

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Ventilación mecánica prolongada como factor de riesgo para
Displasia Broncopulmonar en neonatos prematuros

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

AUTOR:

Cabrera Rojas, Lizbeth Alexandra Jannette

ASESOR:

Dr. Gil Rodríguez, Fernando Guillermo

TRUJILLO – PERÚ
2019



RESUMEN

La displasia broncopulmonar (DBP) es una patología observada con frecuencia en neonatos con prematuridad extrema y de muy bajo peso al nacer. Este grupo poblacional requiere frecuentemente soporte ventilatorio invasivo, habiéndose reconocido el impacto de este soporte respecto al pronóstico de la función respiratoria del neonato. En este sentido el objetivo de este proyecto de investigación es determinar si la ventilación mecánica prolongada es factor de riesgo para displasia broncopulmonar en neonatos prematuros a través de la revisión de historias clínicas de los neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo Enero 2018 a Diciembre 2018 a través de un estudio de casos y controles de tipo observacional, analítico, retrospectivo.

Palabras Clave: Ventilación mecánica prolongada, Displasia broncopulmonar, prematuridad

ABSTRACT

Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is a frequent pathology observed in extreme preterm neonates and those with very low weight at birth. This population group often requires invasive ventilatory support, which has an important impact on the neonate's respiratory function prognosis. Therefore, the objective of this investigation proyect is to determine if prolonged mechanical ventilation is a risk factor for bronchopulmonary dysplasia in preterm neonates by the review of medical records of preterm neonates attended at the Neonatology department of Hospital Regional Docente de Trujillo during the period of January 2018 to December 2018 by a retrospective, analytic, observational case – control study.

Key words: Prolonged mechanical ventilation, Bronchopulmonary dysplasia, Prematurity

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO****FACULTAD DE MEDICINA***Inaugurado el 29 de Diciembre de 1957*

Comité Permanente de Investigación

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN****Palabras Clave:** Ventilación mecánica prolongada, Displasia broncopulmonar, prematuridad**I. GENERALIDADES:****1. TÍTULO:**

“VENTILACION MECANICA PROLONGADA COMO FACTOR DE RIESGO PARA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN NEONATOS PREMATUROS”

2. PERSONAL INVESTIGADOR:**2.1. Autor:**

Apellidos y Nombres	Cabrera Rojas, Lizbeth Alexandra Jannette
Residente	Pediatría
Año de estudios	Segundo
Correo electrónico	Alexandra_clavel@hotmail.com
Teléfono	950807788

2.2. Asesor:

Apellidos y Nombres	Gil Rodríguez, Fernando Guillermo
Departamento al que pertenece	Pediatría
Categoría	Auxiliar
Modalidad	Tiempo completo
Correo electrónico	fergilrod14@hotmail.com
Teléfono	949937825



3. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y RÉGIMEN DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación: Aplicada

3.2. Régimen de investigación: Libre

4. ÁREA, LÍNEA Y SUB-LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Área: Pediatría / Neonatología

Línea/Sub-línea de Investigación: Enfermedad pulmonar crónica / Displasia broncopulmonar

5. PROYECCIÓN O IMPORTANCIA DEL PROYECTO

La displasia broncopulmonar (DBP) es una patología observada con frecuencia en neonatos con prematuridad extrema y de muy bajo peso al nacer. Este grupo poblacional requiere frecuentemente soporte ventilatorio invasivo, habiéndose reconocido el impacto de este soporte respecto al pronóstico de la función respiratoria del neonato, existiendo evidencia de que los parámetros ventilatorios podrían usarse para calcular el riesgo de desarrollar displasia broncopulmonar. En este sentido se necesitan estudios para poder asociar el uso de ventilación mecánica (VM) y DBP, lo cual abriría líneas de investigación para el manejo dirigido y la institución de medidas terapéuticas preventivas y tempranas personalizadas en neonatos con riesgo particular de desarrollar las formas graves de esta patología.

6. LOCALIDAD E INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO

6.1 Institución:

Hospital Regional Docente de Trujillo

6.2 Dirección:

Av. Mansiche N° 795 – Urb. Sánchez Carrión

6.3 Ciudad:

Trujillo.

7. DEPARTAMENTO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO:

Departamento Académico de Pediatría de la Facultad de Medicina de la UNT

**8. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:**

12 meses

Inicio : 01 de Noviembre del 2019**Término** : 31 de Octubre del 2020**9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:**

N	ACTIVIDADES	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Planificación y elaboración del proyecto	■	■										
2	Presentación y aprobación del proyecto			■	■								
3	Recolección de datos					■	■	■	■	■			
4	Procesamiento y análisis										■	■	
5	Elaboración del informe final												■

10. RECURSOS DISPONIBLES**10.1 Personal**

- Investigadora
- Asesor

10.2 Bienes**10.2.1 De consumo**

- CD
- USB 8 GB – HP
- Lapiceros
- Corrector
- Resaltadores
- Fólderes
- Laptop LENOVO
- Impresora
- Tinta sistema continuo
- Papel Bond A-4 de 80 gr

**10.2.2 Servicios**

- Fotocopiado
- Internet
- Encuadernación y empastado
- Pasajes
- Impresiones

11. PRESUPUESTO**11.1 Bienes**

Código	Descripción	Cantidad	Unidad	P.Unit	S-Total
1.4.4.002	Papel Bond A4	01	Millar	0.01	100.00
	Lapiceros	05	Unidad	2.00	10.00
	Resaltadores	03	Unidad	10.00	30.00
	Correctores	03	Unidad	7.00	21.00
	CD	10	Unidad	3.00	30.00
	Archivadores	10	Unidad	3.00	30.00
	Perforador	01	Unidad	4.00	4.00
	Grapas	01	Paquete	5.00	5.00
TOTAL					230.00

11.2 Servicios

Código	Concepto	Cantidad	P- Unit	S-Total
1.5.6.030	INTERNET	100	2.00	200.00
1.5.3.003	Movilidad	200	1.00	200.00
1.5.6.014	Empastados	10	12	120.00
1.5.6.004	Fotocopias	300	0.10	30.00
1.5.6.023	Asesoría por Estadístico	2	250	500.00
TOTAL				1050

12. FINANCIAMIENTO

El 100% del financiamiento será financiado por el investigador.



II PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La displasia broncopulmonar (DBP) fue descrita por Northway en 1967 como una de las secuelas más importantes de la prematuridad, siendo el resultado de un proceso complejo de origen multifactorial en el cual factores prenatales y postnatales interfieren con el desarrollo del árbol respiratorio inferior, afectando a recién nacidos pretérmino (RNpt) que egresan de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN).¹

La definición de DBP ha evolucionado de una basada solamente en la duración de O₂ (edad postnatal de 28 días o edad postmenstrual de 36 semanas o al alta) a una que incorpora una evaluación estandarizada de la necesidad de O₂. La primera definición incluye una clasificación de grados de severidad (leve, moderada, grave), pudiendo ocasionar cierto grado de subjetividad y explica las diferentes incidencias de DBP reportadas en diversos estudios. En el otro extremo, se pueden observar al menos tres estadios diferentes según la FiO₂ requerida, la necesidad o no de Presión Positiva Continua en Vía Área (CPAP) o Asistencia Respiratoria Mecánica (ARM) y la presión requerida. Así mismo, teniendo en cuenta que es muy diferente la severidad si existe asociación con hipertensión pulmonar, hipertrofia ventricular derecha y cor pulmonale^{1,2}.

La incidencia de DBP es inversamente proporcional al peso y a la edad gestacional, aproximadamente el doble por cada semana de prematuridad adicional. Es poco común en neonatos nacidos después de las 32 semanas o con peso mayor a 1200 g. Sin embargo, establecer una incidencia actual es notoriamente difícil debido a las inconsistencias en su definición.²

Independiente de su origen, actualmente se establece claramente que DBP se asocia con deterioro pulmonar persistente más adelante en la vida, impactando significativamente los servicios de salud porque los sujetos con DBP tienen, en la mayoría de los casos, enfermedades respiratorias frecuentes y reducciones en la calidad de vida³. Afortunadamente, en los últimos años, las características del



desarrollo pulmonar ha sido mejor definido. Además, en la mayoría de casos se han identificado los factores que favorecen el desarrollo de DBP.

La prevención de la prematuridad, el uso sistemático de medidas de ventilación no agresivas, evitar la exposición suprafisiológica al oxígeno y la administración de surfactante, cafeína y vitamina A pueden significativamente reducir el riesgo de desarrollo de DBP. La terapia celular es la nueva medida más fascinante para abordar el daño pulmonar⁴.

La lesión resultante en DBP probablemente comienza como un desarrollo pulmonar alterado antes del parto en muchos neonatos y pueden iniciarse mediante reanimación al nacer y luego amplificado por exposiciones postnatales ". El tiempo, tipo y duración de las exposiciones, junto con las características genéticas del niño, influyen en el patrón pulmonar⁵. El daño que puede ocurrir como se describió inicialmente, se consideró el resultado de un enfoque agresivo del ventilador mecánico en términos de presiones máximas y concentraciones de oxígeno en un pulmón relativamente maduro que carece de surfactante (es decir, ≤ 32 semanas de gestación)⁶.

Los factores que intervienen en el desarrollo de la DBP son múltiples, siendo fundamental la presencia de un pulmón inmaduro. En la nueva DBP no siempre están presentes mecanismos agresores tradicionalmente relacionados con la DBP clásica como el barotrauma y volutrauma por ventilación mecánica y la administración de altas concentraciones de oxígeno: adquiriendo relevancia factores como la deficiencia nutricional, infecciones pre y post-natales, ductus arterioso persistente, y susceptibilidad genética. Lo anterior condicionaría una respuesta inflamatoria, con desbalance entre factores pro y anti-inflamatorios. En la nueva DBP el resultado final es una alteración en la vasculogénesis y desarrollo Alveolar.⁷

Las anomalías en la señalización del factor de crecimiento endotelial (VEGF) también ha contribuido en la patogénesis de la DBP, pues contribuye con el desarrollo de enfermedades vasculares inducidas por hipoxia en pacientes con DBP



y retinopatía de la prematuridad. Algunos estudios han demostrado que el VEGF está disminuido en muestras de secreciones traqueales de neonatos prematuros quienes tienen riesgo de desarrollar DBP. Las citocinas proinflamatorias incluyendo IL-1 β , IL-6 e IL-8, TNF- α se activan en condiciones infecciosas e inflamatorias como en la corioamniotitis y se ha demostrado que estos cambios inflamatorios pueden alterar las vías de señalización en la morfogénesis de la ramificación pulmonar.⁸

El oxígeno suplementario es esencial para la supervivencia de los RNPt con falla respiratoria hipóxica, pero es importante no administrar FiO₂ elevadas innecesariamente porque pueden ser tóxicas, los RNPt tienen disminuida la función del sistema de defensa antioxidante y por ello el oxígeno en exceso es muy peligroso. La injuria se debe al estrés oxidativo causado por la producción de especies reactivas del oxígeno y/o radicales libres de oxígeno. El daño celular ocurre, por la sobreproducción de estos metabolitos citotóxicos que lesionan a los ácidos nucleicos, lípidos, proteínas y carbohidratos y directamente inducen alteración y remodelación estructural pulmonar¹.

La ventilación mecánica favorece el barotrauma, el volutrauma y también el biotrauma, que es la respuesta inflamatoria en el tejido pulmonar que ocasiona más daño pulmonar. Para disminuir la incidencia de DBP, es esencial calentar y humidificar los gases y ventilar adecuadamente^{1,9}. Además de ello, se ha de tener en cuenta que en neonatos pretérmino ventilados, una hipercapnia permisiva con PaCO₂ entre 45 – 55 mmHg y un PH > 7.2 ha sugerido evitar volúmenes tidales altos y sobreinflación pulmonar. Sin embargo, los efectos en el desarrollo de DBP son muy modestos si es que hay alguno. En contraste, el intento de usar valores elevados de PaCO₂ no tiene ningún efecto positivo¹⁰.

Mantener oxigenación y aporte calórico adecuado, que permitan al niño crecer adecuadamente y evitar las sobreinfecciones, son las únicas terapias que han demostrado efectividad. En los casos más severos, en los que el recién nacido no puede ser destetado del ventilador por la severidad de la displasia o agravado por un daño neurológico, se debe tomar la decisión de realizar traqueostomía. Algunas



terapias que han demostrado algún impacto en prevenir la DBP son la Vitamina A, las xantinas y la azitromicina, aunque no son utilizadas en todos los centros por su alto costo en caso de la Vitamina A y la falta de conocimiento de la farmacocinética y efectos secundarios en el caso de la azitromicina en el neonato. Los corticoides inhalados no han demostrado beneficios. Con respecto a los diuréticos, si bien son muy utilizados, hay poca evidencia de beneficios clínicos y mucha de efectos colaterales¹¹.

En la mayoría de los casos de DBP moderada, si se evitan las infecciones respiratorias durante los 2 primeros años y el lactante presenta un crecimiento adecuado, la evolución es muy favorable, desapareciendo los síntomas de insuficiencia respiratoria crónica y la necesidad de oxígeno adicional dentro de los primeros meses post alta. Los niños más graves, que requieren ventilación mecánica crónica, generalmente tienen daño neurológico por hemorragia endocraneana, necesitan gastrostomía, tienen mayor frecuencia de hipertensión pulmonar, y una mortalidad de hasta un 20%. La función pulmonar en niños con antecedente de DBP está alterada en mayor medida que en aquellos con antecedente de prematuridad sin DBP. Es por ello que el diagnóstico temprano es esencial para un manejo óptimo y para mejorar el resultado final de estos pacientes, ya que la prematuridad asociada a la ventilación mecánica prolongada constituyen un factor de riesgo para DBP^{11,12}.

1.1. Enunciado del Problema

¿Es la ventilación mecánica prolongada factor de riesgo para displasia broncopulmonar en neonatos prematuros?

Antecedentes:

Lapcharoensap W. et al (Reino Unido, 2015); en un estudio de cohorte retrospectivo en neonatos de muy bajo peso al nacer elegibles nacidos entre 22 y 29 semanas de edad gestacional; evaluaron la prevalencia de displasia broncopulmonar en esta población de riesgo; la cohorte del estudio incluyó 15 779 niños, de los cuales 1534 niños murieron antes de los 36 semanas de edad postmenstrual. Las tasas combinadas de displasia broncopulmonar o mortalidad



variaron de 17.7% a 73.4% (rango intercuartil, 38.7% -54.1%). En comparación con las Unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) de nivel IV, el riesgo de displasia fue mayor para las UCINs de nivel II; la frecuencia de displasia broncopulmonar fue del 13.1% entre niños de 1250 a 1500 gramos de peso¹³.

Xu Y. et al (China, 2016); evaluaron los factores de riesgo asociada con displasia broncopulmonar moderada o severa en recién nacidos prematuros (42) que nacieron a < 32 semanas de gestación y que ingresaron en UCIN. Todos los pacientes recibieron tratamiento con oxígeno durante una media de $62,5 \pm 28,0$ días. Los grados de displasia broncopulmonar se clasificaron de la siguiente manera: grave, 35,7%; moderado, 40,5%; y leve, 23,8%. El tiempo de suplementación con ventilador y oxígeno fue más largo en los lactantes que desarrollaron displasia bronpulmonar ($p < 0.05$), siendo el promedio de duración de uso de oxígeno en DBP leve: 3970 ± 15.22 días, DBP moderada: 60.75 ± 25.98 días, DBP severa: 79.53 ± 26.24 días; y la duración de ventilador en DBP leve 490 ± 8.65 días, DBP moderada: 8.88 ± 12.01 días y DBP severa: 26.00 ± 19.10 días. Además, la DBP severa se relacionó a hipertensión pulmonar a los 28 días¹⁴.

Fischer H, et al (EEUU, 2018); evaluaron el efecto de las estrategias para evitar la ventilación mecánica endotraqueal (eMV) sobre la incidencia de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros <30 semanas de edad gestacional se identificaron 7 ensayos que incluyeron un total de 3289 neonatos. La odds ratio combinada (intervalo de confianza del 95%) de mortalidad o DBP fue de 0,83 (0,71-0,96), concluyendo que las estrategias destinadas a evitar la necesidad de ventilación mecánica en lactantes <30 semanas de edad gestacional tienen un impacto beneficioso pequeño pero significativo en la prevención de displasia broncopulmonar ($p < 0.05$)¹⁵.

Ozcan H, et al (Arabia Saudita, 2008); evaluaron a los lactantes que desarrollaron DBP a lo largo del curso clínico de hospitalización y determinaron su frecuencia y también los factores de riesgo asociados en 276 neonatos que ingresaron a la UCIN; la edad gestacional media y el peso al nacer de todos los lactantes fueron 31 ± 3.1 (rango, 24-36) semanas y 1607 ± 610 (rango, 500-4000) gramos,



respectivamente. La DBP se diagnosticó en el 30% (84/276) de todos los lactantes. La duración de la ventilación mecánica en los lactantes con displasia y sin displasia fue de $40 \pm 4,3$ días y de 17 ± 2 días, respectivamente, y esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$). De manera similar, se encontró que la duración de la oxigenoterapia es estadísticamente mayor en los lactantes con displasia ($33 \pm 3,1$ días) en comparación con los lactantes sin displasia ($11 \pm 1,4$ días) ($p < 0,05$)¹⁶.

Bentsen H, et al (Reino Unido, 2018); investigaron si los datos de flujo fácilmente accesibles desde un ventilador mecánico pueden predecir DBP en neonatos nacidos extremadamente prematuros (EP); en un estudio prospectivo se obtuvieron datos de flujo de ventilador durante las primeras 48 h de vida. De 33 neonatos, 18 desarrollaron displasia broncopulmonar moderada / severa y 15 no / leve. Los infantes que desarrollaron displasia moderada / severa tenían evidencia de una menor obstrucción del flujo de aire, significativamente para el flujo espiratorio de las mareas al 50% de las mareas respecto al volumen espiratorio (TEF50) expresado como una relación del flujo espiratorio máximo de marea (PTEF) ($p = 0,007$). Un modelo compuesto estimado por regresión logística múltiple que incorpora TEF50 / PTEF y puntaje z de peso al nacer y el sexo predijo el riesgo de displasia moderada / severa con buena precisión (área bajo la curva 0.893, IC 95% 0.735-0.973). Este estudio sugiere que los datos de flujo obtenidos de ventiladores durante las primeras horas de vida pueden predecir displasia broncopulmonar posterior en neonatos prematuros¹⁷.

1.2. Hipótesis

Hipótesis nula (H₀):

La ventilación mecánica prolongada no es factor de riesgo para displasia broncopulmonar en neonatos prematuros.

Hipótesis alterna (H_a):

La ventilación mecánica prolongada es factor de riesgo para displasia broncopulmonar en neonatos prematuros.



1.3. Objetivo general

Determinar si la ventilación mecánica prolongada es factor de riesgo para displasia broncopulmonar en neonatos prematuros.

1.3.1. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de ventilación mecánica prolongada en pacientes con displasia broncopulmonar
- Determinar la frecuencia de ventilación mecánica prolongada en pacientes sin displasia broncopulmonar
- Comparar la frecuencia de ventilación mecánica prolongada entre pacientes con y sin displasia broncopulmonar
- Identificar la asociación entre ventilación mecánica prolongada y displasia broncopulmonar.

2. MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS

2.1. MATERIAL

2.1.1 Objeto de estudio

Historias clínicas de neonatos prematuros atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo Enero 2018 – Diciembre 2018

2.1.2 Población - Muestra

Población universo:

Neonatos prematuros atendidos en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Enero 2018 – Diciembre 2018.

Poblaciones de Estudio:

Neonatos prematuros atendidos en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Enero 2018 – Diciembre 2018 y que cumplan con los criterios de selección.



Muestra

Unidad de Análisis

Estará constituido por cada neonato prematuro atendido en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Enero 2018 – Diciembre 2018 y que cumplan con los criterios de selección

Unidad de Muestreo

Estará constituido por la historia clínica de cada neonato prematuro atendido en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Enero 2018 – Diciembre 2018 y que cumplan con los criterios de selección

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizaría la fórmula para estudios de una sola población¹⁸:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe : Prevalencia de displasia broncopulmonar en neonatos: 0.13 (13%) (Ref. 13).

$qe = 1 - pe$

$peqe$: Variabilidad estimada.

E : Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).



Obtenemos:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

$$n = 174 \text{ pacientes}$$

CASOS: 87 pacientes

CONTROLES: 87 pacientes

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes prematuros
- Pacientes con y sin displasia broncopulmonar
- Pacientes con bajo peso al nacer
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes en cuyas historias clínicas se consignen datos correspondientes para definir las variable

Criterios de exclusión:

- Pacientes con malformaciones congénitas cardiacas
- Pacientes con enterocolitis necrotizante
- Pacientes con hemorragia intraventricular
- Pacientes con persistencia del ductus arterioso.

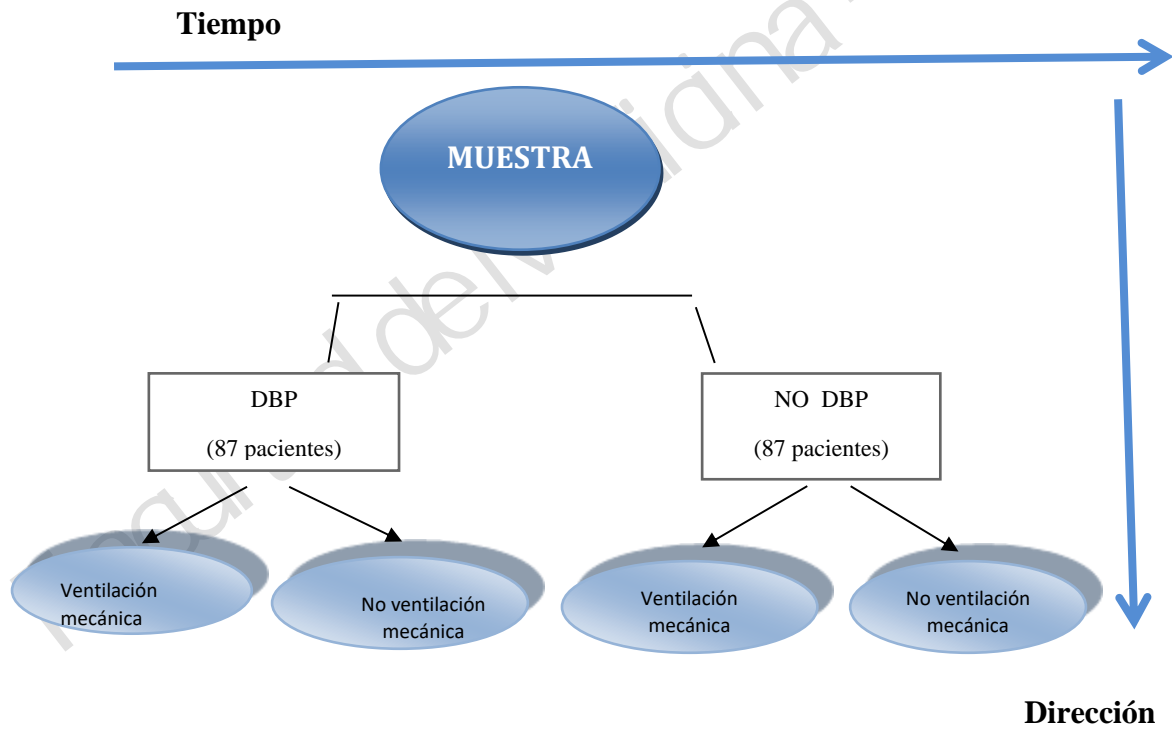


2.2. MÉTODOS:

2.2.1. Tipo de investigación:

Casos y controles, observacional, analítico, retrospectivo.

2.2.2. Diseño de investigación:





2.2.3. Definición y Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
Displasia broncopulmonar	Cualitativa	Nominal	H. Clínica	Sí - No
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Ventilación mecánica prolongada	Cualitativa	Nominal	> 1 semana <=1 semana	Sí - No

Definiciones operacionales:

Displasia broncopulmonar: Se diagnostica en todos los recién nacidos prematuros que necesitan oxígeno a los 28 días¹⁶.

Ventilación mecánica prolongada: Soporte ventilatorio invasivo al que se encuentre expuesto el neonato por más de una semana¹⁷.



2.2.4. Procedimiento

Se identificarán a los neonatos prematuros atendidos en el Servicio de Neonatología en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Enero 2018 – Diciembre 2018 y que cumplan con los criterios de selección; luego se procederá a:

- Seleccionar por muestreo aleatorio simple los individuos pertenecientes al estudio en función de la presencia o ausencia de displasia broncopulmonar para agruparlos en cada uno de los grupos de estudio.
- Recoger los datos pertinentes correspondientes a las características de la ventilación mecánica, como su modalidad, duración, volumen tidal, presión pico, encontrado en el expediente, los cuales se incorporarán en la hoja de recolección de datos.
- Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Ver anexo 1).

2.2.5. Análisis e interpretación de la información

Procesamiento y análisis estadístico: El registro de datos que estarán consignados en las correspondientes hojas de recolección serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 23.

Estadística Descriptiva: La información obtenida será presentada en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística analítica: Se aplicará el test de Chi cuadrado para establecer la relación entre ambas variables cualitativas.

Estadígrafo de estudio: Dado que es un estudio que evaluará la asociación entre variables; se obtendrá el odds ratio (OR) de la ventilación mecánica prolongada en relación a la aparición de displasia broncopulmonar. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.



2.2.6. Aspectos éticos

La presente investigación contará con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo y de la Universidad Nacional de Trujillo. Debido a que es un estudio retrospectivo en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomara en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)¹⁹ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)²⁰.



3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sola A, Fariña D, Mir R, Golombek S. Recomendaciones del VIII Consenso clínico de SIBEN para la Displasia Broncopulmonar. NeoReviews. Nov 2018. Vol. 19 (11). Disponible en: <https://neoreviews.aappublications.org/content/19/11/e712>
2. Javaid A, Morris I. Bronchopulmonary dysplasia, Paediatrics and Child Health (2017). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2017.10.004>
3. Morrow LA, Wagner BD, Ingram DA, Poindexter BB, Schibler K, Cotton CM et al. Antenatal determinants of bronchopulmonary dysplasia and late respiratory disease in preterm infants. Am J Respir Crit Care Med. 2017; 2414.
4. Jobe A. Mechanisms of lung injury and bronchopulmonary dysplasia. Am J Perinatol. 2016;33:1076–8.
5. Lapcharoensap W, Kan P, Powers RJ, Shaw GM, Stevenson DK, Gould JB et al. The relationship of nosocomial infection reduction to changes in neonatal intensive care unit rates of bronchopulmonary dysplasia. J Pediatr. 2017;180:105–9.
6. Ballard A, Mallett L, Pruszynski J, Cantey J. Chorioamnionitis and subsequent bronchopulmonary dysplasia in very-low-birth weight infants: a 25-year cohort. J Perinatol. 2016;36:1045–8.
7. Pizarro E, Oyarzún A. Actualización en displasia broncopulmonar. Neumol Pediatr 2016; 11 (2): 76-80. Disponible en: <http://www.neumologia-pediatria.cl>
8. Pasha A, Chen X, Zhou G. Bronchopulmonary dysplasia: Pathogenesis and treatment (Review). Experimental and therapeutic medicine. 2018. 16:4315-4321. Disponible en: <https://doi.org/10.3892/etm.2018.6780>
9. Higgins R, Jobe A, Koso M, Bancalari E, Viscardi R, Hartert T et al. Bronchopulmonary Dysplasia: Executive summary of a workshop. The Journal of pediatrics. 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.01.043>
10. Principi N, Di Pietro G, Esposito S. Bronchopulmonary dysplasia: clinical aspects and preventive and therapeutic strategies. J Transl Med. 2018. 16:36. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12967-018-1417-7>
11. Linares M. La nueva displasia broncopulmonar desde el punto de vista del neumólogo pediatra. Neumol Pediatr 2015; 10 (3): 111-117. Disponible en: <http://www.neumologia-pediatria.cl>



12. Al-Ghanem G, Shah P, Thomas S, Banfeld L, El Helou S, Fusch C et al. Bronchopulmonary dysplasia and pulmonary hypertension: a metaanalysis. *J Perinatol.* 2017;37:414–9. Disponible en: [10.1038/jp.2016.250](https://doi.org/10.1038/jp.2016.250)
13. Lapcharoensap W. Hospital variation and risk factors for bronchopulmonary dysplasia in a population-based cohort. *JAMA pediatrics* 2015; 169.2: e143676-e143676. Disponible en: [10.1001/jamapediatrics.2014.3676](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.3676)
14. Xu Y. Bronchopulmonary dysplasia in preterm infants born at less than 32 weeks gestation. *Global pediatric health* 2016; 3: 233. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5028015/>
15. Fischer H, Buehrer C. Avoiding endotracheal ventilation to prevent bronchopulmonary dysplasia: a meta-analysis. *Pediatrics* 2018; 132.5: 1351-1360. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2013-1880>
16. Ozcan H, Koksall N, Cetinkaya M, Camtez Y. Risk Factors for Bronchopulmonary Dysplasia. *Guncel Pediatric* 2008; 4(6):11-15.
17. Bentsen H, Trond M, Halvorsen T. Ventilator flow data predict bronchopulmonary dysplasia in extremely premature neonates. *ERJ open research* 2018; 4.1: 00099-2017.
18. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
19. Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2015; 6(1): 125-145.
20. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2011.



ANEXOS

Facultad de Medicina - UNT



ANEXO 1

Ventilación mecánica prolongada como factor de riesgo para displasia broncopulmonar en neonatos prematuros.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: _____
- 1.2. Edad: _____ años _____ meses
- 1.3. Género: Masculino () Femenino ().
- 1.4. Procedencia: Urbano () Rural ()

II. ANTECEDENTES PRENATALES:

- 2.1. EG: _____ semanas
- 2.2. Peso al nacer: _____ gramos () AEG () PEG () GEG

III. VARIABLE DEPENDIENTE

Displasia broncopulmonar: Sí () No ()

IV. VARIABLE INDEPENDIENTE

Ventilación mecánica prolongada: Sí () No ()

V. EVOLUCIÓN AL ALTA:

- 5.1. Edad al alta: _____ meses _____ días
- 5.2. Estado al alta:
 - Sobreviviente ()
 - Fallecido ()



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824

FACULTAD DE MEDICINA

Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957

Unidad de Investigación

Doc. N°

P.I.E – MED. 002- 2020

CONSTANCIA

La Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina-UNT, ha APROBADO el Proyecto de Investigación titulado:

“VENTILACIÓN MECÁNICA PROLONGADA COMO FACTOR DE RIESGO PARA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN NEONATOS PREMATUROS”.

Presentado por la Médico Residente de PEDIATRIA

***LIZBETH ALEXANDRA JANNETTE
CABRERA ROJAS***

El proyecto puede seguir con el trámite establecido.

Trujillo, 23 de Enero de 2020



Dr. JULIO HILARIO VARGAS

Director
Unidad de Investigación
Facultad de Medicina UNT



Universidad Nacional de Trujillo

Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824

FACULTAD DE MEDICINA

Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957



Trujillo, 13 de enero de 2020

RESOLUCIÓN N° 010-2020-UNT-FAC.MED/D.

Vista la solicitud presentada por el señor (Srta.) **M. COBRERA ROJAS LIZBETH ALEXANDRA JANNETTE**, alumno (a) del Programa de Segunda Especialidad solicitando nombramiento de **dejado** para el dictamen y recepción del Proyecto de Investigación Titulado **Intubación mecánica prolongada como factor de riesgo para Displasia**

CONSIDERANDO:

QUE ART.34° REGLAMENTO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN que el Presidente del Jurado convocará a sesión de instalación del jurado hasta tres días después del nombramiento

QUE, el Jurado dispondrá de quince días calendarios para emitir su dictamen a **partir** fecha de la recepción de su nombramiento (ART.32° REGLAMENTO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN)

Dado cuenta en la fecha con **un** ejemplar del Proyecto de Investigación **estando** a lo estipulado en el Reglamento Nacional del Residentado Médico aprobado con Decreto Supremo N° **02017-SA** y el Reglamento de Trabajos de Investigación de la Facultad de Medicina **acompañada** para **OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA.**

El Decanato en uso de las atribuciones conferidas, en virtud al Art. 70°, inc 70.3 de la Ley Universitaria 30220 y al Art. 40°, inc. o) del Estatuto Universitario vigente

RESUELVE:

Designar **al** Jurado, el que estará conformado por:

Dra. CECILIA VICTORIA ROMERO GOICOCHEA	Presidente
Dr. HUGO FERNANDEZ COSAVALENTE	Miembro
Dr. SIMEON IGNACIO UGAZ CAYAO	Miembro

Facultándosele señalar día y hora de acuerdo al **nuevo** Reglamento de Trabajos de Investigación de la Facultad de Medicina, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 689-2019/UNT, de fecha 21 de noviembre de 2019.

Regístrese comuníquese y cúmplase



Pilar yepes

JR. SALAVERRY N° 545 TEL: 232801 FAX: 0442131 EMAIL: decanatomedicina@ gmail.com TRUJILLOPERU



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

UNT

Anexo R.R N° 384-2018/UNT Pág 3 de 5

RECTORADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

DECLARACIÓN JURADA

Los **AUTORES** suscritos en el presente documento **DECLARAMOS BAJO JURAMENTO** que somos los responsables legales de la calidad y originalidad del contenido del Proyecto de Investigación Científica, así como del Informe de la Investigación Científica realizado.

TITULO:

VENTILACION MECANICA PROLONGADA COMO FACTOR DE RIESGO PARA
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN NEONATOS PREMATUROS

PROYECTO DE INVESTIGACION CIENTÍFICA

PROY. DE INVESTIGACIÓN (2DA ESP.) (X)
 PROYECTO DE TESIS PREGRADO ()
 PROYECTO DE TESIS MAESTRÍA ()
 PROYECTO DE TESIS DOCTORADO ()

INFORME FINAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO) ()
 TESIS DE PREGRADO ()
 TESIS DE MAESTRÍA ()
 TESIS DE DOCTORADO ()

Equipo Investigador Integrado por:

APellidos y Nombres	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORIA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
CABRERA ROJAS LIZBETH ALEXANDRA JANNETTE	MEDICINA	-----	-----	131000918	Autor
GIL RODRÍGUEZ FERNANDO GUILLERMO	MEDICINA	PEDIATRÍA	AUXILIAR	5921	Asesor

Trujillo, 02 de Agosto del 2021

FIRMA

75096016

DNI

FIRMA

18088427

DNI

Este formato debe ser llenado, firmado, adjuntado al final del documento del PIC, del informe de Tesis, Trabajo de Investigación respectivamente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

UNT

RECTORADO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN EN REPOSITORIO DIGITAL RENATI-SUNEDU**

Trujillo, 02 de Agosto del 2021

Los **AUTORES** suscritos del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA**TITULADO:**

VENTILACION MECANICA PROLONGADA COMO FACTOR DE RIESGO PARA

DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN NEONATOS PREMATUROS

AUTORIZAMOS SU PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL, REPOSITORIO RENATI- SUNEDU,

ALICIA - CONCYTEC CON EL SIGUIENTE TIPO DE ACCESO:

A. Acceso Abierto:

B. Acceso Restringido:

(Datos del Autor y resumen del trabajo)

C. No autorizo su Publicación:

Si eligió la opción restringido o NO autoriza su publicación sírvase justificar.

ESTUDIANTE DE 2DA.ESP.:TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN:

TESIS:

ESTUDIANTE DE POSTGRADO:

TESIS DE MAESTRÍA

TESIS DE
DOCTORADO:**DOCENTES:**

INFORME DE INVESTIGACIÓN:

OTROS:

El equipo investigador integrado por:

APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORIA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
CABRERA ROJAS LIZBETH ALEXANDRA JANNETTE	MEDICINA	-----	-----	131000918	Autor
GIL RODRÍGUEZ FERNANDO GUILLERMO	MEDICINA	PEDIATRÍA	AUXILIAR	5921	Asesor

FIRMA

75096016

DNI

FIRMA

18088427

DNI

Este formato debe ser llenado, firmado, adjuntado en el Informe de Tesis y/o Trabajo de Investigación respectivamente

Este formato en el caso de Informe de Investigación científica docente debe ser llenado, firmado, scaneado y adjuntado en el sistema de www.picfedu.untru.edu.pe