



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-04-2024-23

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANA VASQUEZ Prof. PEDRO LOPEZ y Prof. ALFREDO MARTINEZ, Reunidos en: Hospital Universitario (Unizy Paz)

a la hora: 9:30 AM

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

CAUSAS QUE MOTIVARON LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIÉN NACIDOS PRE-TÉRMINO. SERVICIO DE PERINATOLOGÍA I. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, OCTUBRE 2021- OCTUBRE 2022.

Del Bachiller BELISARIO MARCANO ALFREDO ALEJANDRO C.I.:25005567, como requisito parcial para optar al Título de Médico cirujano en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
			X

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 12 días del mes de Julio de 2024

Prof. ANA VASQUEZ
 Miembro Tutor

Prof. PEDRO LOPEZ
 Miembro Principal

Prof. ALFREDO MARTINEZ
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMARILLO RODRIGUEZ
 Coordinador comisión de Trabajos de Grado



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez s/n C. Colombo Silva- Sector Barro Ajuno- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela
 Teléfono (0285) 6324976



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-04-2024-23

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANA VASQUEZ Prof. PEDRO LOPEZ y Prof. ALFREDO MARTINEZ, Reunidos en: Hospital Universitario Quir y Páez

a la hora: 2:30 PM
 Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

CAUSAS QUE MOTIVARON LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIÉN NACIDOS PRE-TÉRMINO. SERVICIO DE PERINATOLOGÍA I. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, OCTUBRE 2021- OCTUBRE 2022.

Del Bachiller **BOGGADI LANZ ARIANNA DE JESUS C.I.:25080526**, como requisito parcial para optar al Título de **Médico cirujano** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 12 días del mes de Julio de 2024

Prof. ANA VASQUEZ
 Miembro Tutor

Prof. PEDRO LOPEZ
 Miembro Principal

Prof. ALFREDO MARTINEZ
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMADOR RODRIGUEZ
 Coordinador comisión de Trabajos de Grado





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA.

**CAUSAS QUE MOTIVARON LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN
RECIEN NACIDOS PRE-TÉRMINO. SERVICIO DE PERINATOLOGÍA I.
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, OCTUBRE
2021- OCTUBRE 2022.**

Tutor académico:

Dra. Ana Vásquez

Co-Tutor:

Dra. Yosaida Uriepero

Trabajo de Grado Presentado por:

Br: Belisario Marcano Alfredo Alejandro

C.I: 25.005.567

Br: Boggadi Lanz Arianna De Jesús

C.I: 25.080.526

Como requisito parcial para optar por el título de Médico cirujano

Ciudad Bolívar, Mayo 2024.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	vi
DEDICATORIA	xi
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	20
OBJETIVOS	22
Objetivo General.....	22
Objetivo Especifico	22
METODOLOGÍA.....	23
Tipo de Estudio.....	23
Universo.....	23
Muestra	23
Criterios de Inclusión.....	23
Criterio de exclusión.....	24
Métodos e Instrumentos para La Recolección de Datos.....	24
Procedimiento	24
Tabulación y Análisis de Resultados.	25
RESULTADOS	26
Tabla 1	27
Tabla 2	28
Tabla 3	29
Tabla 4	30
Tabla 5	31
Tabla 6	32
DISCUSIÓN	33

CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
APÉNDICES	49
Apéndice A	50

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todopoderoso principalmente y la Virgen del Valle por acompañarme siempre en cada momento de la vida, por haberme entregado la mejor familia y quienes han confiado en mí en todo momento; apostando y guiándome con ejemplos de dedicación, constancia y perseverancia; haciendo de mi camino en la vida, cada día más placentero para lograr con éxitos alcanzar mi meta.

Agradezco a mis padres: Yajaira de Belisario (†) y Orlando Belisario; por elegirme como su hijo; con su apoyo constante y su amor por darme la fuerza para afrontar las situaciones llenas de adversidades, por ser mis guías, luz y protectores en todo momento. Por cuestiones del destino; me toco despedirme de ti tan pronto madre pero sé que desde el Cielo, sonríes y estas orgullosa de criarme con valores que hasta hoy; siempre recuerdo. Ahora eres mi ángel en el Cielo. Este logro siempre será dedicado para ti.

Agradezco a mi segunda madre: Rosa Marcano; por acogerme desde pequeño guiándome con sus consejos, llenándome de amor y por creer en mis capacidades siempre, a su vez dándome ejemplos de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo. Gracias por siempre guiarme; este logro lo celebramos juntos.

A mi Hermana Mayra Alejandra Ojeda Marcano quien desde pequeños hemos creados bonitos momentos, contando con su presencia en el día a día, respaldo, amor, me impulsa a seguir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos. A mi padrino Guillermo Ojeda quien ha sido un ejemplo a seguir, mostrándome con los años que ser constante y disciplinado se puede llegar lejos. Gracias por su apoyo, parte de logro es también suyo.

A mis Hermanos: Orlando Belisario, Betsybeth Belisario y mis sobrinos; Lucas Belisario y Victoria Navarro; agradecido por estar presente y formar parte de mi familia. Gracias a cada uno de ustedes.

Agradezco a una persona que forma parte mi vida; quien me enseñó el concepto de amar y querer desde muchas formas; a su vez ser perseverante y constante para lograr alcanzar las metas que nos trazamos en la vida y demostrar que a pesar de las adversidades se puede seguir cosechando éxitos, gracias por formar parte de mi carrera y por ayudarme a seguir con plenitud cuando las cosas no salen como se esperaba.

Agradecimiento total a las siguientes personas quien me abrieron el corazón y los brazos dándome consejos y enseñándome sobre Pediatría lo que se hoy en día; quien compartí mucho tiempo entre guardias, reuniones, risas y demostrando que si trabajas en equipo; las guardias siempre serán más placenteras: Dra. Annelys Betancourt, Dr. Carlos Alcalá, Dra. Marles Pereira, Dra. María Tomedes, Dra. Katherine Perpiñan, Dra. Juliner Jiménez, Dra. Fabiola Pinedo, Dra. Alejandra Cárdenas, Dra. Luisiannys Luigi y Dra. Darielennys Valderrey. Siendo cada uno de ellos Pediatra- Puericultor, el mejor de los éxitos a cada uno de ustedes. Gracias por su apoyo.

Agradecimiento a mi mejor amiga: Anielis Alarcón quien me ha enseñado el concepto de amistad, por transmitirme siempre las mejores vibras, por enseñarme a confiar más en mí y que mi prioridad siempre debe ser mi carrera y mi felicidad. A Juan Ruiz, amigo que me regalo la universidad desde el primer día, quien me apoyo con sus consejos siempre. Gracias, gracias, gracias.

Agradezco a la Universidad de Oriente, núcleo Bolívar, por ser parte de mi formación académica y seguir formando profesionales de alta calidad humana. Al

Hospital Universitario Ruiz y Páez, por ser mi segunda casa, la base de todos mis conocimientos para mi crecimiento personal y profesional. Al Servicio de Perinatología I por facilitarnos y habernos brindado la oportunidad para la realización de nuestro trabajo de grado.

Agradecimiento a nuestros tutores: Dra. Ana Vásquez y Dra. Yosaida Uriepero, quien con paciencia y dedicación nos ayudaron a lograr con satisfacción este trabajo de investigación. Mi admiración para ustedes; excelentes docentes y profesionales.

Por último y no menos importante; a mi compañera de Tesis: Arianna Boggadi; quien ha sido mi apoyo en esta investigación para juntos poder alcanzar una meta; que hoy se hace realidad. Gracias por tu amistad y paciencia. Este logro es nuestro. Gracias por todo y que el éxito siempre sea tu guía.

Belisario Marcano, Alfredo Alejandro.

AGRADECIMIENTOS

A Dios primeramente, a la Virgen de Coromoto, al universo y a la vida, por todos los días transitados y por todas y cada una de las bendiciones y bondades que he recibido a lo largo del camino.

A mi madre Nieza Lanz, mi columna vertebral, por siempre ver y creer en el potencial que hay en mí, por el apoyo, y no permitir que desistiera de este camino llamado Medicina, por escucharme y guiarme en todo momento.

A mis padres, Anibal Boggadi (†) por retarme y poner a prueba mi potencial, Hermes Guzmán (†) por creer plenamente en mí, por todas esas palabras de aliento que me regresaban la paz, por verme como su hija y ser parte clave en este camino llamado Medicina; aunque ya no estén en este plano terrenal, los recuerdos cada día, y a pasar de que no culminaron esta etapa conmigo, se que donde quiera que se encuentren sienten la emoción y el orgullo de todo lo que estoy logrando.

A mi novio Luis Fernando Jiménez, por creer en mí, por ser proveedor, apoyo fundamental y vivirse mis metas como las suyas, inspirarme a ser mejor persona y futuro profesional cada día, coincidir contigo siempre será la casualidad más linda que me ha sucedido.

A mis tías, Yoleida Becerra por apoyarme, aconsejarme y motivarme a seguir adelante, Yiselly Lanz por creer en todo momento en mí.

A mis suegras, Francisca Nadales Páez y Rosario Páez por abrirme las puertas de sus casas, acogerme como una hija, por su apoyo, comprensión en momentos de estrés y por siempre tenerme comida caliente a la hora.

A Aleida Alcalá por ser mi ejemplo de superación personal, por ser apoyo y enseñarme que con esfuerzo, trabajo y dedicación se puede lograr mucho en la vida.

A mi compañero de tesis y amigo Alfredo Belisario por pensar en mi y juntos poder materializar un sueño, sin tu apoyo, paciencia y comprensión hoy estas páginas no existirían. Que siempre seas luz.

A mis hermanas de la vida Génesis Guarisma, Roximar Zurita, Roxana Zurita por todas sus palabras de aliento y apoyo que en su momento fueron salvavidas, por su comprensión cuando tenía que cambiar salidas por horas de estudio, afortunada de tenerlas.

A mis amigos y compañeros de camino Yasmin Betancourt, Carla García, María Sabrina Fuentes, Osmerly Bravo por todos los momentos de alegría y estrés durante este largo y retador camino, su apoyo, confianza, soporte y cariño han sido invaluable.

A la Dra. Ana Vásquez y Dra. Yosaida Uribe por su dedicación, paciencia y apoyo a lo largo de este tramo de camino.

A toda mi familia, quienes de una u otra forma contribuyeron con un granito de arena durante este camino.

A la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, por ser mi casa de estudio y a quien agradeceré de por vida mi formación académica y humana.

Boggadi Lanz, Arianna De Jesús.

DEDICATORIA

Primeramente a Dios y la Virgen del Valle por darme la oportunidad de terminar con satisfacción este escalón que me ayudara a culminar una meta a nivel académico; por siempre ser mis guías y no abandonarme en los momentos donde no encontraba claridad para seguir mis pasos.

A mis padres: Orlando Belisario y Yajaira de Belisario (†) por ser mis ejemplos de perseverancia, compromiso, dedicación pero principalmente este logro que hoy se materializa es dedicado a ti Mami; mi ángel en el cielo. Gracias por ser mi madre, por ser mi apoyo, por entregarme todo tu amor y ser mi maestra en este camino llamado Vida; aunque no esté físicamente, se que donde te encuentres; sonrío y estas orgullosa de mi. Celebrando este éxito.

A mi madre en la tierra: Rosa Marcano que sigue siendo mi guía incondicionalmente; por brindarte tus abrazos cuando más lo necesitaba durante este tiempo; por enseñarme que ser persistente en tus objetivos, pronto alcanzaras los éxitos.

Belisario Marcano, Alfredo Alejandro.

DEDICATORIA

A Dios a la Virgen de Coromoto por la guía, sabiduría, y fortaleza otorgadas a lo largo del camino.

A mi madre Neiza Lanz por ser motor fundamental, guiarme, apoyarme, aconsejarme y no dejar que desistiera, por mostrarme soluciones donde no las veía.

A mi abuela Felicia Becerra por su amor, por sus oraciones y siempre creer en mí.

A mis padres, Anibal Boggadi y Hermes Guzmán donde quieran que se encuentren todos mis logros también son de ustedes.

A mi novio Luis Fernando Jiménez por tanto amor, paciencia, palabras de aliento y ser i lugar seguro cuando el miedo se apodera de mi.

¡Todos mis logros llevan cada uno de sus nombres!

Boggadi Lanz, Arianna De Jesús.

**CAUSAS QUE MOTIVARON LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN
RECIÉN NACIDOS PRE-TÉRMINO. SERVICIO DE PERINATOLOGÍA I.
COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, OCTUBRE
2021- OCTUBRE 2022.**

Br. Belisario, Alfredo Br. Boggadi, Arianna

RESUMEN

Introducción: La ventilación mecánica (VM) es un recurso terapéutico de soporte vital; que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevida de los pacientes en estado crítico, sin embargo, es un procedimiento invasivo de alto riesgo el cual debe preverse y en lo posible identificar precozmente las complicaciones. Objetivo general: Determinar las causas que motivaron la ventilación mecánica en recién nacidos pre-término en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en el período Octubre 2021- Octubre 2022. Metodología: Estudio descriptivo, transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo conformada por 80 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizó ficha para recolectar información socio demográfica y clínica. Resultados: Se evidenció un peso de $1692,68 \pm 485,48$ gramos, talla de $42,16 \pm 4,83$ cm, 48,75% (n=39) se obtuvo por parto vaginal y 51,25% (n=41) por cesárea; causas de VM: 48,75% (n=39) Síndrome de Dificultad Respiratoria por Inmadurez Pulmonar y Neumonía Connatal 43,75% (n=35), asfixia 26,25% (n=21) y sepsis neonatal 17,50% (n=14); el tiempo de conexión a VM promedio fue 2,6 días, hubo complicaciones en 98,75% (n=79), presentado 56,25% (n=45) neumonía asociada a VM; 91,25% (n=73) falleció. Conclusión: Los recién nacidos pre-término que recibieron VM mostraron bajo peso y talla al nacer, sin diferencias respecto al tipo de nacimiento; los principales motivos de ventilación mecánica fueron síndrome de dificultad respiratoria por inmadurez pulmonar y neumonía connatal, con una duración de 0 a 2 días; presentando una alta tasa de complicaciones asociada a una mortalidad cercana al 100%.

Palabras claves: Ventilación, mecánica, pre-término, causas, neonatos.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico de los últimos años ha permitido un avance notable en el diagnóstico y el tratamiento del recién nacido (RN) que precisa soporte respiratorio, el cual es uno de los factores que ha contribuido al aumento de su supervivencia, sobre todo de los RN prematuros. En el momento actual, el tipo de soporte respiratorio es amplio, se está extendiendo el uso de la ventilación no invasiva, la ventilación mecánica limitada por presión ciclada por tiempo se está sustituyendo por ventilación sincronizada con el paciente, y se estudian el lugar tanto de la ventilación de alta frecuencia (VAF), como de nuevas estrategias de ventilación. Se entiende por ventilación mecánica las técnicas que introducen de forma artificial, a través de un tubo en la tráquea, un volumen de gas al pulmón, que será mayor del espacio muerto anatómico a una frecuencia menor de 150 ciclos por minutos (cpm) en los modos de ventilación mecánica convencional (VMC), o menor del espacio muerto anatómico a frecuencias elevadas en la VAF1.

A nivel mundial, la ventilación mecánica (VM) es definida como un proceso de respiración artificial que sustituye de manera total o parcial la función respiratoria del paciente y por ende necesitando ventilación mecánica. A lo largo del tiempo se ha producido un gran desarrollo de los mecanismos encargados de la ventilación mecánica. Fue para entonces en el año 175 d.C cuando Galeno realizó el primer estudio sobre la importancia de la respiración artificial para evitar el colapso pulmonar en las toracotomías realizadas en los animales. En 1754 se descubrieron el dióxido de carbono y el oxígeno, esto ayudó a sentar las bases de la ventilación mecánica. En 1911 Dräger creó un dispositivo de presión positiva conocido como “pulmotor” que realizaba una mezcla de gases y la entregaba al paciente a través de una mascarilla nasobucal1.

El RN tiene una vía aérea más corta, menos ramificada y más fácil de distender y colapsar, con una distensibilidad (CI) mayor de la pared torácica, pero con una distensibilidad pulmonar menor, por inmadurez del sistema surfactante pulmonar. La inmadurez de los sistemas enzimáticos antioxidantes, así como del equilibrio reparador/crecimiento, favorecen que la ventilación mecánica induzca daño pulmonar, con producción de inflamación y una reparación peor, los cuales son factores implicados en el desarrollo de la displasia broncopulmonar (DBP). Además, la hiperoxia o las oscilaciones bruscas de la presión arterial de oxígeno (PaO₂) aumentan el riesgo de retinopatía del RN prematuro, y la hiperventilación con hipocapnia produce disminución del flujo cerebral, factor implicado en la etiopatogenia de la leucomalacia periventricular (LPV)².

La capacidad del recién nacido para comenzar su vida extrauterina, mediante el desarrollo de su potencial genético y posterior crecimiento físico e intelectual, depende en gran medida de su posibilidad para superar diversas situaciones de peligro en la gestación y el parto, de los cuales, el tiempo relativamente corto del nacimiento representa el período más vulnerable de la vida prenatal. Los equipos de ventilación se han ido perfeccionando con el tiempo y se han desarrollado otros métodos de ventilación mecánica, como la convencional con presión positiva, la introducción de la oxigenación de membrana extracorpórea, la ventilación líquida y la ventilación con alta frecuencia, que hoy día tiene un uso mayor en las maternidades donde existe un alto número de niños en riesgo, actualmente no está bien establecido un criterio preciso para su indicación³.

La dificultad respiratoria es uno de los padecimientos más frecuentes en los recién nacidos y está íntimamente relacionada con problemas del desarrollo pulmonar, trastornos de la adaptación respiratoria tras el nacimiento, patologías infecciosas, trastornos de otros sistemas como: anemia, hipotermia, asfixia perinatal, afecciones cardiovasculares, etc. Es sin duda la que más aporta pacientes a las

unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y a la ventilación mecánica en el neonato³.

La ventilación asistida en el neonato, hoy día, constituye una terapia indispensable en las UCIN. La ventilación temprana suele ser útil, sobre todo en el recién nacido pre término con demanda de oxígeno elevada y una capacidad de reserva pulmonar y energética disminuida; el inicio temprano de la ventilación mecánica contribuye a evitar la insuficiencia respiratoria. Muchas de las enfermedades del neonato tratadas en la terapia intensiva requieren de ventilación temprana⁴.

En 2018, en Irlanda se estudiaron a 77 RN que ingresaron a la UCIN del Royal Maternity Hospital de Belfast, con una edad gestacional promedio de 26.2 semanas y un peso promedio al nacimiento de 789 gramos, de los cuales 65% sobrevivieron, egresándose en promedio a los 95 días. Las madres de los sobrevivientes tenían antecedente de haber recibido esteroides prenatales, 20% de ellos tuvieron datos de lesión cerebral severa corroborándose por medio de ultrasonido transfontanelar (hemorragia interventricular grado 3-4 ó leucomalacia periventricular); el porcentaje total de los RN con lesión cerebral severa fue de 54%, correspondiendo al 85% de los recién nacidos hasta las 27 semanas de edad gestacional.⁵

Lawn analizó la información recogida a través de la OMS en el año 2000, donde se calculó que 38% de las muertes en menores de 5 años ocurre en etapa neonatal, lo que corresponde a 4 millones de niños al año, así mismo tres cuartas partes de estas muertes neonatales ocurren en la primera semana de vida, atribuyéndolas a 3 causas: prematuridad (28%), infecciones severas (26%) y asfixia (23%); el 60 a 80% de muertes en el primer mes de vida correspondió a niños que requirieron ventilación mecánica artificial (VMA). Además, se describe que en los

últimos 20 años la mortalidad infantil a nivel mundial disminuye en mayor proporción, a costa de disminuir la mortalidad post neonatal⁶.

En Cuba; en el hospital docente ginecobstétrico de guanabacoa, se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal en 946 recién nacidos que ingresaron en el servicio de neonatología, desde 2013 hasta 2015. La muestra estuvo constituida por 67 neonatos que necesitaron asistencia ventilatoria donde resultó que solo el 7% de los neonatos que ingresaron requirieron ventilación; de ellos, 55 % fueron recién nacidos a término y 54 % fue bajo peso al nacer. La bronconeumonía connatal (54 %) resultó ser la de mayor incidencia como afección que requirió la ventilación, seguidas de la depresión al nacer (24 %) y la sepsis sistémica connatal (13 %). La modalidad ventilatoria más utilizada fue la ventilación con presión positiva intermitente, con la que se reportó la menor supervivencia; mientras que en los que se utilizó la presión positiva continua nasal, no se produjo ninguna muerte neonatal⁷.

En abril del 2020, en la Ciudad de México el Dr. Carlos López-Candiani y cols. Publicaron un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo en neonatos sometidos a ventilación mecánica. Estudiaron 42 pacientes de cuatro días de vida y 35 semanas de gestación en promedio; la media de la duración de la ventilación fue de 13 días; hubo tres complicaciones por paciente en promedio. Las complicaciones más frecuentes fueron atelectasia, extubación accidental, displasia broncopulmonar, eventos de hipoxia, hemorragia intracraneana, neumonía intrahospitalaria y neumotórax. Hubo 18 defunciones, cuatro debidas a complicaciones de ventilación mecánica⁸.

En Nicaragua; en el hospital alemán nicaragüense, en unidad de cuidados intensivos neonatales se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, retrospectivo. Con el objetivo de determinar cuáles eran las complicaciones

pulmonares de los recién nacidos sometidos a ventilación mecánica invasiva. Se estableció como muestra todos los expedientes de recién nacidos que presentaron complicaciones pulmonares y cumplían con criterios de inclusión. Entre los criterios de exclusión se estableció aquellos bebés que hayan estado únicamente en modalidad SIMV nasal⁹.

De 101 pacientes con ventilación mecánica, 30 (29.7%) presentaron complicaciones pulmonares, siendo más frecuentes en sexo femenino (80%), a términos entre 38-40 semana de gestación (63%), con asfixia neonatal (33.3%) y apnea (23.3%) como principales causas de ingreso. Las complicaciones más frecuentes fueron atelectasia (50%) y hemorragia pulmonar (20%). El 80% (25) de los pacientes fallecieron, siendo el shock séptico la primera causa de muerte⁹.

López, M. R, realizó un estudio en Ecuador en el hospital universitario de Guayaquil durante el año 2017, mediante un estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo, no experimental con enfoque cuantitativo, obteniéndose un total de 120 neonatos afectados, más del 50% que el año previo, con una prevalencia de 32 por 100 mil habitantes, su complicación más grave fue el neumotórax, y la más frecuente la dificultad respiratoria en ambos sexos, sin embargo en términos generales el sexo masculino es el más afectado¹⁰.

Bancalari A., et al, en el año 2005 realizaron una investigación en Santiago de Chile denominada: Ventilación Mecánica en Recién Nacidos con Infección Respiratoria Aguda Baja. Su objetivo fue determinar la incidencia de recién nacidos con infección respiratoria aguda baja (IRAB) por virus respiratorio sincicial (VRS)¹¹.

En dicho estudio se concluyó, que de los 150 RN hospitalizados por IRAB por VRS, 11 (7,3) % requirieron VM, en 10 la causa de la VM fue apneas a repetición y

en 1 insuficiencia respiratoria global más apnea. En promedio la edad de ingreso fue de 18,1 días, siendo los signos más frecuentes: tos (81,8%) y dificultad respiratoria (54,5%). Solo un paciente requirió PIM mayor de 35 cm H₂O y solo dos requirieron FiO₂ mayor de 0,4; el índice de oxigenación promedio fue de 5,5 y la duración de la VM fue de $3,5 \pm 2,8$ días (1 a 11 días). La mediana de la duración de la hospitalización fue de 11 días; falleció un solo paciente. Concluimos que la necesidad de VM en RN con IRAB por VRS es de baja frecuencia (7,3%), siendo la principal causa de conexión los episodios de apnea, requiriendo, en general asistencia ventilatoria por un breve período.¹¹

García, Y., et al, desarrollaron un estudio en la Habana, Cuba titulado: Supervivencia en el Recién Nacido Ventilado. Dicho estudio fue retrospectivo, donde se estudiaron 12.735 pacientes nacidos vivos en la unidad, de enero 2002 a diciembre 2005, de los cuales 529 (4,2%) necesitaron ser ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del hospital Iván Portuondo a los cuales se tomó como muestra 121 recién nacidos (RN) que necesitaron ventilación asistida (VA)¹².

Los resultados mostraron que 365 de los pacientes ingresados (69,0%) presentaron dificultad respiratoria, de los cuales 28,5% de todos los ingresos fueron ventilados y la supervivencia fue del 81,5%. Las enfermedades que requirieron ventilación en mayor medida fueron las dificultades respiratorias, y dentro de éstas destacó la enfermedad de la membrana hialina. Encontraron que mientras más temprano se ventiló más rápido se desconectó y mejor fue la supervivencia. Así mismo, se hallaron que a mayor peso y edad gestacional mayor fue la supervivencia.¹²

Analizaron como datos clínicos dependientes la ventilación y la edad de inicio de la ventilación, con menos de 6 a 24 h y más de 24 h. El tiempo de ventilación lo dividieron en menos de 72 h, de 72 h a 5 días, y más de 5 días, y lo relacionaron con

la supervivencia. Tomaron la patología por la que se ventiló el neonato, las complicaciones presentadas y se valoró la supervivencia. Evaluaron asimismo, la edad gestacional y el peso en gramos y lo relacionado con la supervivencia. Finalmente se exponen los resultados en tablas con el método estadístico porcentual, observando que los casos ventilados evolucionaron muy bien al tratamiento¹².

Rodríguez, S., y colaboradores llevaron a cabo en Chile un estudio al que titularon: ventilación mecánica en una unidad de neonatología, efectuada en la unidad de neonatología del Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción. El objetivo fue evaluar la evolución de los recién nacidos sometidos a ventilación mecánica por 24 horas o más. Considerando el peso, edad gestacional, apgar al nacer, procedencia, duración de la ventilación mecánica, complicaciones, mortalidad global, mortalidad por patología y peso de nacimiento. Realizaron seguimiento a los recién nacidos sobrevivientes, mediante fondo de ojo, examen neurológico y pulmonar a través de una o más radiografías de tórax y auscultación pulmonar directa con fonetoscopio, realizadas al momento del alta, al mes siguiente, y a los 3, 6, 12, y 18 meses de vida¹³.

Analizaron 54 recién nacidos tratados con ventilación mecánica durante 17 meses, encontrando que la causa más frecuente de empleo de asistencia respiratoria fue la membrana hialina (46.3%), seguida por la asfixia neonatal grave (25,9%). Observaron complicaciones en 57,4% de los casos tratados, siendo las más frecuentes, las extubaciones, las atelectasias, e infecciones severas. La letalidad global fue de 59,3%, la causa más frecuente de muerte fue la membrana hialina (60%). En 22 sobrevivientes, seguidos por 1 a 18 meses con exámenes oftalmológicos, pulmonares y neurológicos. No se encontraron alteraciones de fondo de ojo, pero un recién nacido tenía evidencia de displasia bronco pulmonar y tres de daño neurológico¹³.

En efecto, la ventilación mecánica 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 al aumento de la expectativa de vida de los neonatos¹⁴.

La ventilación mecánica, así como puede salvar vidas, también puede ocasionar daño pulmonar crónico lo cual resulta en la displasia broncopulmonar (DBP), que es una de las principales complicaciones de la prematuridad. Debido a esto, la tecnología se ha encargado de desarrollar nuevas técnicas menos invasivas, con el objeto de disminuir las complicaciones en los neonatos que requieran de ventilación, como por ejemplo, el uso de presión positiva continua de vías respiratorias (CPAP) en neonatos prematuros en riesgo de síndrome de dificultad respiratoria (SDR) neonatal¹⁵.

La ventilación mecánica (VM) es una forma de ventilación artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar en la respiración de una persona. Se utiliza en pacientes sometidos a anestesia general, en pacientes con alteraciones graves de la oxigenación, y en pacientes con alteraciones de la ventilación, ya sea de origen muscular, neurológico o respiratorio. Los orígenes de la VM son muy remotos¹⁶.

La importancia de la respiración para el mantenimiento de la vida es conocida desde la Antigüedad. En Egipto, la respiración es referida como el aliento de la vida en el papiro de Ebers. En Grecia, Hipócrates de Cos describió en su tratado del aire el primer intento documentado sobre la canulación orotraqueal. Durante el Barroco, un siglo más tarde y en plena revolución científica, el inglés Robert Hooke repitió la experiencia de Vesalio en 823 historia de la medicina en Londres, en la Royal Society. Para ello utilizó un perro como animal de experimentación. Este trabajo fue publicado en 1667, en la revista *philosophical transactions*, con el título: *An account of an experiment made by m. hook of preserving animal salive by blowing through their lungs with bellows*¹⁷.

Durante la epidemia de poliomielitis de Copenhague de 1952, Björn Ibsen, un médico danés, convenció al jefe médico del Blegdam Hospital, Henri Cai Alexander Lassen, para realizar traqueotomía y ventilación manual con presión positiva, en los pacientes con afectación respiratoria. La idea resultó todo un éxito, y la mortalidad cayó espectacularmente de la noche a la mañana¹⁸.

Théodore-Marin Tuffier; Louis y Louis Hallion, dos cirujanos franceses, realizaron con éxito cirugías experimentales en perros bajo VPP e intubación laringotraqueal, por lo que propusieron en 1896 la insuflación de aire a través de la laringe o tráquea, para conseguir la distensión del pulmón. Los resultados positivos en animales los animó a introducir la ventilación artificial intraoperatoria en humanos hecho que fue posible gracias al dominio que poseían tanto de la fisiología respiratoria, como de la regulación de la anestesia inhalatoria durante la ventilación artificial¹⁹.

Al comenzar a tratar a los pacientes con VPP, la mortalidad se redujo drásticamente, del 87% aproximadamente, al 40%. Al final de la epidemia, alrededor de 1.500 estudiantes habían proporcionado ventilación manual durante unas 165.000 horas. Debido al desafío logístico que representó esta epidemia, se diseñaron las primeras unidades de cuidados intensivos como las que conocemos en la actualidad. Este hecho determinó el triunfo de la VPP sobre la VPN, y marcó un antes y un después en la historia de la VM, y de la medicina en general. A partir de aquí se desarrollaron nuevas generaciones de ventiladores con tecnologías cada vez más sofisticadas, así como nuevas modalidades de ventilación, convirtiéndose la VM en uno de los pilares de los cuidados intensivos; se implantó de forma definitiva la VPP a nivel intraoperatoria, lo que llevó a los distintos fabricantes a incorporar el ventilador en la máquina de anestesia y, por último, se convirtió en una herramienta multidisciplinar, sobre todo tras la introducción de la VMNI con presión positiva por Delaubier y Rideau en 1987²⁰.

La ventilación mecánica, probablemente el procedimiento terapéutico más aplicado en las unidades de cuidados intensivos, es una técnica con una larga historia. Tras un periodo de ventilación con presión negativa, inducida por la invención del pulmón de acero en 1929, Ibsen introdujo la ventilación con presión positiva fuera del quirófano en 1952. En estudios observacionales se reporta que el porcentaje de enfermos ingresados en las unidades de cuidados intensivos que precisan ventilación mecánica se sitúa entre un 33% y un 53%. Aunque la implementación de la ventilación mecánica se asocia a una disminución de la mortalidad de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, esta técnica no está exenta de complicaciones siendo la más importante la lesión inducida por el ventilador, que puede mantener o empeorar la disfunción pulmonar²¹.

Los objetivos de la ventilación mecánica se dividen en 2 tipos: objetivos fisiológicos entre los cuales se encuentra; normalizar el intercambio gaseoso (proporcionando una ventilación alveolar adecuada y mejorando la oxigenación arterial), disminuir el trabajo de la respiración y aumento del volumen pulmonar; y los objetivos clínicos; mejorar la hipoxemia arterial, aliviar la 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) y estabilizar la pared torácica²².

Existen parámetros que deben ser tomado en cuenta para el inicio de la ventilación mecánica; entre ellos se menciona: No iniciar la ventilación mecánica en “prematuros extremos” con un peso menor de 400 g y con edad gestacional menor de 23 semanas; en efecto, la ventilación mecánica se puede iniciar en neonatos mayores de 25 semanas de edad gestacional, se valorará individualmente, las “situaciones intermedias”, es decir, entre las 23 y 25 semanas de edad gestacional, teniendo en cuenta entre otras consideraciones la opinión de los padres y la historia familiar y no

realizar ventilación mecánica en neonatos, que no presente signos vitales, posterior a la reanimación adecuada²².

Así como se mencionan parámetros para el inicio de la ventilación mecánica hay indicaciones que se toman en cuenta para indicar la ventilación mecánica en ciertas patologías; la ventilación se puede usar en las siguientes condiciones: Síndrome de dificultad respiratoria, apnea por nacimiento prematuro o la depresión perinatal, infecciones como sepsis o neumonía, la recuperación postoperatoria, la hipertensión pulmonar y síndrome de aspiración de meconio²².

La ventilación mecánica no invasiva se define como la administración de oxígeno a través de unas gafas nasales, mascarilla o casco, es decir que no hay un procedimiento invasivo en la administración de oxígeno en el neonato. Así mismo, la Ventilación no Invasiva disminuye el trabajo respiratorio del paciente, además mejora 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 invasiva²³.

A diferencia de la ventilación mecánica invasiva o convencional que no es más que 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 convencional²⁴.

Los parámetros que habitualmente controlamos son: Frecuencia Respiratoria debe de estar entre 40 y 60 rpm, tiempos inspiratorios y espiratorios, pico de presión inspiratoria, presión de distensión continua al final de la espiración, presión media en la vía aérea, flujo entre 6 y 10 lt/min según el peso y concentración de oxígeno inspirado (FiO₂)²⁴.

Una vez mencionado los objetivos y parámetros para el inicio de la ventilación mecánica debemos tener en cuenta que existen diferentes tipos de ventiladores. Los ventiladores utilizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales se pueden dividir en ventiladores convencionales y de alta frecuencia²⁵.

Ventiladores convencionales entregan respiraciones obligatorias o el paciente provocado intermitentes de volúmenes a granel de gas, mientras continua de aire fluye a través del circuito del ventilador²⁵.

La ventilación de alta frecuencia (VAF), así mismo, nos proporciona pequeñas cantidades de aire a una velocidad extremadamente rápida que puede llegar de 300 a 1500 veces por minuto²⁵.

En los modos convencionales de ventilación se debe definir los tipos de respiraciones mecánicas que el paciente puede recibir al estar conectado a un sistema de ventilación. Existen cuatro tipos de respiraciones mecánicas: controlada, asistida, soportada y espontánea²⁶.

La ventilación controlada generalmente, es iniciada, limitada y ciclada por el ventilador, sin embargo, este tipo de ventilador es controlado por el médico. Mientras que la asistida; el paciente inicia la ventilación mecánica, pero el límite de ésta y su finalización dependerán de los parámetros programados por el médico a cargo. Sin embargo la soportada 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. Por lo tanto la espontánea 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 ventilación²⁶.

La ventilación mecánica no invasiva es segura, dependiendo del paciente. Pero debemos tener siempre en cuenta que existen situaciones donde se originan complicaciones que pueden ser en algunos casos letales, entre esos casos más relevantes se encuentran los siguientes: Barotrauma, aspiración y la inestabilidad hemodinámica.

El Barotrauma se produce cuando se utilizan altas presiones en la ventilación, aumentando así el riesgo de síndromes de pérdida de aire, tales como enfisema intersticial, neumotórax y neumomediastino, que a su vez activan la cascada inflamatoria²⁷.

Atelectrauma resulta de la expansión parénquima pulmonar reducida regional o totalmente. Lesión pulmonar está asociada con la inestabilidad alveolar: el colapso sucesivo y reapertura de las paredes alveolares causan la lisis de los elementos estructurales que componen el intersticio pulmonar, provocando la inflamación local y sistémica. Biotrauma resulta de la liberación de mediadores inflamatorios secundarios a lesiones causadas por atelectrauma, de aumento de la lesión mecánica inicial y también causan daños en órganos distantes. La presencia de una lesión pulmonar aumenta el número de células y mediadores inflamatorios en la circulación sistémica y también favorece la translocación bacteriana y la liberación de endotoxinas en el espacio de aire, lo que agrava la inflamación pulmonar²⁷.

Entre las complicaciones de la ventilación mecánica ya mencionadas; encontramos complicaciones a nivel pulmonar: Atelectasia cuando se pierde el volumen de un pulmón, se denomina Atelectasia. Esto se debe a una falla a nivel pulmonar, lo cual lleva al colapso de las porciones que realizan el intercambio gaseoso. En cuanto a la fisiología pulmonar comprenden una “pared torácica inestable”, además de menor tamaño de las vías aéreas²⁸.

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. En efecto, los síntomas se presentan en función de la causa y de la extensión de las atelectasias. Además, hay que tener en cuenta que la oxigenoterapia está indicada cuando aparezca disnea o desaturación²⁸.

El enfisema intersticial se caracteriza por presentar “escape aéreo” en el tejido perivascular del pulmón, además afecta a neonatos con antecedentes de ventilación mecánica o ventilación a presión positiva. Actualmente, su incidencia está alrededor del 2-4% de los ingresos a unidades de cuidados intensivos neonatales. Es más frecuentes en pacientes pre términos²⁹.

Se diagnostica basándose en la presencia de radiolucencias gruesas no ramificadas que se proyectan hacia la periferia del pulmón de una manera desorganizada en la radiografía de tórax. Este aspecto no debe ser confundido con el broncograma aéreo, un signo radiológico clásico del síndrome de dificultad respiratoria que muestra largas y lisas radiotransparencias ramificadas que siguen distribuciones anatómicas normales similares a las del árbol bronquial²⁹.

Clínicamente se manifiesta como un deterioro del intercambio gaseoso con hipercapnia e hipoxia y un aumento de las necesidades ventilatorias. Las complicaciones potenciales del EPI incluyen la pérdida de la compliancia pulmonar, la formación de émbolos de aire en la circulación pulmonar venosa, el neumotórax y el posterior desarrollo a displasia broncopulmonar. El EPI puede ser tratado conservadoramente con la utilización de picos de presión muy bajos, tiempos

inspiratorios cortos y frecuencias elevadas que permiten reducir el riesgo de barovolutrauma. Raramente puede requerir resección quirúrgica²⁹.

En el Neumotórax hay presencia de aire dentro de la caja torácica, que a su vez se contiene entre la pleura visceral y parietal. Así mismo, debemos de tener en cuenta que los neumotórax se caracterizan por ser espontánea o traumática. Generalmente, el neumotórax traumático es causado por trauma penetrante del tórax, o como consecuencia de la ventilación mecánica³⁰.

Así mismo, puede ser “espontáneo” en neonatos a término (1-2%), generalmente si hay patología pulmonar la incidencia aumenta al 10- 20%, cuando estuvo con soporte ventilatorio con el 20- 30 %, ración de meconio del 30-50%³⁰.

A veces, puede ser asintomático, en otras ocasiones puede presentarse con taquipnea, disnea, en caos más graves aumenta la taquipnea, además, existe disminución de los ruidos respiratorios, desplazamiento del punto de máximo impulso cardiaco al lado contrario, taquicardia, bradicardia hipotensión, disminución de pulsos³⁰.

En cambio, el neumomediastino es la presencia de aire en el mediastino, esto se debe, generalmente a la ruptura alveolar que va a través de los planos de la fascia. Suele ser asintomático, si va acompañado de neumotórax se presenta los signos clínicos de este. El tratamiento en el neumomediastino: pericardiocentesis y colocar tubo a pericardio con succión continua³⁰.

La neumonía asociada a ventilación mecánica es una complicación que ocurre generalmente entre el 20% y 25% de los neonatos ventilados durante más de 48 horas, con un incremento adicional del 1% por cada día de ventilación mecánica. Así mismo, la neumonía asociada a los nosocomios, se define como, una infección del

parénquima pulmonar adquirida durante su estancia hospitalaria, además, excluye las que se encontraban en el período de incubación al ingreso. También puede aparecer 48-72 horas del ingreso hospitalario o dentro de los 7 días posteriores al alta³¹.

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. Así mismo, debemos tener presente que existe correlación entre los factores de riesgos neonatales para desarrollar neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en neonatos, en efecto, estos factores de riesgos provocan complicaciones en el neonato, que muchas veces puede llegar a ser letal. Es por eso que mediante medidas preventivas se hará la correcta prevención de la misma³¹.

Entre 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 mecánica³¹.

Además, existe otros factores de riesgo como son el uso de: Sonda nasogástrica, presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador e intubación nasotraqueal. Entre los criterios clínicos utilizados de forma preferente se incluyen: La presencia de fiebre mayor de 38.4 ° C o hipotermia menor de 36 ° C, leucocitosis mayor de 15.000/mm³ o leucopenia < 4.000/ mm³ y presencia de crepitantes, tos húmeda y / o expectoración purulenta además de alteraciones radiológicas con infiltrados nuevos y persistentes³¹.

La displasia broncopulmonar esta ocurre debido a la dependencia de oxígeno por un periodo mayor a 28 días, se produce por la exposición del pulmón a agentes como por ejemplo oxígeno, infecciones, barotrauma, volumtrauma. Entre las características clínicas principales se encuentra la dificultad respiratoria, aleteo nasal,

disociación toracoabdominal, retracción xifoidea y tirajes intercostales, los cuales se presentan con intensidad variable. Luego, aumentan los tirajes y comienzan a escucharse algunos estertores, con broncoespasmo en los casos más severos³².

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. Generalmente, es difícil distinguir los 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 no se usa criterios radiológicos para definir la gravedad de la displasia broncopulmonar³².

La retinopatía de la prematuridad es una vitreoretinopatía proliferativa periférica, que generalmente aparece en neonatos prematuros y que, además, tiene una etiología multifactorial, siendo la inmadurez su principal factor de riesgo. Los factores de riesgo más importantes son la prematuridad y el peso al nacimiento, además, existen otros factores, entre los cuales aparece el oxígeno el cual parece ser el más importante, pero no imprescindible. Actualmente, el tratamiento de elección es la ablación de la retina avascular con láser de diodo³³.

A nivel nacional, un estudio realizado en el estado Carabobo en el Hospital De Niño Dr. Jorge Lizarraga Enero-Diciembre 2018 se estableció que el síndrome de dificultad respiratoria o distrés respiratorio del recién nacido pretérmino constituye la principal causa de morbi-mortalidad neonatal, se realizó un estudio de manera descriptiva, retrospectiva y correlacionar con un diseño no experimental, conformada por 37 pacientes de los cuales 30 (81%) fueron pretérmino siendo el sexo masculino con mayor prevalencia (56.75%), Los recién nacidos requirieron ventilación a presión positiva continua durante más de 24 horas. De la muestra estudiada solo 9 pacientes masculinos que representan (30%) requirió ventilación mecánica invasiva posterior al

uso de cpap nasal. Los recién nacidos pre términos masculinos cursan con mayor prevalencia en distrés respiratorio el cual se incrementa inversamente proporcional según la edad gestacional³⁴.

En Caracas en la Unidad De Terapia Intensiva Neonatal De La Maternidad Concepción Palacios, en el primer trimestre del 2009, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, para determinar el comportamiento de los recién nacidos de muy bajo peso, ventilados en modalidades convencionales el universo estuvo constituido por 104 recién nacidos vivos de muy bajo peso, tomándose como muestra a los 66 recién nacidos de muy bajo peso que necesitaron apoyo ventilatorio. Se concluyó que la causa más frecuente de intubación y ventilación fue la depresión respiratoria neonatal (33,3 %), el peso que predominó fue entre 1251 y 1500 gramos, prevaleció el recién nacido ventilado de 32 y más semanas (40,9 %), del sexo masculino, las complicaciones presentadas con mayor frecuencia fueron la atelectasia y la neumonía nosocomial³⁵.

En el Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Enero 2021- Julio 2022. Ciudad Bolívar-Estado Bolívar, el Dr. Alcalá realizó un estudio descriptivo, para evaluar la frecuencia de sobrevida en recién nacidos pre término y a término con ventilación mecánica en los servicios de Perinatología I y II. El universo estuvo constituido por 8.850 recién nacidos vivos, tomando como muestra 104 neonatos pre término y a término con ventilación mecánica estableciendo una prevalencia de pacientes fallecidos correspondiente al 87.5% (n= 91) con una diferencia de pacientes vivos equivalentes al 12.5%(n=13). Se concluyó que los recién nacidos ventilados pre término y a término tienen una mortalidad correspondiente al 87.5% (n= 91) con una diferencia de pacientes vivos equivalentes al 12.5% (n=13). Con respecto a la edad gestacional se evidencia que los pacientes pre términos corresponden 68.2% (n=71). Los a término representaron 31.7% (n=33)³⁶.

Otro estudio, realizado en Ciudad Bolívar-Estado Bolívar presentado por la Dra. Merchán en el Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en Marzo-Septiembre 2022. Cuyo objetivo general era describir las infecciones, antibioticoterapia, morbimortalidad en recién nacidos a términos (RNAT) y pretérmino (RNPT) con ventilación mecánica (VM) en las salas de perinatología I y II. El cual fue un estudio no experimental de tipo prospectivo y descriptivo con una muestra de 30 neonatos. Concluyéndose que las complicaciones demostradas en RN con VM fueron shock séptico, hemorragia pulmonar, displasia bronco-pulmonar, coagulación intravascular diseminada (CID). Igualmente, se determinó una tasa de 90% (n=27) de RN fallecidos y 10% (n=03) de sobrevivientes³⁷.

Por lo antes mencionado, en Venezuela, son escasos los estudios que analizan las causas de ventilación mecánica neonatal, en instituciones de salud. Esta investigación se propuso estudiar, las causas que motivaron a la ventilación mecánica en recién nacidos pre-término en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en el período Octubre 2021- Octubre 2022.

JUSTIFICACIÓN

La ventilación mecánica es un recurso terapéutico de soporte vital; que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevida de los pacientes en estado crítico, sin embargo, es un procedimiento invasivo de alto riesgo el cual debe preverse y en lo posible identificar las complicaciones en forma temprana. El desarrollo tecnológico de los últimos años ha permitido un avance notable en el diagnóstico y el tratamiento del recién nacido (RN) que precisa soporte respiratorio, el cual es uno de los factores que ha contribuido al aumento de su supervivencia, sobre todo de los RN prematuros y a término³⁸.

En el momento actual, el tipo de soporte respiratorio es amplio, se está extendiendo el uso de la ventilación no invasiva, la ventilación mecánica limitada por presión ciclada por tiempo se está sustituyendo por ventilación sincronizada con el paciente, y se estudian el lugar tanto de la ventilación de alta frecuencia (VAF), como de nuevas estrategias de ventilación. Se entiende por ventilación mecánica las técnicas que introducen de forma artificial, a través de un tubo en la tráquea, un volumen de gas al pulmón, que será mayor del espacio muerto anatómico a una frecuencia menor de 150 cpm³⁹.

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 pueden deberse a la intubación, a la vía aérea artificial, a la presión positiva pulmonar administrada, a la toxicidad del oxígeno, a una infección secundaria o a otras. La duración de la intubación es un factor determinante de las complicaciones. La infección por gérmenes oportunistas es una de las complicaciones más frecuentes. Complicaciones más graves son el neumotórax y el neumomediastino, causados por la presión que se ejerce sobre la vía aérea; ocurren

entre 5 y 28% de los neonatos que reciben ventilación. Igualmente grave es la hemorragia intracraneana, más frecuente en pacientes sometidos a ventilación mecánica, aunque ésta no siempre sea la única causa⁴⁰.

El presente trabajo de investigación, se realizó con la finalidad de agrupar y conocer las causas que motivaron a conectar al recién nacido pre-término a ventilación mecánica en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez con la finalidad de mejorar el bienestar del recién nacido, familiares y la comunidad.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar las causas que motivaron la ventilación mecánica en recién nacidos pre-término en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en el período Octubre 2021- Octubre 2022.

Objetivo Especifico

1. Establecer el tipo de nacimiento en recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica.
2. Registrar peso y talla en recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica.
3. Especificar diagnóstico que motivo a la ventilación mecánica en recién nacidos pre-término.
4. Precisar días de conexión en recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica.
5. Describir complicaciones en recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica.
6. Señalar la frecuencia de morbi-mortalidad en recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

El estudio fue de tipo descriptivo, transversal, de campo, no experimental.

Universo

Estuvo constituido por 6.436 neonatos nacidos en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en el período Octubre 2021- Octubre 2022.

Muestra

Conformada por 80 neonatos pre-término conectados a ventilación mecánica en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en el período Octubre 2021 – Octubre 2022.

Criterios de Inclusión

- Recién nacidos pre-término.
- Neonatos que nacieron y fueron evaluados en el Servicio de Perinatología I.
- Neonatos conectados a ventilación mecánica.
- Ambos sexos.

Criterio de exclusión

- Neonatos cuyas historias clínicas estén incompletas e ilegibles.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas.

Métodos e Instrumentos para La Recolección de Datos

El método que se empleó fue una ficha de recolección de datos (Apéndice A) elaborada por los autores y aprobada por los tutores académicos, con el fin de obtener: Datos antropométricos (Peso y talla), diagnósticos, días de conexión, tipo de parto, complicaciones y morbi-mortalidad de los recién nacidos conectados a ventilación mecánica.

Procedimiento

El estudio se realizó en un período de 12 meses, partiendo desde el mes de Octubre del 2021 al mes de Octubre 2022.

Se solicitó la autorización del Jefe de Servicio Perinatología I, Complejo Universitario Hospitalario “Ruiz Y Páez”, para la realización de la investigación.

La recolección de los datos se llevó a cabo en el siguiente orden:

- Solicitud de permiso para revisión de Historias Clínicas, firmada por el Jefe de Servicio de Perinatología I.
- Registro de Historias Clínicas neonatales.
- Llenado de ficha con los datos obtenidos de las historias clínicas.

Tabulación y Análisis de Resultados.

Una vez obtenidos los datos, se ordenaron en tablas estadísticas de distribución de frecuencia. Se aplicó estadística descriptiva, una hoja de análisis de datos de Microsoft Office Excel 2013 y SPSS versión 25.0; posteriormente los resultados se presentaron en tablas de una y doble entrada, con valores absolutos y porcentuales, cuya fórmula para obtener la desviación estándar fue la siguiente:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{x})^2}{N-1}}$$

S = Desviación estándar.

\sum = Suma de.

X = Cada valor.

\bar{x} = Media aritmética

RESULTADOS

El parto vaginal y por cesárea presentaron una frecuencia similar con 48,75% (n=39) y 51,25% (n=41), respectivamente (Ver Tabla 1).

Al procesar los datos de los 80 recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica durante el tiempo de estudio se evidenció un peso de $1692,68 \pm 485,48$ gramos, y una talla de $42,16 \pm 4,83$ cm (Ver Tabla 2).

Respecto al motivo de ventilación mecánica, entre los diagnósticos representativos figuraron Síndrome de Dificultad Respiratoria por Inmadurez Pulmonar y Neumonía Connatal ocupando 48,75% (n=39) y 43,75% (n=35) respectivamente, igualmente hubo casos de asfixia y sepsis neonatal en 26,25% (n=21) y 17,50% (n=14) respectivamente, mientras en menor medida se identificó como motivo de VM aspiración meconial con 15,00% (n=12) y estado post paro con 10,00% (n=8) (Ver Tabla 3).

El tiempo de conexión a VM en promedio fue de 2,6 días; con mayor frecuencia en rangos de 0 – 2 días con 58,75% (n=47) y de 3 – 6 días con 38,75% (n=31) (Ver Tabla 4).

El 98,75% (n=79) tuvo complicaciones, presentado el 56,25% (n=45) neumonía asociada a VM y 42,5% (n=34) hemorragia pulmonar (Ver Tabla 5).

La morbimortalidad registró el deceso del 91,25% (n=73) de los casos, siendo egresados solo 8,75% (n=7) (Ver Tabla 6).

Tabla 1

Recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica según tipo de nacimiento. Servicio de Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar – Estado Bolívar. Octubre 2021- Octubre 2022.

Tipo de nacimiento	n	%
Cesárea segmentaria	41	51,25
Parto vaginal	39	48,75
Total	80	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 2

Recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica según peso y talla. Servicio de Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar – Estado Bolívar. Octubre 2021- Octubre 2022.

Peso al nacer (gr)	n	%
< 1000	6	7,5
1000 - 1499	23	28,8
1500 - 1999	27	33,8
2000 - 2499	19	23,8
2500 - 2999	5	6,3
Total	80	100
Talla al nacer (cm)		
23 - 32	2	2,5
33 - 42	36	45,0
43 - 52	42	52,5
Total	80	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 3

Diagnóstico que motivo la ventilación mecánica de recién nacidos pre-término. Servicio de Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar – Estado Bolívar. Octubre 2021- Octubre 2022.

Diagnóstico	N (80)	%
Síndrome de Dificultad Respiratoria por Inmadurez Pulmonar		48,75
Neumonía Connatal	35	43,75
Asfixia neonatal	21	26,25
Sepsis neonatal	14	17,50
Aspiración Meconial	12	15,00
Estado Post Paro	8	10,00

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 4

**Días de conexión de recién nacidos pre-término con ventilación mecánica.
Servicio de Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.
Ciudad Bolívar – Estado Bolívar. Octubre 2021- Octubre 2022.**

Días de conexión	n	%
0 – 2	47	58,75
3 - 6	31	38,75
7 - 14	2	2,5
Total	80	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 5

Recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica según complicaciones. Servicio de Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar – Estado Bolívar. Octubre 2021- Octubre 2022.

Complicaciones	n	%
Hemorragia pulmonar	34	42,5
Neumonía asociada a VM	45	56,25
Sin complicaciones	1	1,25
Total	80	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

Tabla 6

Morbimortalidad de recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica. Servicio de Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar – Estado Bolívar. Octubre 2021- Octubre 2022.

Morbi-mortalidad	n	%
Deceso	73	91,25
Egreso	7	8,75
Total	80	100,0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos.

DISCUSIÓN

La supervivencia del recién nacido pre-termino ha aumentado en los últimos años, estos neonatos requieren cuidados especiales para abordar complicaciones complejas y muchas veces su vida depende de un soporte ventilatorio; por tanto, la presente investigación buscó determinar las causas de la ventilación mecánica en esta población, atendida en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez.

A pesar de la cesárea segmentaria estar asociada según la literatura con alteraciones a nivel respiratorio, el parto vaginal y por cesárea presentaron una frecuencia similar con 48,75% y 51,25%, respectivamente; situación contraria al compararla con Izaguirre et al., 41 en México donde el 69,0% nacieron de parto distócico por cesárea; igualmente, la investigación de Robaina et al., 42 en 2017 en Cuba describió los resultados de la evolución a corto plazo en 87 recién nacidos pre términos < 1.500 g, según modos de ventilación mecánica invasiva empleados, siendo el 80,5% de estos obtenidos por cesárea. (Tabla 1)

En 80 recién nacidos pre-término conectados a ventilación mecánica durante el tiempo de estudio se evidenció un peso de 1500 – 1999 gramos en 33,8%, y una talla de 43 – 52 cm en 52,5%; al respecto, una investigación semejante fue realizada por Padilla et al., 40 en 2017, determinando las principales complicaciones respiratorias de los recién nacidos sometidos a ventilación mecánica invasiva presentando la mayoría un peso entre 1500-1999gr (38%); sin embargo, estos hallazgos no concuerdan con los resultados nacionales publicada por Gutiérrez y Medina³⁵, quienes determinaron el comportamiento de los recién nacidos muy bajo peso, ventilados en modalidades convencionales en la unidad de terapia intensiva neonatal de la Maternidad “Concepción Palacios” de Caracas, donde el peso que predominó

fue entre 1251 y 1500 gramos. En disonancia con esta investigación, un estudio mexicano realizado por Izaguirre et al.,⁴¹ en 2021 determinó la evolución clínica y gasométrica en 80 recién nacidos pretérmino sometidos a ventilación mecánica, donde reportaron un peso promedio de $803,55 \pm 116$ gramos; mientras en Irlanda, Eric y Eichenwald⁵ para 2018 estudiaron 77 recién nacidos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Royal Maternity Hospital de Belfast, con un peso promedio al nacimiento de 789 gramos, siendo notablemente inferior a los resultados encontrados en el presente estudio; cabe mencionar que la literatura consultada no tomó en cuenta la talla. (Tabla 2)

Respecto al motivo de ventilación mecánica, entre los diagnósticos representativos figuraron síndrome de dificultad respiratoria por inmadurez pulmonar y neumonía connatal ocupando 48,75% y 43,75%, respectivamente; el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) y neumonía connatal los principales motivos y estar establecidas estrategias claras para su control, surge la interrogante si dichas medidas están siendo implementadas de forma adecuada o si está influenciada esta situación por otros factores como la dificultad para la adaptación pulmonar que el neonato inmaduro presenta.

Resultados similares fueron expuestos por Robaina et al.,⁴² cuyo principal motivo de ventilación fue síndrome de dificultad respiratoria neonatal (47,1%), seguido de bronconeumonía o sepsis (36,7%); así mismo, Merchán³⁷ en 2022 al describir las infecciones, antibioticoterapia, morbimortalidad en recién nacidos a términos (RNAT) y pretérmino (RNPT) con ventilación mecánica (VM) en las salas de perinatología I y II del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” ubicado en Ciudad Bolívar determinó como causas principales neumonía connatal y síndrome de distrés respiratorio con 30,0% y 27,0% respectivamente; del mismo modo, Padilla et al.,⁴⁰ en Nicaragua demostró al síndrome de dificultad respiratoria (52%) y neumonía (48%) como principales causas de VM.

Por otro lado, Rodríguez et al., 13 en 2006 evaluaron la evolución de 54 recién nacidos sometidos a ventilación mecánica por 24 horas o más, para este estudio la causa más frecuente de empleo de asistencia respiratoria fue la membrana hialina (46.3%), seguida por la asfixia neonatal grave (25,9%); mientras, la investigación efectuada en Caracas por Gutiérrez y Medina³⁵ concluyó que la causa habitual de intubación y ventilación fue la depresión respiratoria neonatal (33,3%); resultados igualmente contrastantes con nuestra investigación se registraron en Cuba por Pupo et al.,⁷ en el año 2017, quienes al caracterizar las diferentes modalidades ventilatorias utilizadas en el Hospital Docente Ginecobstétrico de Guanabacoa destacando la bronconeumonía connatal (54 %) como principal afección que requirió la ventilación, seguidas de la depresión al nacer (24 %) y la sepsis sistémica connatal (13 %). (Tabla 3)

El tiempo de conexión a VM en 58,75% tuvo rangos de 0 – 2 días; lo que contrasta con Bancalari et al., 11 en Santiago de Chile para el año 2005, quienes determinaron la incidencia de recién nacidos con infección respiratoria aguda baja (IRAB) por virus respiratorio sincicial (VRS) registrando un tiempo de VM de $3,5 \pm 2,8$ días; igualmente Merchán³⁷ en 2022 al describir las infecciones, antibioticoterapia, morbimortalidad en recién nacidos a términos (RNAT) y pretérmino (RNPT) con ventilación mecánica (VM) en las salas de perinatología I y II del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” demostró que el 40,0% fue ventilado solo por 1 día, siendo ambas investigaciones concordantes con los presentes hallazgos.

Al contrario, Izaguirre et al., 41 en México demostraron una duración de VM mayor, con un promedio 32,7 días; así mismo Padilla et al.,⁴⁰ en Nicaragua reportaron una duración de VM superior, pues el 44% contó con un tiempo >7 días, otra investigación discordante fue publicada por Ramírez et al.,⁴⁴ en 2016 quienes al conocer la supervivencia de los recién nacidos que requería VMA en el hospital

“Carlos Manuel de Céspedes” de Bayamo - Cuba, demostraron una duración de ventilación en los neonatos atendidos de $5,17 \pm 2,7$ días y López et al.,⁸ en Chile en 2007 revisaron las complicaciones de neonatos sometidos a VM, contando con una media de duración de 13 días, siendo igualmente superiores al registrado en este estudio. (Tabla 4)

Al ser la VM un procedimiento invasivo de alto riesgo, es de esperar que la tasa de complicaciones alcanzara 98,75%, presentado el 56,25% neumonía asociada a VM; particularmente López et al.,⁸ en Chile documentaron una tasa de complicaciones similar, documentándose en el 81,0% de los casos, principalmente atelectasia (21,7%) y extubación accidental (15,5%). Mercado⁹ en cambio determinó cuáles eran las complicaciones pulmonares de los recién nacidos sometidos a ventilación mecánica invasiva en Nicaragua, encontrando como complicaciones más frecuentes atelectasia (50%) y hemorragia pulmonar (20%). (Tabla 5)

La mortalidad registrada fue del 91,25% de los casos, resultados concordantes con dos estudios realizados a nivel local, Merchán³⁷ en 2022 al describir las infecciones, antibioticoterapia, morbimortalidad en recién nacidos a término (RNAT) y pretérmino (RNPT) con ventilación mecánica (VM) en las salas de perinatología I y II del Complejo Hospitalario Universitario “Ruíz y Páez” determinó una tasa de mortalidad del 90%; así mismo Alcalá³⁶ en el año (2022) evaluó la frecuencia de sobrevida en recién nacidos pre término y a término con ventilación mecánica en los servicios de Perinatología I y II, estando el universo constituido por 8.850 recién nacidos vivos, tomando como muestra 104 neonatos pre término y a término con ventilación mecánica en los servicios de perinatología I y II en este mismo establecimiento, registrando una mortalidad correspondiente al 87,5%. Otra investigación similar fue publicada en Nicaragua por Mercado donde el 80% (25) de los pacientes fallecieron, siendo el shock séptico la primera causa de muerte⁹.

Por otro lado, López et al., 8 en Chile demostraron una tasa de mortalidad del 42,8%, cifra notablemente inferior al compararla con nuestros hallazgos; en Cuba Pupo et al., documentó que no se produjo ninguna muerte neonatal durante el tiempo de estudio⁷; por su parte, Izaguirre et al., 41 en México identificó una mortalidad del 12.5% y Padilla et al., 40 en Nicaragua registraron una tasa de mortalidad del 64,0%. (Tabla 6)

CONCLUSIONES

- La frecuencia del parto vaginal (48,75%) y por cesárea (51,25%) fue similar.
- Se evidenció bajo peso al nacer (93,7%) de los recién nacidos pretérmino conectados a ventilación mecánica, mientras la talla predominante fue de 43 a 52 cm representando (52,5%) de la muestra.
- Los principales motivos de ventilación mecánica fueron síndrome de dificultad respiratoria por inmadurez pulmonar (48,75%) y neumonía connatal (43,75%).
- La mayoría tuvo un tiempo de conexión a VM de 0 – 2 días (58,75%).
- La frecuencia de complicaciones fue alta (98,75%), siendo neumonía asociada a VM la más reportada (56,25%).
- La morbimortalidad demostró una alta tasa de defunción en estos pacientes (91,25%).

RECOMENDACIONES

Debido a la alta tasa de mortalidad, resulta indispensable el fortalecimiento de la medicina preventiva, particularmente la promoción del adecuado control prenatal por parte de las gestantes, limitando con esta medida la incidencia de partos pretérmino.

Continuar esta línea de investigaciones a nivel local para evaluar el manejo ventilatorio en el prematuro para generar protocolos estandarizados en todas las unidades de neonatología para disminuir la morbimortalidad.

Elaborar protocolo de estrategias específicos para la atención adecuada de los recién nacidos, mediante la realización periódica de talleres de educación sobre procedimientos invasivos para médicos y personal en enfermería con la implementación del uso de instrumentos para el registro de indicaciones de la ventilación, así como para cada una de las complicaciones.

Al ser la neumonía asociada a VM la complicación más frecuente, se sugiere emplear respiradores neonatales que dispongan de un sistema incorporado de monitorización de la función pulmonar, además de revalorar posibles factores involucrados como protocolos de antibioticoterapias empleados y el perfil de sensibilidad/resistencia de microorganismos implicados.

Se sugiere entrenamiento intra y extra hospitalario, dentro y fuera del estado, al personal de enfermería, médicos, residentes y estudiantes de medicina de manera constante.

El instituto de Salud Pública del Estado Bolívar debe enlazarse con las universidades y demás instituciones a manera de lograr recursos como equipos de ventilación de alta frecuencia, Rx, ecosonograma, gasometría, entre otros.

Derivar este grupo de pacientes y familiares con otras subespecialidades como cardiología infantil, fisiatría, neumonología, psiquiatría, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Elorza, D., Sánchez, A., Pérez, J. 2018. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.
2. Morales, C. 2022. Complicaciones Asociadas a la Ventilación Mecánica Invasiva. NPunto. 5(49): 27 - 45.
3. Borrero, J., Ortega, L., Alba, M., Duvergel, R., Chacón, M. 2013. Some perinatal factors associated with neonatal asphyxia. MediSan. 17(02): 187-192.
4. Lattari, A. 2021. Síndrome de dificultad respiratoria (síndrome de distrés respiratorio) en recién nacidos - Salud infantil. Manual MSD. En línea. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/saludinfantil/problemas-pulmonares-y-respiratorios-en-recién-nacidos/síndrome-de-dificultad-respiratoria-síndrome-de-distrés-respiratorio-en-recién-nacidos>. [Noviembre, 2023]
5. Martin, R., Eichenwald, E. 2021. Control of ventilation. Goldsmith's Assisted Ventilation of the Neonate-E-Book: An Evidence-Based Approach to Newborn Respiratory Care. 33.
6. Rego, H., Delgado, A., Vitón, A., Piñeiro, S., Machado, O. 2020. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 24 (1): 29-36. Disponible

en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000100029&lng=es&tlng=es. [Noviembre, 2023]

7. Pupo, L., Maceo, S., Alonso, R., Amador, R. 2017. Caracterización de la ventilación neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Ginecobstétrico de Guanabacoa (2013 - 2015). *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 43(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000100005&lng=es&tlng=es. [Noviembre, 2023]
8. López, C., Soto, L., Gutiérrez, P., Rodríguez, M., Udaeta, E. 2007. Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos. *Acta Pediátrica de México*. 28(2): 63-68.
9. Mercado, Y. 2020. Complicaciones pulmonares asociados a ventilación mecánica en recién nacidos ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en Hospital Alemán Nicaragüense, septiembre 2019-septiembre 2020. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. En línea. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/6498/1/3673.pdf>[Noviembre, 2023]
10. López, M. 2018. Complicaciones de la Ventilación Mecánica en los Neonatos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Estudio a Realizarse en el Hospital universitario De Guayaquil Año 2017 (Doctoral Dissertation, Universidad De Guayaquil. Facultad De Ciencias Médicas. Carrera De Medicina). En línea. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30998/1/CD-2422-TESIS-LOPEZ%20GALAN.pdf>[Noviembre, 2023]

11. Bancalari, A., Martínez, A., Casanueva, P., Véliz, F., Castillo, J. 2005. Ventilación Mecánica en Recién Nacidos con Infección Respiratoria Aguda Baja. *Revista chilena de pediatría*. 71(3): 210-213. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062000000300006>. [Noviembre, 2023]
12. García, Y., Fernández, R., Rodríguez, M., Pérez, E. 2006. Supervivencia en el recién nacido ventilado. *Revista Cubana de Pediatría*. 78(4) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000400002&lng=es&tlng=es. [Noviembre, 2023]
13. Rodríguez, S., Bancalari, A., Pandolfi, E. 2006. Ventilación Mecánica en la Unidad de Neonatología. Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción. Santiago de Chile. *Rev. Chil. Pediatr.* 57 (4): 350-354
14. Álvarez, A., Montoya, J. 2019. Beneficios de la Ventilación Mecánica con Modalidad de Alta Frecuencia Oscilatoria en Neonatos de 0 - 28 días en Hospital Roberto Gilbert E. Periodo Mayo-Septiembre 2019. Trabajo De Grado. En línea. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6957> [Diciembre, 2023]
15. Betancourt, L., Betancourt, G. 2018. La Ventilación Mecánica no Invasiva desde un Análisis de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. *Humanidades Médicas*. 18(3): 734-748.
16. Gutiérrez, F. 2011. Ventilación Mecánica. *Acta Médica Peruana*, 28(2): 87-104.

17. Romero, P., Márquez., C., Cabrera, J. 2020. Historia de la ventilación mecánica. De la Antigüedad a Copenhague 1952. Revista médica de Chile, 148(6): 822-830. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000600822>. [Noviembre, 2023]
18. Neri, R. 2013. Historia de la Ventilación Mecánica. En: Cruz F, Fajardo G, Navarro F, Carillo R, Editores. Ventilación Mecánica. México D.F. México: Alfil. Pp.1-9.
19. Slutsky, A. 2015. History of Mechanical Ventilation. From Vesalius to Ventilator-Induced Lung Injury. Am J RespirCritCareMed. 191 (10): 1106-15.
20. Díaz, S., Sagrario, A. 2013. La Ventilación Mecánica no Invasiva Moderna Cumple 25 Años. ArchBronconeumol. 49 (11): 475-9.[Diciembre, 2023]
21. Braun, N. 2015. Negative Pressure Noninvasive Ventilation (Npniv): History, Rationale, and Application. EnBasnerRc, Parthasarathy S, Editores. Nocturnal Non-Invasive Ventilation. Theroy, Evidence, AndClinicalPractice. Ee.Uu.: Springer. Pp. 27-36.
22. González, R., Cedeño, Y., Mayo, A., Carbonell, L. 2019. Ventilación mecánica en recién nacidos bajo peso atendidos en un hospital provincial. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. MarinelloVidaurreta, 44(5). Disponible en:<https://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1937>. [Noviembre, 2023]

23. Da Motta, C., Gómez, M., Recalde, L. 2017. Características de las complicaciones pulmonares asociadas a la ventilación mecánica en Recién Nacidos. *Pediatría (Asunción)*. 37(2): 107-111. Disponible en: <https://revistaspp.org/index.php/pediatrica/article/view/203> [Noviembre, 2023]
24. Méndez, A., Mederos, Y., Molina, O., Pérez, Y., Romero, H., Arbelo, I. 2015. Presión positiva continua nasal en neonatos de Villa Clara. *Revista Cubana de pediatría*. 87(1): 61-68. [Noviembre, 2023]
25. Eric, C., Eichenwald, M. 2016. Mechanical ventilation in neonates. *Rev. United States*. Pp. 83-85. [Diciembre, 2023]
26. Galiana, A., Artacho, C., de la Torre, M. 2015. Ventilación Mecánica. *Files. Sld. Cu*, 5-12.
27. Castillo, A., Fernández, A. 2017. Manual de la Sociedad Latinoamericana de Cuidados Intensivos Pediátricos. Ventilación Mecánica Invasiva Pediátrica: Una Primera Aproximación. En línea. Disponible en: <https://www.slacip.org/manual-slacip/descargas/SECCION-3/3.0-VM%20en%20el%20paciente%20pediatrico%20SLACIP.pdf> [Diciembre, 2023]
28. Hernández, G. 2016. Atelectasia. Bronquiectasias. Asociación Española de Pediatría. En línea. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/1_4.pdf [Diciembre, 2023]

29. Cabeza, F. 2016. Apnea de prematuro. Complicaciones. Comité De Feto Y Recién Nacido. Pp. 5-8.
30. Jacob, D., Agoston, A., Grajdeanu, M., Dima, M., Enatescu, I., Ionita, N. 2017. Neonatal Pneumothorax In The " Bega" NeonatologyClinicBetween 2014-2015. JurnalulPediatriului. 19.Issue 73/74, p26 [Diciembre, 2023]
31. Vivas, K., Pérez J. 2010. Neumonía Asociada A Ventilación Mecánica.Revista española. Pp. 5-10. [Diciembre, 2023]
32. König, K., Guy, K. 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.
33. Curbelo, L., Durán, R., Villegas, D., Broche, A., Alfonso, A. 2015. Retinopatía del prematuro. Revista Cubana de Pediatría. 87(1): 69-81.[Diciembre, 2023]
34. González, Y. 2018. Síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos con presión positiva continua atendidos en reten extramuro del Hospital de Niño Dr. Jorge Lizárraga. Estado Carabobo-Venezuela. En línea. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/8832>[Diciembre, 2023]
35. Gutiérrez, D., Medina G. 2021. Evolución del neonato en la Unidad de Terapia Intensiva de la Maternidad Concepción Palacios. Gaceta

- Médica De Caracas. 104(2): 135–145. (Multígrafo) [Diciembre, 2023]
36. Alcalá, C. 2022. Evaluación De La Frecuencia De Sobrevida En Recién Nacidos Pre término Y A Término Con Ventilación Mecánica En Los Servicios De Perinatología I Y II Del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz Y Páez En El Período Enero 2021 Y Julio 2022. Trabajo de grado. Dpto. de Pediatría. Facultad de Medicina. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Universidad de Oriente. (Multígrafo) [Diciembre, 2023]
37. Merchán,S. 2020. Descripción De Infecciones, Antibioticoterapia, Morbimortalidad En Recién Nacidos A Términos (Rnat) Y Pretermino (Rnprt) Conectados A Ventilación Mecánica (VM) En Las Salas de Perinatología I Y II Del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz Y Páez, Marzo- Septiembre 2022. Trabajo de grado. Dpto. de Pediatría. Facultad de Medicina. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Universidad de Oriente. (Multígrafo) [Diciembre, 2023]
38. Gutiérrez, Fernando. 2019. Ventilación mecánica. Acta Médica Peruana, 28(2): 87-104. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172011000200006&lng=es&tlng=es. [Diciembre, 2023]
39. Grupo respiratorio. Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología. 2002 Recomendaciones sobre ventilación de alta frecuencia en el recién nacido AnEspPediatr, 57: pp. 238-243. [Diciembre, 2023]

40. Padilla, J., Obando, L., Marín, E. 2017. Complicaciones respiratorias asociadas a neonatos sometidos a ventilación mecánica en la sala de cuidados intensivos, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” Noviembre a Junio 2016-2017. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. En línea. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/9749/1/98944.pdf>[Enero, 2024]
41. Izaguirre, D., Cordero, G., Carrera, S., Fernández, L., Reyes, D. 2021. Evolución clínica y gasométrica en recién nacidos pretérmino en ventilación por volumen. *Perinatología y reproducción humana*. 35(2): 51-56. [Enero, 2024]
42. Robaina, G., Riesgo, S., López, M. 2017. Ventilación mecánica en recién nacidos menores de 1 500 gramos, resultados según modos de ventilación. *Revista Cubana de Pediatría*. 89(3) Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000300008&lng=es&tlng=es. [Enero, 2024]
43. Ramírez, E., Estévez, M., Benítez, I., Ferrer, R., Reyna, D. 2016. Supervivencia del recién nacido que requiere ventilación mecánica artificial. *MULTIMED*. 20 (2): 24 p. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/157>[Enero, 2024]

APÉNDICES

Apéndice A

Causas que motivaron la ventilación mecánica en recién nacidos pre-término. Servicio de perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz Y Páez, octubre 2021- octubre 2022.

ENCUESTA

1. Tipo de nacimiento del recién nacido conectado a ventilación mecánica.

Parto ____ cesárea ____

2. Peso y talla del recién nacido conectado a ventilación mecánica.

<1.5 kg ____ 1.5-2.4 kg ____ 2.5-4.5 kg ____ >4.6 kg ____

35-39cm ____ 40-43cm ____ 44-47cm ____ 48-52cm ____

3. Diagnóstico que motivo a conectar al recién nacido a ventilación mecánica.

SDR ____ ASP MECONIAL ____ POST PARO ____ APN ____

4. Días conectado el recién nacido a ventilación mecánica.

0-2 días ____ 3-6 días ____ 7-14 días ____ 15-21 días ____

5. Complicaciones del recién nacido conectado a ventilación mecánica.

Hemorragia pulmonar ____ neumonía ____ neumotorax ____

6. Morbi-mortalidad del recién nacido conectado a ventilación mecánica.

Vivo ____ fallecido ____

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	CAUSAS QUE MOTIVARON LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN RECIEN NACIDOS PRE-TÉRMINO. SERVICIO DE PERINATOLOGÍA I. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO RUIZ Y PÁEZ, OCTUBRE 2021- OCTUBRE 2022.
---------------	---

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Belisario Marcano Alfredo Alejandro	CVLAC: 25.005.567 E MAIL: alfredoalejandrobm21@gmail.com
Boggadi Lanz Arianna De Jesús	CVLAC: 25.080.526 E MAIL: aryblanz@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Ventilación, Mecánica, Pre-Término, Causas, Neonatos.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto. de Puericultura y Pediatría	Perinatología I

RESUMEN (ABSTRACT):

Introducción: La ventilación mecánica (VM) es un recurso terapéutico de soporte vital; que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevida de los pacientes en estado crítico, sin embargo, es un procedimiento invasivo de alto riesgo el cual debe preverse y en lo posible identificar precozmente las complicaciones.

Objetivo general: Determinar las causas que motivaron la ventilación mecánica en recién nacidos pre-término en el servicio de Perinatología I del Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez en el período Octubre 2021- Octubre 2022.

Metodología: Estudio descriptivo, transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo conformada por 80 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizó ficha para recolectar información socio demográfica y clínica.

Resultados: Se evidenció un peso de $1692,68 \pm 485,48$ gramos, talla de $42,16 \pm 4,83$ cm, 48,75% (n=39) se obtuvo por parto vaginal y 51,25% (n=41) por cesárea; causas de VM: 48,75% (n=39) Síndrome de Dificultad Respiratoria por Inmadurez Pulmonar y Neumonía Connatal 43,75% (n=35), asfixia 26,25% (n=21) y sepsis neonatal 17,50% (n=14); el tiempo de conexión a VM promedio fue 2,6 días, hubo complicaciones en 98,75% (n=79), presentado 56,25% (n=45) neumonía asociada a VM; 91,25% (n=73) falleció.

Conclusión: Los recién nacidos pre-término que recibieron VM mostraron bajo peso y talla al nacer, sin diferencias respecto al tipo de nacimiento; los principales motivos de ventilación mecánica fueron síndrome de dificultad respiratoria por inmadurez pulmonar y neumonía connatal, con una duración de 0 a 2 días; presentando una alta tasa de complicaciones asociada a una mortalidad cercana al 100%.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Dra. Ana Vasquez	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
	CVLAC:	8.872.972			
	E_MAIL	anmilvasquez@gmail.com			
	E_MAIL				
Dr. Pedro López	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	2.793.678			
	E_MAIL	drpedrorlopezr@gmail.com			
	E_MAIL				
Dr. Alfredo Martinez	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	5.874.447			
	E_MAIL	alfredojmn@hotmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2024 AÑO	07 MES	12 DÍA
--------------------	------------------	------------------

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
tesis causas que motivaron la VM en RN pre-término. svo de perinatología I. CHURYP oct 2021 oct 2022.	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL:

Servicio De Perinatología I. Complejo Hospitalario Universitario Ruiz Y Páez

TEMPORAL: 10 AÑOS

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Médico Cirujano

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Dpto. de Medicina

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda "SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009".

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *[Firma]*
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLANOS CUNEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.
JABC/YGC/maruja

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

AUTOR(ES)

Belisario Alfredo.

Br. BELISARIO MARCANO ALFREDO ALEJANDRO
C.I. 25005567
AUTOR

Alfredo

Br. BOGGADI LANZ ARIANNA DE JESUS
C.I. 25080526
AUTOR

JURADOS

Ana Vasquez

TUTOR: Prof. ANA VASQUEZ
C.I.N. 8877992

EMAIL: ana.vasquez@gmail.com

Pedro Lopez

JURADO Prof. PEDRO LOPEZ
C.I.N. 2793678

EMAIL: pedrolopez@guao.com

Alfredo Martinez

JURADO Prof. ALFREDO MARTINEZ
C.I.N. 5.874.447

EMAIL: Alfredo.j.m.n@outlook.com

