41,24%
DISPLASIA BRONCOPULMONAR	36	37,11%
NEUMONÍA	11	11,34%
HEMORRAGIA PULMONAR	7	7,22%
NEUMOTÓRAX	2	2,06%
ATELECTASIA	1	1,03%
TOTAL	97	100,00%



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Isidro Ayora

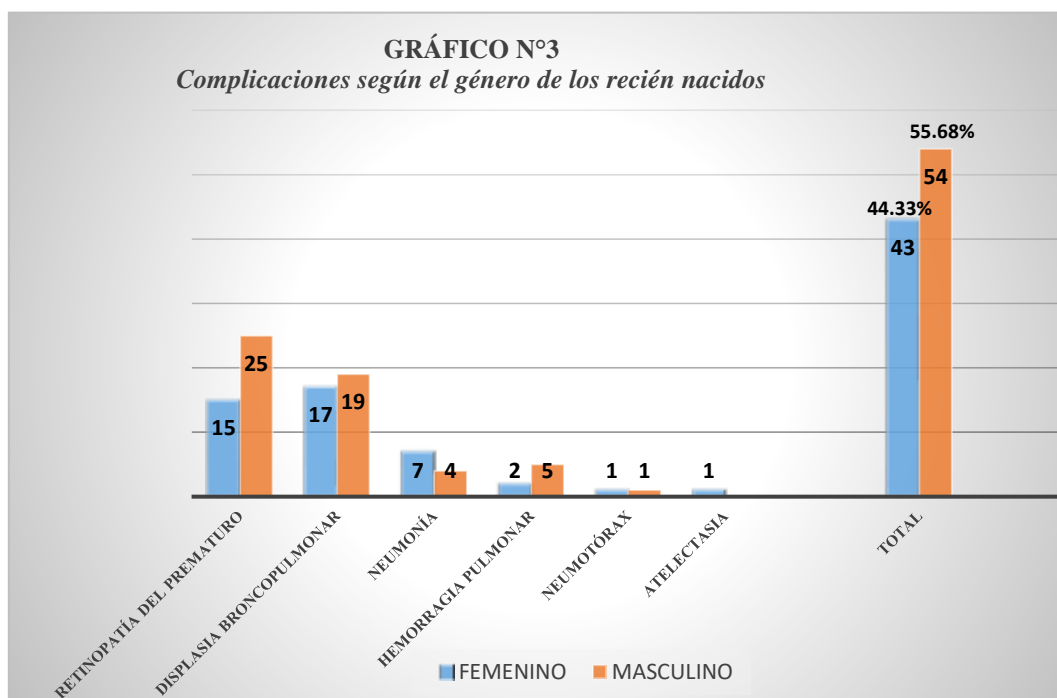
Elaborado por: César Guevara

Análisis: Las complicaciones que con mayor frecuencia se presentan en los recién nacidos asociadas al uso de ventilación mecánica son la retinopatía del prematuro (41,24), seguido de la displasia broncopulmonar (37,11).

TABLA N°3

Complicaciones según el género de los recién nacidos

COMPLICACIONES	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
RETINOPATÍA DEL PREMATURO	15 15.47%	25 25.78 %	40 41.24%
DISPLASIA BRONCOPULMONAR	17 17.52%	19 19.59%	36 37.11%
NEUMONÍA	7 7.22%	4 4.12 %	11 11.34%
HEMORRAGIA PULMONAR	2 2.06%	5 5.16 %	7 7.22%
NEUMOTÓRAX	1 1.03%	1 1.03%	2 2.06%
ATELECTASIA	1 1.03%	0 0.00%	1 1.03%
TOTAL	43 44.33%	54 55.68%	97 100%



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Isidro Ayora

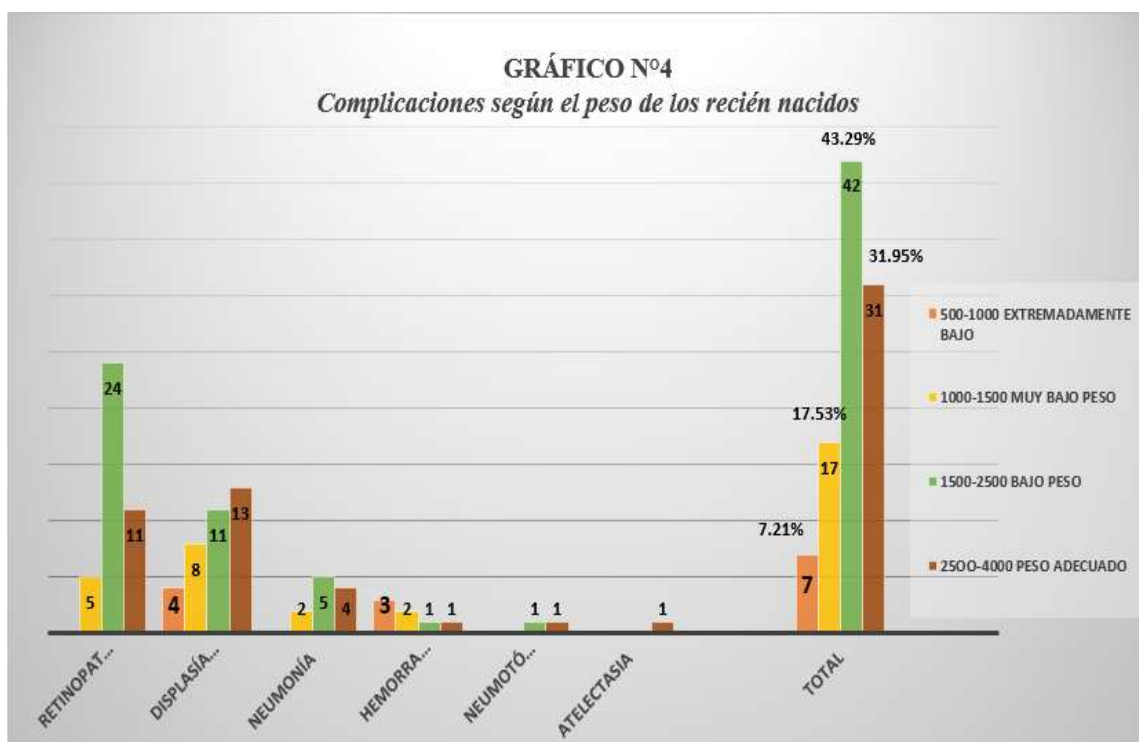
Elaborado por: César Guevara

Análisis: La mayor cantidad de complicaciones se presentó en el sexo masculino 55,68%.

TABLA N°4

Complicaciones según el peso de los recién nacidos

COMPLICACIONES	500-1000 EXTREMADAMENTE BAJO	1000-1500 MUY BAJO PESO	1500-2500 BAJO PESO	2500-4000 PESO ADECUADO	TOTAL
RETINOPATÍA DEL PREMATURO	0 0.00%	5 5.16%	24 24.74%	11 11.34%	40 41.24%
DISPLASIA BRONCOPULMONAR	4 4.12%	8 8.25%	11 11.34%	13 13.40%	36 37.11%
NEUMONÍA	0 0.00%	2 2.06%	5 5.15%	4 4.12%	11 11.34%
HEMORRAGIA PULMONAR	3 3.09%	2 2.06%	1 1.03%	1 1.03%	7 7.22%
NEUMOTÓRAX	0 0.00%	0 0.00%	1 1.03%	1 1.03%	2 2.06%
ATELECTASIA	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	1 1.03%	1 1.03%
TOTAL	7 7.21%	17 17.53%	42 43.29%	31 31.95%	97 100%



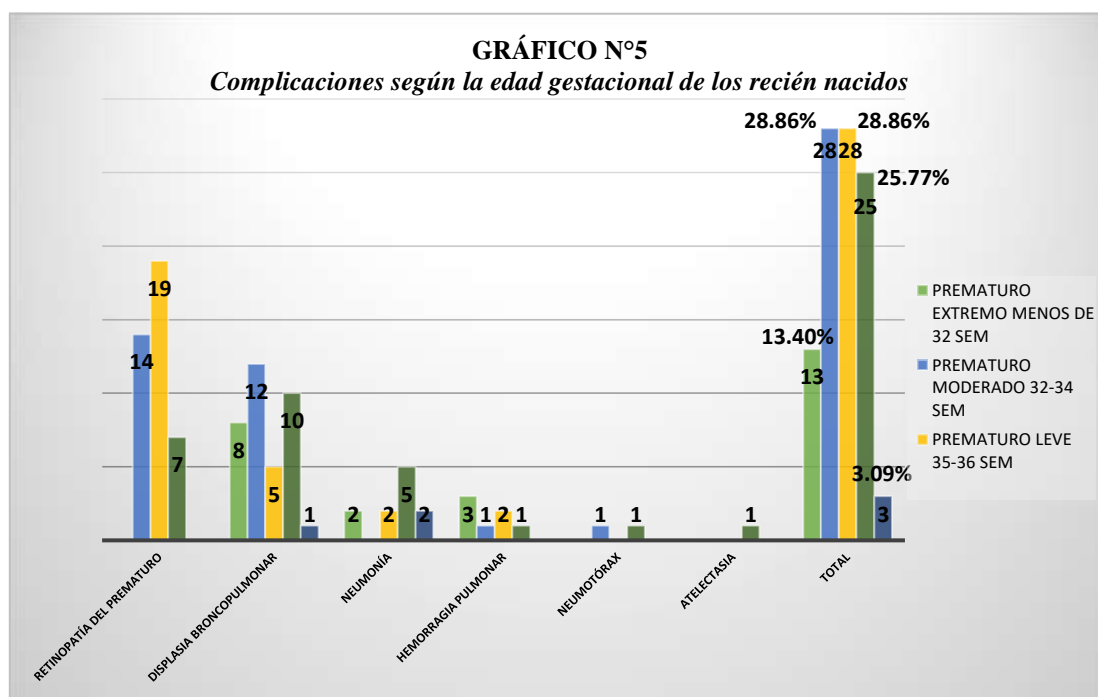
*peso en gramos

Fuente: Historias Clínicas del Hospital Isidro Ayora**Elaborado por:** César Guevara**Análisis:** En cuanto al peso al nacer los neonatos entre 1500-2500 gramos presentaron el mayor porcentaje de complicaciones (43.29 %).

TABLA N°5

Complicaciones según la edad gestacional de los recién nacidos

COMPLICACIONES	PREMATURO EXTREMO MENOS DE 32 SEM	PREMATURO MODERADO 32-34 SEM	PREMATURO LEVE 35-36 SEM	TÉRMINO 37-41 SEM	POSTMADURO 42 SEM O MÁS	TOTAL
RETINOPATÍA DEL PREMATURO	0 0.00%	14 14.43%	19 19.59%	7 7.22%	0 0.00%	40 41.24%
DISPLASIA BRONCOPULMONAR	8 8.25%	12 12.37%	5 5.15%	10 10.31%	1 1.03%	36 37.11%
NEUMONÍA	2 2.06%	0 0.00%	2 2.06%	5 5.15%	2 2.06%	11 11.34%
HEMORRAGIA PULMONAR	3 3.09%	1 1.03%	2 2.06%	1 1.03%	0 0.00%	7 7.22%
NEUMOTÓRAX	0 0.00%	1 1.03%	0 0.00%	1 1.03%	0 0.00%	2 2.06%
ATELECTASIA	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	1 1.03%	0 0.00%	1 1.03%
TOTAL	13 13.40%	28 28.86%	28 28.86%	25 25.7%	3 3.09%	97 100%



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Isidro Ayora

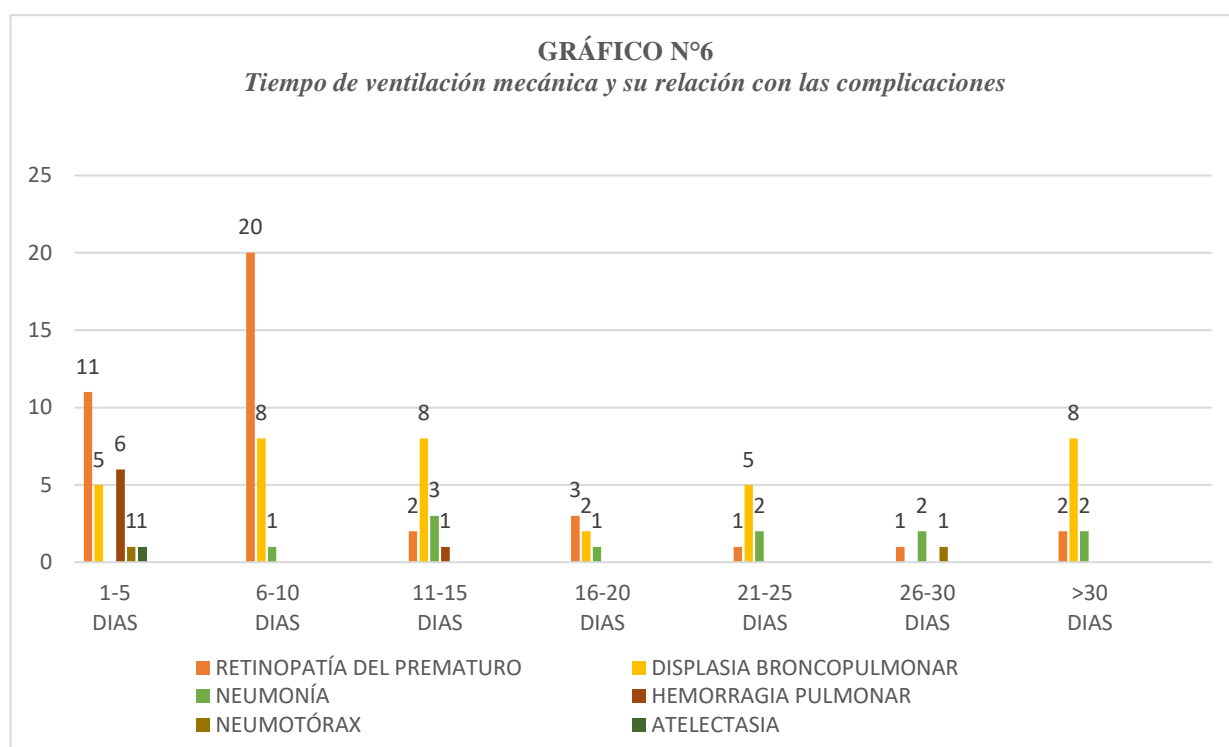
Elaborado por: César Guevara

Análisis: En lo que se refiere a la edad gestacional, los recién nacidos prematuros leves 35-36 semanas y prematuro moderado 32-34 semanas presentaron el mayor porcentaje de complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica con 28,86 % de los casos.

TABLA N°6

Tiempo de ventilación mecánica y su relación con las complicaciones

TIEMPO (DIAS) DE VENTILACIÓN MECÁNICA	RETINOPATÍA DEL PREMATURO	DISPLASIA BRONCOPULMONAR	NEUMONÍA	HEMORRAGIA PULMONAR	NEUMOTÓRAX	ATELECTASIA	TOTAL
1-5	11 11.34%	5 5.15%	0 0.00%	6 6.19%	1 1.03%	1 1.03%	24 24.74%
6-10	20 20.62%	8 8.25%	1 1.03%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	29 29.90%
11-15	2 2.06%	8 8.25%	3 3.09%	1 1.03%	0 0.00%	0 0.00%	14 14.43%
16-20	3 3.10%	2 2.06%	1 1.03%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	6 6.19%
21-25	1 1.03%	5 5.16%	2 2.06%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	8 8.25%
26-30	1 1.03%	0 0.00%	2 2.06%	0 0.00%	1 1.03%	0 0.00%	4 4.12%
>30	2 2.06%	8 8.25%	2 2.06%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	12 12.37%
TOTAL	40 41.24%	36 37.11%	11 11.1%	7 7.22%	2 2.06%	1 1.03%	97 100%



Fuente: Historias Clínicas del Hospital Isidro Ayora

Elaborado por: César Guevara

Análisis: El tiempo de exposición de los recién nacidos a ventilación mecánica para que desarrollen las complicaciones fue de 6-10 días (29.90%) para el caso de retinopatía, y de 6-10; 11-15;>30 días para la displasia broncopulmonar.

7. DISCUSIÓN

La ventilación mecánica es considerada como el tratamiento de primera línea para el manejo de recién nacidos con problemas respiratorios, sin embargo, es un procedimiento con riesgo de desarrollar distintas complicaciones.

En este estudio realizado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron la retinopatía del prematuro y la displasia broncopulmonar, la primera (41.24%) presente en 40 de los 97 recién nacidos que estuvieron expuestos a ventilación mecánica no invasiva atribuyendo esta patología al uso de oxigenoterapia.

Datos que se relacionan con un estudio realizado en el 2015 por Curbelo Quiñones & Durán Menéndez, 2015 en donde el (88,2%) de los niños que desarrollaron retinopatía recibieron ventilación con presión positiva intermitente como método de la oxigenoterapia concluyendo de esta manera que los factores de riesgo asociados al desarrollo de retinopatía del prematuro fueron la utilización de oxígeno, el número de días con oxigenoterapia, el método de administración de este.

Díaz & Cruzado Sánchez, 2012 evaluó factores neonatales en 31 neonatos con diagnóstico de retinopatía del prematuro en donde las terapias asociadas significativamente a retinopatía del prematuro fueron: transfusión sanguínea y el uso de CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) y ventilación mecánica.

Martínez Ruiz, Martínez Carballo, & Ramírez Rodríguez, 2015 en su estudio encontro que los factores de riesgo asociados a retinopatía con mayor frecuencia fue el uso de oxígeno suplementario (95%).

Aunque la ventilación mecánica puede salvar vidas, puede causar daño pulmonar crónica que resulta en la displasia broncopulmonar, una de las principales complicaciones de la prematuridad. (Eric C Eichenwald, 2016)

La displasia broncopulmonar fue otra de las complicaciones que se presentó con mayor frecuencia en los recién nacidos que estuvieron en ventilación mecánica invasiva (37.11%) lo cual se asemeja a lo encontrado por König & Katelyn , 2014 en donde Se incluyeron 289 lactantes: 150 en el grupo de ventilación no invasiva y 139 en el grupo de ventilación mecánica invasiva. Diecisiete recién nacidos en el grupo de ventilación no invasiva y 23 en el grupo de ventilación mecánica invasiva desarrollaron Displasia Bronco Pulmonar. (König & Katelyn , 2014)

Asociando esta mayor incidencia a la posible prematuridad de los recién nacidos y al bajo peso al nacer.

La neumonía con el (11.34%) ocupó el tercer lugar dentro de las complicaciones en los recién nacidos , demostrando una menor incidencia a la descrita por Córdova Vega, Pupo Rodríguez, & Matos, 2013 quien en el estudio realizado en el Hospital Pediátrico de Holguín que necesitaron ventilación mecánica por un tiempo mayor a las 24 horas durante el año 2010 en donde las complicaciones infecciosas y pulmonares fueron las más frecuentes (58.94%) y dentro de ellas sobresalieron la neumonía asociada a la ventilación (63.63%).

De la misma manera en otro estudio realizado por López Candiani & Macías Avilés, 2013 de 101 neonatos ventilados en dos años en un Hospital público de la ciudad de México , el 17% tuvo neumonía asociada al ventilador, siendo mas frecuente en recién nacidos con menor edad gestacional , intentos de intubación, días de ventilación, oxígeno y estancia hospitalaria.

Esto se podría deber a la iniciación de una terapia antimicrobiana pronta y apropiada, a las medidas asépticas implementadas por el personal y al control y cuidados de los circuitos de los equipos, así como a la menor exposición y estancia hospitalaria de los recién nacidos.

Complicaciones no muy frecuentes en este estudio fueron la hemorragia pulmonar con (7.22%) en neumotórax (2.06%) y la atelectasia (1.03%). Datos similares encontrados en el estudio realizado por Qazi Iqbal, Ahmed, & Ikhlas, 2015 en pacientes que requirieron ventilación la hemorragia pulmonar y neumotorax se presentaron en segundo y tercer lugar como complicaciones de la ventilación mecánica.

La principal modalidad de ventilación mecánica utilizada fue la ventilación mecánica invasiva con (67.01%), en comparación a la ventilación mecánica no invasiva (32.99%).

Aparicio, 2008 valoro el tratamiento respiratorio, con presión positiva continua nasal (CPAPn) en comparación con la intubación y ventilación electiva, disminuye la incidencia de displasia broncopulmonar o muerte en recién nacidos prematuros con edad gestacional entre 25-28 semanas. En comparación con la intubación y ventilación electiva , la instauración precoz de CPAPn en recién nacidos con edad gestacional entre 25-28 semanas no disminuye la tasa de mortalidad o necesidad de oxígeno a las 36 semanas de edad gestacional aunque estas tasas disminuyen transitoriamente a los 28 días de vida. La CPAPn provoca mayor incidencia de neumotórax y precisa de más tratamiento con metilxantinas que la ventilación electiva , aunque disminuye notablemente el uso de surfactante.

En un estudio comparativo Diaz, 2014 determinó que la incidencia de fracaso del CPAP fue (65%) fallecieron 29 pacientes con CPAP (4.0%) y 22 en ventilación mecánica (15.0%). El riesgo relativo de morir con CPAP frente a ventilación mecánica fue de (0.27%) pero al ajustar por los factores de confusión el uso del CPAP no implica mayor riesgo de morir. La

letalidad con ventilación mecánica fue de 5.70 muertes /1000 días , mientras que con Cpap fue de 1.37.

Zemanate, Bermúdez, Manzi, & Ortiz, 2013 evalúa los resultados de la utilización de ventilación mecánica no invasiva en una unidad de cuidado intensivo pediátrico, concluyendo su estudio que la decisión de ingreso o no a la ventilación mecánica no invasiva como a la ventilación mecánica invasiva, debe basarse en los aspectos clínicos y en la experiencia de los médicos tratantes.

En cuanto al género, las complicaciones se presentaron con mayor porcentaje en el género masculino (55.68%) y con menor frecuencia para el género femenino con el (44.33%).

Estos resultados concuerdan con diversos estudios en los cuales las complicaciones de la ventilación mecánica se presentaron en el género masculino en el estudio realizado por Naranjo, Arman, & Montaña, 2014 en el cual se caracterizó al neonato con ventilación mecánica en el Hospital “Abel Santamaría” en donde el (62%) de los casos fue de sexo masculino.

Soto Paez, Sarmiento, & Crespo Campos, 2013 concluyó que la morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica se presentó en (53%) en el sexo masculino.

Carballo Piris Da Motta, Gómez , & Recalde , 2010, al analizar las complicaciones pulmonares de los recién nacidos que requirieron asistencia respiratoria mecánica el (43%) presentaron complicaciones pulmonares, el sexo masculino predominó en un (67%).

La sobrevida de los recién nacidos prematuros con insuficiencia respiratoria en la etapa neonatal se ha incrementado progresivamente, sobre todo con la introducción de la ventilación mecánica, que en la actualidad es una herramienta clave en el tratamiento del paciente neonatal crítico. (Carbonell Garcí, Fernández Chacón, Rodríguez Ramírez, & Machado , 2015)

Refiriéndonos a la edad gestacional, en nuestro estudio los recién nacidos de 35-36 y 32-34 semanas presentaron el mayor porcentaje de complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica (28.86%) de los casos.

Por medio de estos datos se pudo observar “que los recién nacidos pretérminos tardíos tienen más riesgo de presentar complicaciones a corto plazo y de morir que los recién nacidos a término”. (Morilla Guzman & Domínguez Dieppa, 2013)

Así mismo Mendoza Tascón, Rueda Giraldo, & Gallego Henao, 2012 señala que el prematuro tardío debe considerarse inmaduro y con riesgo de morbilidad y mortalidad pero, los de 34 semanas, comparados con los de 35 y 36 semanas, requieren más intervenciones.

El empleo de la ventilación mecánica en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer es una terapéutica de primera línea como parte del cuidado intensivo neonatal

En este estudio los recién nacidos con peso entre 1500-2500 gramos (43.29%) y entre 2500-4000 gramos (31.95%) presentaron el mayor porcentaje de complicaciones; el menor porcentaje de complicaciones la presentó los neonatos con peso al nacer 500-1000 gramos (7.21%). Con esto se pudo observar que la incidencia de complicaciones es menor en niños con menor peso al nacer.

Datos que no se relacionan ya que la presencia de extremadamente baja edad gestacional, retardo de crecimiento intrauterino y neumotórax en un neonato de muy bajo peso al nacer que recibe ventilación mecánica disminuye sustancialmente su tiempo de sobrevivencia afirma Barreto Rivero & Bejarano Benitesb, 2010

Los 6-10 días de ventilación mecánica constituyó el día de apareamiento de complicaciones con mayor porcentaje con (29.90%), tomando en cuenta ambos tipos de ventilación mecánica.

De acuerdo al tipo de ventilación mecánica; en la ventilación mecánica invasiva como en la ventilación mecánica no invasiva el apareamiento de complicaciones se relaciona con el mayor tiempo de exposición de los recién nacidos a ventilación mecánica. Es por esto que los datos obtenidos en nuestro estudio contrastan con lo hallado por Naranjo, Arman, & Montaña, 2014 donde a menor tiempo de ventilación mecánica mayor supervivencia .

Asi mismo la supervivencia global disminuye cuando se prolonga la ventilación por siete dias o más. En los neonatos con edad gestacional entre 30 y 33.6 semanas disminuyó la supervivencia a partir del sexto día. (Ramírez Vázquez, 2016)

8. CONCLUSIONES

1. Las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia en los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora son la retinopatía del prematuro presente en 40 recién nacidos (41.24%) la displasia broncopulmonar presente en 36 recién nacidos (37,11%) complicaciones que se dieron principalmente en los prematuros.
2. La ventilación mecánica invasiva es el tipo de ventilación que mas se emplea en los recién nacidos que ingresan en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora.
3. Las características que determinan la aparición de complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica invasiva en recién nacidos son los recién nacidos de género masculino (55.68%) , recién nacidos con edad gestacional de 35 a 36 semanas (28.86%) y de 32-34 semanas (28.86%) y con peso de 1500 a 2500 gramos (43.29%).
4. El aparecimiento de complicaciones en los recién nacidos es directamente proporcional al tiempo de ventilación mecánica.

9. RECOMENDACIONES

- Instruir al personal médico y de enfermería que laboran en el Servicio de Neonatología del Hospital Isidro Ayora de Loja sobre el manejo adecuado de la ventilación mecánica en sus distintas modalidades en base a la guía de práctica clínica 2016 del recién nacido con dificultad para respirar elaborada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, para prevenir la aparición de complicaciones.
- Enfatizar el monitoreo dentro de los primeros días de iniciada la ventilación mecánica en recién nacidos y capacitar al personal en detección temprana de signos que sugieran la posible aparición de complicaciones asociadas al uso de la ventilación mecánica.
- Mantener un uso racional del oxígeno evitando parámetros y volúmenes elevados de oxígeno suplementario en los recién nacidos ventilados.
- Tratar de limitar la cantidad de días que se exponen a los neonatos a ventilación mecánica.
- Se recomienda realizar un estudio comparativo entre los tipos de ventilación mecánica empleados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja.

10.BIBLIOGRAFÍA

1. López Candiani, C., & Macías Avilés, H. A. (Julio-Septiembre de 2013). Neumonía asociada a ventilación en neonatos: Factores de riesgo. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*, 16(105), 335-341.
2. Téllez Baquero, S. N., & Dávila Sotelo, L. E. (2008). nCPAP como método de ventilación primario en prematuros de peso muy bajo en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL. *Medicina Universitaria*, 10(39), 87-91. Obtenido de medicinauniversitaria.uanl.mx/39/pdf/87.pdf
3. Aparicio, M. (2008). En recién nacidos muy prematuros con necesidad de soporte ventilatorio en las primeras horas de vida, la CPAP nasal no tiene ventajas frente a la ventilación convencional. *Evidencias en Pediatría*. doi: vol4/2008_numero_2/2008_vol4_numero2.17.htm
4. Asociación Española de Pediatría. (2012). Recomendaciones para la asistencia respiratoria en el recién nacido. *ELSEVIER*, 77(4), 280-289. doi:10.1016/j.anpedi.2012.03.013
5. Badiie, Z., Nekooie, B., & Mohammadizadeh, M. (2014). Noninvasive Positive Pressure Ventilation or Conventional Mechanical Ventilation for Neonatal Continuous Positive Airway Pressure Failure. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(5), 1045-1053.
6. Barreto Rivero, S., & Bejarano Benites, L. (2010). Características epidemiológicas y sobrevivencia de RN de muy bajo peso al nacer tratados con ventilación mecánica. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón*, 29(2), 1-7.

7. Bueno Rodríguez, I., & Calderon López, G. (2009). *Guía para la ventilación mecánica del recién nacido*. ANDALUCIA: Tecnographic.
8. Camba Longueira, F., & Perapoch López, J. (2008). Retinopatía de la prematuridad. *Asociación Española de Pediatría*, 443-447.
9. Carballo Piris Da Motta, C., Gómez, M. E., & Recalde, L. (2010). Características de las complicaciones pulmonares asociadas a la ventilación mecánica en recién nacidos. *Pediatr*, 37(2), 106-107.
10. Carbonell Garcí, L., Fernández Chacón, A., Rodríguez Ramírez, Y., & Machado, M. (2015). Ventilación mecánica convencional en recién nacidos muy bajo peso ingresados en el hospital provincial Dr. Ernesto Guevara de la Serna Conventional mechanical ventilation in very low birth weight infants in Dr. Ernesto Guevara de la Serna Hospital. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 40(2), 1-5.
11. Carrera Clavijo, M. S., & Yunga, J. C. (2012). Anuario de estadísticas hospitalarias camas y egresos 2012. *INEC*, 37-38.
12. Castilla Castilla, C. M., Vidales Roque, L. B., Pérez Duran, J., Tena Reyes, D., & Tapia Rombo, C. A. (19 de JUNIO de 2014). Atelectasia por extubación en neonatos prematuros con muy bajo peso. *Rev Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 6, 638.
13. CENSOS, I. N. (2012). *ANUARIO DE ESTADISTICAS HOSPITALARIAS*. INEC. QUITO : IMPRENTA DEL INEC.

14. Cifuentes, Y., & Robayo, C. (2008). Neumonía asociada a la ventilación mecánica: *Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.*, 37(2), 150-163.
15. Clemades Méndez, M. A., & Mederos Cabana, Y. (2015). Presión positiva continua nasal en neonatos de Villa Clara. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(1), 61-68.
16. Córdova Vega, C. A., Pupo Rodríguez, H., & Matos, A. A. (Enero-Marzo de 2013). Complications of mechanical ventilation. Pediatric Intensive Care Unit Holguín. *Ciencias Holguín*, 19(1), 1-13.
17. Coto Cotallo , G. D., & López Sastre , J. (2008). Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. *ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA*, 285-304.
18. Cruz Hernández , M. (s.f.). Nuevo tratado de pediatría. En M. Cruz Hernández, *Nuevo tratado de pediatría* (pág. 161).
19. Curbelo Quiñones , L., & Durán Menéndez, R. (2015). Retinopatía del prematuro. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(1), 69-81.
20. Curbelo Quiñones, L., & Durán Menéndez, R. (2015). Retinopatía del prematuro. *Revista Cubana de Pediatría*, 87(1), 69-81.
21. Díaz , M., & Cruzado Sánchez, D. (Agosto de 2012). Factores de riesgo neonatales asociados a retinopatía de la prematuridad. *Revista Peruana de Epidemiología*, 16(2), 1-4.

22. Diaz, L. (2014). CPAP nasal vs ventilación mecánica en prematuros de 28 a 32 semanas de edad gestacional con administración precoz de surfactante pulmonar. *Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud*, 1-37.
23. EDICIÓN", ". D. (s.f.). En M. D. EDICIÓN.
24. Eric C Eichenwald, M. (10 de Marzo de 2016). Mechanical ventilation in neonates. Obtenido de uptodate.
25. F. Balboa de Paz, S. R. (2008). Neumonías neonatales. *ACTA PEDIATRICA*, 66(10), 481-486.
26. Falcón, E., Román, A., & Correa, M. (2013). *Temas selectos en terapia intensiva pediátrica* (Vol. 1). Mexico: Alfil.
27. Flores Nava, G. (Abril de 2008). Barotrauma en la etapa neonatal. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González*, 7(1), 22-26.
28. Flores Nava, G., & Coquis Rioja, C. (s.f.). ENFISEMA PULMONAR INTERSTICIAL EN LA ETAPA NEONATAL. 57(8), 432.
29. Flores, D. I., Santos, F. S., & Miranda Novalesc , M. G. (2015). Neumonía asociada a ventilación en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Med Inst Mex Seguro Soc*, 254-260.
30. Galiana, A. B., Artacho, C. R., & Torre Prados, V. (s.f.). *Ventilación Mecánica*. Malaga: Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Obtenido de <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/06/ventmeca.pdf>

31. Gasque Góngora, J. (Enero-Febrero de 2010). Displasia broncopulmonar. *Revista Mexicana de Pediatría*, 77(1), 27-37.
32. Hernández, C. O., & Suárez López, R. G. (2008). Atelectasia. Bronquiectasias. *Asociación Española de Pediatría*, 1-9.
33. HOSPITAL DE SUBA II NIVEL ESE. (2013). GUÍA CLÍNICA DE ATENCIÓN BAROTRAUMA NEONATAL. *Portal Hospital Suba*, 1-7.
34. Ibrahim, J. (4 de Diciembre de 2015). Spontaneous pneumothorax in children.
35. Iqbal, A., & Waqar, T. (Enero de 2014). EXPERIENCE OF NASAL CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE (CPAP) BY INFANT FLOW DRIVER IN A NEONATAL UNIT OF A DEVELOPING COUNTRY. *Pak Armed Forces Med*, 64(1), 75-79. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/263088948_EXPERIENCE_OF_NASAL_CONTINUOUS_POSITIVE_AIRWAY_PRESSURE_CPAP_BY_INFANT_FLOW_DRIVER_IN_A_NEONATAL_UNIT_OF_A_DEVELOPING_COUNTRY
36. Irondo.M, & Szyldb, E. V. (2011). Adaptación de las recomendaciones internacionales sobre reanimación neonatal 2010: comentarios. (A. Pediatr, Ed.) *ELSEVIER DOYMA*, 203.E1.
37. Jacob, D., & Agoston Vas, A. E. (Enero-Junio de 2016). NEONATAL PNEUMOTHORAX IN THE “BEGA” NEONATOLOGY CLINIC BETWEEN 2014-2015. *JURNALUL PEDIATRULUI*, 19(73-74). Obtenido de jurnalulpediatrului.ro/pages/arhiva/73-74/73-74-06.pdf

38. Joan Figuerola Mulet, B. O. (2008). Neumonía Nosocomial. *Asociación Española de Pediatría*, 82-89.
39. Kliegman Behrman, J. S. (2008). *Nelson Tratado de Pediatría* (18 ed., Vol. 1). Barcelona: elsevier.
40. Konig , K., & Katelyn , J. (2014). Bronchopulmonary dysplasia in preterm infants managed with non-invasive ventilation or surfactant and a brief period of mechanical ventilation: a 6-year cohort study. *THE JOURNAL OF MATERNAL-FETAL & NEONATAL MEDICINE*, 27(6), 608-611.
41. L, R. (2010). aracterísticas de las complicaciones pulmonares asociadas a la ventilación mecánica en Recién Nacidos. *PEDIATRIA (ASUNCIÓN)*, 37(2).
42. López Candiani, C., & Soto Portas, L. C. (Marzo- Abril de 2007). Complicaciones de la ventilación mecánica en neonato. *ACTA PEDIARICA DE MEXICO 2007*, 28(2), 63-68.
43. López Candiani, C., & Soto Portas, L. C. (2007). Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos . *ACTA PEDIATRICA DE MEXICO*, 28(2), 1-6.
44. Mahmoud, A., & Schmalisch, G. (2011). Modern mechanical ventilation strategies in newborns A review. *Technology and Health Care 19* , 307-308. doi:10.3233
45. Martínez Ruiz, J., Martínez Carballo, E. M., & Ramírez Rodríguez, C. A. (2015). Incidencia de Retinopatía del Prematuro en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 32(2), 82-86.

46. MECÁNICA", ". D. (s.f.). PREVENCIÓN DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACION MECÁNICA. *Guia de practica clinica*, 1-24.
47. Mendoza Tascón, L. A., Rueda Giraldo, D. M., & Gallego Henao, K. P. (2012). Morbilidad asociada a la edad gestacional en neonatos prematuros tardíos. *Revista Cubana de Pediatría*, 84(2), 345-356.
48. Morilla Guzman, A. A., & Domínguez Dieppa, C. F. (abril-junio de 2013). Ventilación neonatal en Cuba, modalidades más utilizadas y sobrevida durante el período 2002-2011. *Revista Cubana de Pediatría*, 85(2), 163-172.
49. Muhlhausen, G., Brethauer, S., Martinez, F., & Melipillán, Y. (2012). Enfisema pulmonar intersticial persistente en recién nacido. Caso clinico. *Rev. Chilena de pediatria*, 83(1), 73-77.
50. Nagler, J., & Cheifetz, I. (12 de Octubre de 2015). Noninvasive ventilation for acute and impending respiratory failure in children.
51. Nagler, J., & Cheifetz, I. (12 de octubre de 2016). Noninvasive ventilation for acute and impending respiratory failure in children.
52. Naranjo, A., Arman, G., & Montaña, A. (2014). CARACTERIZACIÓN DEL NEONATO ASISTIDO CON VENTILACION MECANICA .HOSPITAL ABEL SANTAMARIA AGOSTO 2009-MARZO 2013. *HORIZ MED*, 14(1), 1-7.
53. Prematuro", ". c. (2009). *Guías Clínicas Minsal*, 1-44.

54. Qazi Iqbal, M., Ahmed, A., & Ikhlas, A. (2015). Neonatal mechanical ventilation: Indications and outcome. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 27.
doi:10.4103/0972-5229.164800
55. R. B., & Ramdas , V. (2014). Frequency and Intensive Care Related Risk Factors of Pneumothorax in Ventilated Neonates. *Pulm Med*, 4.
56. Ramírez Vázquez, E. (Marzo-Abril de 2016). *REVISTA MEDICA MULTIMED*. Obtenido de <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/157/207>
57. Rodríguez Fernández, A. (septiembre de 2007). Ventilación Mecánica no invasiva. *MEDICRIT*, 1(5), 186-193.
58. Ruiz Pelaes, J. (2013). Guía practica clínica del recién nacido con transtornos respiratorios. 11. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC_Comple_Respi.pdf
59. Sarmiento Portal, Y., & Crespo Campos, A. (Enero-Marzo de 2010). *Caracterización del neonato con peso menor de 1500g asistidos con ventilación mecánica*. Obtenido de SCIELO: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000100002
60. Sarmiento Portal, Y., Portal, M., & Crespo Campos , A. (2007). Caracterización de neonatos con peso de 1500 g asistido con ventilación mecánica. *SCIELO*, 1-10.

61. Saucedo, M., Buchanan, J., & Cruz, M. (2008). Factores de riesgo que inciden en la Mortalidad Neonatal en Sala de Recién Nacidos del Hospital Escuela. *REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS*, 36-45.
62. Segura Garduño, S., & Camacho Martínez, C. N. (Mayo-Junio de 2008). Incidencia de retinopatía en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *vista Mexicana de Pediatría*, 75(3), 107-109.
63. Solis, C. F., Tenes Mayen, J. A., & Prieto Vásquez, R. G. (2012). Complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica invasiva. *Universidad de San Carlos de Guatemala ,Facultad de ciencias médicas*, 2-4.
64. Soto Paez, N., Sarmiento, Y., & Crespo Campos, A. (2013). Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica. *scielo*, 96-109. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n6/rpr10613.pdf>
65. Tapia Rombo, C. A., & Rodríguez Jiménez, G. (AGOSTO de 2009). Factores de riesgo asociados a complicaciones de la asistencia mecánica ventilatoria en el recién nacido prematuro. *Gac Méd Méx*, 145(4), 273-283.
66. Torres Muñoz, J. (2013). CARACTERÍSTICAS DE NEONATOS CON DISPLASIA BRONCOPULMONAR DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE EVARISTO GARCÍA DE CALI, COLOMBIA. *Revista Gastrohnutp*, 15(1), s4-s9.
67. Torres Narváez , P., & Flores Martínez, B. (Octubre-Diciembre de 2011). frecuencia de neumonía asociada con ventilación mecánica en un grupo de pacientes pediátricos atendidos en un hospital general. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*, 25(98), 46-49.

68. Uberos , J. (2012). Ventilación de alta frecuencia en neonatos. *6*(1), 19-29. Obtenido de www.spao.es/documentos/boletines/pdf-boletin-seccion-21-secciones-47198.pdf
69. Villamayor, R. (2010). Ventilación de alta frecuencia en Recién Nacidos. Un soporte necesario en las Unidades Neonatales. *Pediatr*, *37*(1), 52-56.
70. Zemanate, E., Bermúdez, F., Manzi, E., & Ortiz, K. (2013). Experiencia con ventilación mecánica no invasiva en una unidad de cuidados intensivos pediátricos en Cali, Colombia. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, *13*(4), 237.243.

11. ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.02035 CCM-ASH-UNL

PARA: Ing. Byron Guerrero Jaramillo
GERENTE DEL HOSPITAL ISIDRO AYORA LOJA

DE: Dr. Patricio Aguirre Aguirre
COORDINADOR DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 24 de julio 2015

ASUNTO: Solicitar autorización para desarrollo de trabajo de investigación

Autorizado
27/07/2016
Via correo
Dr. Nelson Aguirre
Dr. Ana Jofre

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que el Sr. César Enrique Guevara Quevedo, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso en el Servicio de Estadística, en la revisión de carpetas de los recién nacidos que ingresan a Neonatología, en los años 2013,2014; información que le servirá para la realización de la tesis: "COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE VENTILACIÓN MECÁNICA", trabajo que lo realizará bajo la supervisión del Dra. Digna Vicente Pinzón, Catedrática de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,

Dr. Fernando Patricio Aguirre Aguirre
COORDINADOR DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL
 C.c.- Archivo

Sip.



HOSPITAL GENERAL
ISIDRO AYORA

RECIBIDO

Loja a las 10:45 Hora 10/15

Firma: *KG*
SECRETARIA DE BERENCIA

DIRECCION: AV. MANUEL IGNACIO MONTEROS

ANEXO 2**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA****ÁREA DE LA SALUD HUMANA****CARRERA DE MEDICINA**

TEMA: COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE VENTILACIÓN MECÁNICA

El objetivo de este instrumento es recolectar datos para determinar cuáles son las complicaciones del recién nacido asociadas al uso de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja.

DATOS PERSONALES:

- **FECHA DE ELAVORACIÓN** _____
- **LUGAR DE NACIMIENTO:** _____
- **FECHA DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO:** _____
- **Nº DE HISTORIA CLÍNICA:** _____

DATOS GENERALES

- **EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO:** _____
- **PESO DEL RECIEN NACIDO:** _____
- **SEXO:** _____
- **DIAS DE VENTILACIÓN MECANICA:** _____

TIPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA

INVASIVA_____

NO INVASIVA_____

ATELECTASIA

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

NEUMOTORAX

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

ENFISEMA INTERSTICIAL

Diagnostico			
confirmado			
SI		NO	

NEUMOMEDIASTINO

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

HEMORRAGIA PULMONAR

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

HEMOTORAX

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

NEUMONÍA

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

DISPLACIA BRONCOPULMONAR

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

RETINOPATIA DEL PREMATURO

DIAGNOSTICO			
CONFIRMADO			
SI		NO	

ANEXO 3

Loja 10 de octubre del 2016

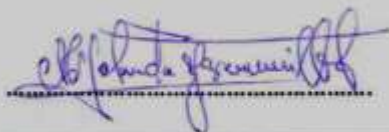
María Yolanda Jaramillo Lapo
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION IDIOMA INGLES

CERTIFICO

Que he revisado y traducido en Ingles el resumen de la tesis titulada, "COMPLICACIONES DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADAS AL USO DE VENTILACIÓN MECÁNICA" de autoría del Sr. César Enrique Guevara Quevedo.

Requisito necesario para la sustentación de su Tesis Pública previa a la obtención de su Título como Médico General.

Lo certifico en honor a la verdad



1008-08-827335

1008-08-827335



CERTIFICADO DE REGISTRO DE TÍTULO O GRADO ACADÉMICO

El Consejo Nacional de Educación Superior
CERTIFICA:

En Quito, a los 29 días del mes de Abril del año 2008, en el Consejo Nacional de Educación Superior - CONESUP, se registró el título de LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION IDIOMA INGLES correspondiente al TERCER NIVEL, perteneciente a JARAMILLO LAPO MARIA YOLANDA portador(a) del documento de identificación Nro. 1101945952 , otorgado por UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Quito, Lunes 23 de Junio de 2008


MARCELA RAMIREZ
 CERTIFICACION LEGALIZACION



ANEXO 4

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las complicaciones del recién nacido asociadas al uso de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja en los años 2013-2014?

1. PROBLEMÁTICA

En el mundo de los 130 millones de nacimientos cada año hay cerca de 4 millones de muertes neonatales menores de 28 días de vida, de las cuales el 98% ocurren en los países en vías de desarrollo. las principales causas de muerte neonatal en el mundo son los nacimientos pretérmino 28%, infecciones severas 36% incluyendo sepsis y neumonía 26%, tétano 7% y diarrea 3% y complicaciones de la asfixia 23% todas relacionadas con los trastornos respiratorios neonatales (Ruiz Pelaes, Guía practica clínica del recién nacido con transtornos respiratorios, (2013)).

La asfixia perinatal es una de las principales causas de mortalidad neonatal y de secuelas en todo el mundo. El adecuado manejo del recién nacido en los primeros minutos de vida es crucial para el futuro de cada individuo (Irons M & Szlydb, Adaptación de las recomendaciones internacionales sobre, 2011).

La ventilación mecánica con una alta concentración de oxígeno inspirado es la principal modalidad de soporte para el tratamiento de la falla hipoxemia respiratoria neonatal grave. Sin embargo, poco después de su introducción, fue aparente que el soporte ventilatorio por sí mismo podría llevar a un número de complicaciones serias, incluyendo el inicio o la

exacerbación del daño pulmonar de base (Soto Paez, Sarmiento, & Crespo Campos, Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica, 2013).

Aunque está contrastado de forma empírica que la técnica es “salvadora de vidas”, no es menos cierto que también es origen de yatrogenia potencialmente fatal. Episodios de hipoxemias severas con bradicardia extrema y/o parada cardiaca originados por problemas ventilatorios no reconocidos o adecuadamente tratados, fugas aéreas, lesiones pulmonares asociadas al uso de ventiladores, displasia broncopulmonar y neumonías asociadas, forman parte del daño colateral relacionado con la técnica. Todos estos efectos adversos se multiplican cuando es preciso prolongar y/o intensificar la ventilación mecánica. Resulta por ello de la mayor importancia hacer un uso adecuado de este soporte vital, optimizando sus indicaciones y su aplicación práctica (Bueno Rodríguez & Calderon López, Guía para la ventilación mecánica del recién nacido, 2009).

Hasta el 75% de los pacientes admitidos a una terapia neonatal tienen insuficiencia respiratoria para lo cual la asistencia ventilatoria ha sido fundamental, sin embargo la ventilación mecánica es un procedimiento con riesgos que deben preverse y en lo posible identificarlos en forma temprana para implementar un tratamiento inmediato. La frecuencia de complicaciones de la ventilación mecánica varía entre 25% y 152% ya que puede haber más de una complicación por paciente (López Candiani & Soto Portas, Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos , 2007).

En un estudio realizado en México en el que se tuvo como objetivo estudiar cual es la frecuencia y las complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos se estudiaron 42 pacientes de 4 días de vida y 35 semanas de gestación ,la media de la duración de ventilación fue de 13 días ,hubo tres complicaciones por paciente en promedio ,las complicaciones más frecuentes fueron atelectasia ,extubacion accidental ,displasia broncopulmonar, eventos de

hipoxia ,hemorragia intracraneana ,neumonía intrahospitalaria y neumotórax.se concluyo el estudio diciendo que cuatro de cada cinco pacientes tuvieron complicaciones siendo la más grave el neumotórax. (López Candiani & Soto Portas, Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos , 2007).

En un estudio realizado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Abel Santamaría entre el 2006 y el 2007 se estudiaron 40 recién nacidos con peso menor de 1500 g que fueron ventilados en dicho período .Se obtuvieron los siguientes resultados el peso al nacer de 1200-1500 g ,la edad gestacional fue de 29 a 29,6 semanas ,la causa más frecuente de ventilación fue la enfermedad de membrana hialina (60%),la bronconeumonía adquirida en neonatos predomino en neonatos ventilados por más de 96 h con un (30%), el bloqueo aéreo y la hemorragia intraventricular fueron las complicaciones relacionadas con una menor supervivencia (57,1%) (Sarmiento Portal & Crespo Campos, Caracterización del neonato con peso menor de 1500g asistidos con ventilación mecánica, 2007).

En cuba el 2009 se realizó un estudio en el hospital “Anabel Santamaría “ en Pinar del Rio en el que se buscó caracterizar al neonato con ventilación mecánica se analizó edad gestacional ,peso al nacer ,historia médica de la madre ,causas de la ventilación y complicaciones de la ventilación ,obteniéndose como resultado que el 62 % fue de sexo masculino ,la edad gestacional promedio fue de más de 32 semanas ,el 37% de los neonatos tuvieron menos de 2500 g ,la hipertensión inducida por la gestación estuvo presente como antecedente materno ,la causa más común para ventilación fue el Síndrome de Diestrés respiratorio grave ,la disfunción digestiva se presentó en el 14% como complicación ,la hemorragia pulmonar fue la principal causa de muerte (Naranjo, Arman, & Montaña, CARACTERIZACIÓN DEL NEONATO ASISTIDO CON VENTILACION MECANICA .HOSPITAL ABEL SANTAMARIA AGOSTO 2009-MARZO 2013, 2014).

En un estudio realizado en Guatemala en el año 2011 se analizaron las complicaciones asociadas al uso de la ventilación mecánica invasiva en neonatos, en los neonatos 70.38% presentó complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica invasiva. Neumonía nosocomial fue la principal complicación presentada en 52.48%. Existió mayor incidencia en neonatos que utilizaron ventilación de alta frecuencia en 83.33%. El primer día de ventilación fue donde se presentó mayor incidencia de complicaciones en 39.11%. Existió una mortalidad global de 25.78%. Hubo una letalidad de 32.18% y la patología más asociada fue neumonía nosocomial en 49.23% de estas muertes (Solis, Tenes Mayen, & Prieto Vásquez, Complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica invasiva, 2011).

En la actualidad uno de cada tres nacidos vivos que ingresan en las unidades de cuidados intensivos neonatales requiere ventilación mecánica por diversas afecciones. Su uso temprano suele ser útil sobre todo en el pretérmino de muy bajo peso, en quien la capacidad de reserva pulmonar y energética se encuentra disminuida, y con ello se evita una insuficiencia respiratoria grave. (Sarmiento Portal, Portal, & Crespo Campos , caracterización de neonatos con peso de 1500 g asistido con ventilación mecánica, 2007).

En el Ecuador en el año 2012 la dificultad respiratoria del recién nacido ocupó la segunda causa de morbilidad con una tasa de 244,98 y un porcentaje de 10,46 (Carrera Clavijo & Yunga, 2012).

En vista que a nivel local no existen estudios relacionados con el tema y teniendo un análisis claro de los estudios descritos anteriormente es necesario determinar **¿Cuáles son las complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica en recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja en los años 2013-2014?**

El estudio se realizará en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

Se revisara los registros clínicos de los recién nacidos que fueron sometidos a ventilación mecánica durante los años 2013- 2014, en los que se considera un aproximado de 80 pacientes, se medirán los siguientes indicadores tipo de ventilación mecánica, complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica, características de los recién nacidos como edad gestacional, peso, sexo, así como el tiempo de ventilación mecánica, los datos serán recogidos a través de un formulario de recolección de datos previamente elaborado.

2. JUSTIFICACIÓN

Luego de haber analizado la información concerniente al tema propuesto he podido constatar que a nivel mundial una de las principales causas de muerte neonatal son infecciones severas 36% incluyendo sepsis y neumonía 26%, tétano 7% y diarrea 3% y complicaciones de la asfixia 23% todos estos problemas relacionados con trastornos respiratorios, y que el adecuado manejo en los primeros minutos de vida es crucial para asegurar la supervivencia del recién nacido (Ruiz Pelaes, Guía practica clínica del recién nacido con transtornos respiratorios, (2013)).

La ventilación mecánica es considerada como la principal modalidad para el tratamiento de los problemas respiratorios graves, es así que Hasta el 75% de los pacientes admitidos a una terapia neonatal tienen insuficiencia respiratoria para lo cual la asistencia ventilatoria ha sido fundamental en el manejo. La frecuencia de complicaciones de la ventilación mecánica varía entre 25% y 152% ya que puede haber más de una complicación por paciente. Las complicaciones en los recién nacidos aumentan cuando es necesario prolongar el tiempo de permanencia en un estudio en México la media de la duración de ventilación fue de 13 días, hubo tres complicaciones por paciente en promedio (López Candiani & Soto Portas, Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos , 2007).

En el hospital Abel Santamaría en el año 2007 donde se estudiaron 40 recién nacidos la bronconeumonía adquirida en neonatos predominó en aquellos que fueron ventilados por más de 96 horas (Sarmiento Portal & Crespo Campos, Caracterización del neonato con peso menor de 1500g asistidos con ventilación mecánica, 2007).

En Cuba el 2009 en el hospital “Anabel Santamaría” la disfunción digestiva se presentó en el 14% como complicación, la hemorragia pulmonar fue la principal causa de muerte (Naranjo, Arman, & Montaña, CARACTERIZACIÓN DEL NEONATO ASISTIDO CON

VENTILACION MECANICA .HOSPITAL ABEL SANTAMARIA AGOSTO 2009-MARZO 2013, 2014)

En Guatemala el año 2011 la neumonía nosocomial fue la principal complicación presentada con un 52.48%, hubo una letalidad de 32.18% y la patología más asociada fue neumonía nosocomial en 49.23% de estas muertes (Solís, Tenes Mayen, & Prieto Vásquez, Complicaciones asociadas al uso de ventilación mecánica invasiva, 2011).

En el Ecuador la segunda causa de morbilidad es la dificultad respiratoria del recién nacido con una tasa de 193,45 y un porcentaje de 8,93 (Carrera Clavijo & Yunga, 2012).

Dado que es un problema actual que está presente en todo el país debido a que la mayoría de recién nacidos con trastornos respiratorios requieren ventilación mecánica, es factible realizar este estudio ya que existe acceso al registro clínico de los recién nacidos ventilados, la información obtenida a través de este estudio permitirá conocer cuáles son las complicaciones que presentaron los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja que son sometidos a ventilación mecánica invasiva a la vez que la información obtenida además permitirá establecer un manejo adecuado y disminuir el riesgo de complicaciones con el fin de asegurar el bienestar del recién nacido.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar cuáles son las complicaciones del recién nacido asociadas al uso de ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja en los años 2013- 2014.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer el tipo de ventilación mecánica empleado en los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales.
- Caracterizar de acuerdo al sexo, edad gestacional y peso a los recién nacidos que presentan complicaciones asociadas a la ventilación mecánica.
- Relacionar el tiempo de ventilación y las complicaciones.

4. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO:

El estudio empleado en esta investigación es de tipo observacional, retrospectivo, transversal.

AREA DE ESTUDIO:

La presente investigación se realizará en el área de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja.

Esta instalación es un Hospital de nivel II de atención que brinda atención a los usuarios de Loja, Zamora Chinchipe y el Oro.

UNIVERSO:

Recién nacidos que fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Isidro Ayora de Loja en los años 2013-2014. Se considera un aproximado de 80 recién nacidos que estuvieron sometidos a ventilación mecánica.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Registro clínico de neonatos que fueron sometidos a ventilación mecánica.
- Registro de neonatos que estuvieron expuestos a ventilación mecánica por lo menos 24 horas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Se excluye a los niños que estuvieron sometidos a ventilación mecánica menos de 24 horas.
- Se excluye a los recién nacidos que presenten alguna de las complicaciones antes de estar expuestos a ventilación mecánica invasiva.

METODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se solicitará permiso al gerente de Hospital Isidro Ayora para que permita el acceso a los registros clínicos de los niños que estuvieron sometidos a ventilación mecánica en los años 2013- 2014.

Para la obtención de los datos se elaboró un formulario de recolección de datos en la que se incluyen todas las variables el mismo que servirá para obtener los datos de cada recién nacido.

FUENTE DE INFORMACIÓN

La fuente de información es secundaria ya que se revisará las historias clínicas, de cada uno de los neonatos que fueron sometidos a ventilación mecánica y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

PROCEDIMIENTO

El proceso que seguiré para la recolección de los datos se llevara a cabo de la siguiente manera:

- VII. Solicitar la autorización al gerente del Hospital para que permita revisar el registro clínico de los recién nacidos sujeto del estudio.
- VIII. Elaboración del formulario de recolección de datos
- IX. Revisión del registro clínico de los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales que se encuentren en ventilación mecánica.
- X. Recolección de los datos mediante el empleo del formulario de recolección
- XI. Análisis de la información y tabulación de la información obtenida con el programa Microsoft Exel- Epiinfo.
- XII. Presentación de los resultados mediante tablas y gráficos.

USO QUE SE DARA A LA INFORMACIÓN

Los resultados obtenidos a través de este estudio serán entregados al Hospital Isidro Ayora para queden conocimiento al servicio de neonatología, los resultados obtenidos servirán de

referencia para mejorar la atención, y disminuir el riesgo de complicaciones en los recién nacidos que se encuentran en ventilación mecánica

También la información será entregada a la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Loja para que los datos estén disponibles en la biblioteca del establecimiento y sirvan de guía a estudios que se realicen posteriormente.

RIESGOS

No existen riesgos en el desarrollo de este estudio.

CONSIDERACIÓN ÉTICA

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se solicitará el permiso correspondiente al gerente del Hospital Isidro Ayora.

La información obtenida en este estudio será de absoluta confidencialidad.

TIPOS DE VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Ventilación mecánica invasiva

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Tipo de ventilación mecánica.
- Caracterización de los recién nacidos.
- Tiempo de ventilación mecánica.

5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALAS
VENTILACIÓN MECÁNICA	<p>La ventilación mecánica (VM) es el soporte avanzado a la respiración que de manera artificial introduce gas en el sistema respiratorio del paciente, por medio de un sistema mecánico externo o ventilador</p> <p>Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI) es una nueva forma de soporte respiratorio sin intubación en situaciones de fallo respiratorio agudo o crónico</p> <p>Se basa en la aplicación cíclica o continua de presión positiva en la vía aérea.</p> <p>Dentro de la VNI existen varias modalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPAP el paciente recibe una presión positiva continua - IPAP presión positiva durante la inspiración <p>Ventilación Mecánica Invasiva VMI La ventilación mecánica invasiva consiste en colocación de una cánula o tubo en la tráquea del paciente a través del cual se lo ventila con ayuda de un respirador suministrándole una mezcla de aire con diferentes proporciones de oxígeno. Existen varias modalidades.</p> <p>a. Ventilación mecánica convencional (VMC)</p> <p>Se define como la aplicación a través de un tubo traqueal de ciclos de presión positiva que se repiten de modo intermitente, con frecuencias de 1 a 150 veces por minuto.</p> <p>Las modas más utilizadas en VM son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la controlada (VC) • asistida-controlada (A/C) • ventilación mandatoria intermitente (IMV) • ventilación mandatoria intermitente sincrónica (SIMV) • presión positiva de soporte (PPS). <p>Algunos respiradores neonatales también disponen de nuevas modalidades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volumen garantizado (VG) • ventilación con soporte de presión (PSV) • ventilación asistida proporcional (PAV) <p>b. Ventilación de alta frecuencia (VAF)</p> <p>Se define como aquella modalidad ventilatoria que se caracteriza por utilizar pequeños volúmenes corrientes a una frecuencia respiratoria elevada, disminuyendo las presiones.</p> <p>Existen varias modalidades la más usada en neonatología es la oscilatoria (VAFO).</p>	VENTILACIÓN NO INVASIVA	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
	VENTILACIÓN INVASIVA	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	
	ATELECTASIA	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	
	ENFISEMA INTERSTICIAL	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	
	HEMORRAGIA PULMONAR	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	

		NEUMOTÓRAX	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
		NEUMOMEDIASTINO	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
		NEUMONÍA	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
		DISPLACÍA BRONCOPULMONAR	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
		RETINOPATIA DEL PREMATURO	Registro de examen de fondo de ojo	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
CARACTERIZACIÓN DE LOS RECIÉN NACIDOS	<p>SEXO: Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.</p> <p>EDAD GESTACIONAL: Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos.</p> <p>PESO AL NACER: La primera medida del peso del producto de la concepción que fue hecha después del nacimiento. Expresada en gramos</p>	SEXO	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
		EDAD GESTACIONAL	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • METODO DE CAPURRO
		PESO AL NACER	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Peso adecuado (2500-4000g) • Bajo peso al nacer (1500-2500g) • Muy bajo peso al nacer (1000-1500g) • Extremadamente bajo peso al nacer (500-1000g)
TIEMPO DE PERMANENCIA EN VENTILACIÓN MECÁNICA	Periodo de tiempo transcurrido desde el inicio de la ventilación mecánica al apareamiento de complicaciones asociadas a la misma	DÍAS QUE EL RECIÉN NACIDO ESTUVO EN VENTILACIÓN MECÁNICA	Registro clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Días de ventilación

1. MATERIALES-PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Recursos Actividad	Humanos	Materiales	Técnicos	Financieros
1.	Autora de tesis	Hojas	Software aplicados	Transporte
2.	Asesores de tesis	Esferos	Computador personal	Copias
3.	Director de tesis	Flash Memorys	Impresora	Anillados
4.		CDs	Internet	Empastado de tesis
5.		Historias Clínicas		Reproducción de documentos de tesis

Recursos Humanos 0.00

Recursos Materiales 50.00

Recursos técnicos 0.00

Recursos financieros 75.00

TOTAL: 125.00