

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERIA

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA EN DISPLASIA

BRONCOPULMOANAR NEONATAL

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA

AUTORAS: ERIKA MARIUXI CHIRIBOGA BARRERA

SAMANTHA CAROLINA MERCHÁN RÍOS

DIRECTORA: LCDA. ERIKA MICHELLE CARCHI FLORES, MGS.

CUENCA – ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA DESARRO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Erika Mariuxi Chiriboga Barrera portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106119969** y **Samantha Carolina Merchán Ríos** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0107432700**. Declaramos ser autoras de la obra: "**Intervenciones de enfermería en displasia broncopulmonar neonatal**", sobre la cual nos responsabilizamos sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **12 de mayo de 2023**



Erika Mariuxi Chiriboga Barrera

C.I. 0106119969



Samantha Carolina Merchán Ríos

C.I. 0107432700

CERTIFICACIÓN

Yo Erika Michelle Carchi Flores, con cedula de identidad N° 0302440755 en calidad de directora del Trabajo de Titulación con el tema: **"Intervenciones de enfermería en displasia broncopulmonar neonatal"**, certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **Erika Mariuxi Chiriboga Barrera y Samantha Carolina Merchán Ríos**, bajo mi supervisión.


 UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Lcda. Michelle Carchi F., Mg.
DOCENTE CARRERA ENFERMERIA

Lcda. Erika Michelle Carchi Flores, Mgs.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACION
DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERIA

Agradecimiento

Primeramente, damos gracias a Dios por habernos dejado culminar una de las etapas más importantes de nuestras vidas; a vuestros abuelitos que ellos son como padres que nos cuidaron y nos inculcaron valores y nos apoyaron a cumplir nuestras metas, también como no a nuestros padres que siempre estuvieron pendientes; Ustedes han sido siempre el motor que impulsaron nuestros sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a nuestro lado en los días y noches más difíciles durante nuestras horas de estudio. Siempre han sido nuestros mejores guías de vida. Hoy cuando concluimos nuestros estudios, les agradecemos a ustedes por este logro amados abuelitos y padres, como una meta más conquistada. Orgullosas de haberlos elegido como nuestros abuelos y padres y que estén a nuestro lado en este momento tan importante. Gracias por ser quienes son y por creer en nosotras.

De manera muy especial expresamos nuestra eterna gratitud a la Lcda. Erika Michelle Carchi Flores quien fue nuestra tutora; sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiésemos logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de nuestro pensamiento y las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesitábamos; por estar allí cuando nuestras horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones.

Y por último queremos agradecer a nosotras mismas, porque hoy culminamos esta maravillosa aventura y no podemos dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no podemos dejar de agradecer el apoyo mutuo y constancia, al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio. Gracias por estar siempre allí.

**Erika Mariuxi Chiriboga Barrera
Samantha Carolina Merchán Ríos**

Dedicatoria

Le dedico el resultado de este trabajo a Dios y a la Virgen de Guadalupe por haber guiado mi camino y haberme brindado salud para seguir adelante a pesar de las dificultades. Así mismo a mis abuelitos María Amada y Euclides quienes fueron el pilar más importante en mi vida que siempre estuvieron pendientes de que este bien; me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio, de igual manera a mis padres Cesar y Marisol, hermanos, tías y primos por haberme apoyado en todo lo que necesitaba y contuvieron los momentos malos. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades y nunca rendirme.

También, quiero dedicarle este trabajo a mi sobrina Valentina ya que con su nacimiento alegro todos mis días oscuros, es la niña quien me alentó a nunca rendirme y salir adelante a pesar de los momentos difíciles. Y para terminar a mi compañera de tesis Samantha que, con mucha dedicación, esmero, esfuerzo; muchos días y noches de sacrificio logramos con éxito este trabajo.

A mi tutora y a los docentes de la carrera por enseñarme todo lo que se, gracias por la confianza que deposito en mí, le agradezco por su apoyo, su paciencia, sus indicaciones y orientaciones indispensables en el desarrollo de este trabajo.

¡¡Gracias a todos!!

Erika Mariuxi Chiriboga Barrera

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y la sabiduría suficiente para llegar hasta este momento valioso de mi formación profesional.

A mi amada hija Valentina por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis abuelitos Eudocia y Carlos, por su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo constante que han sido la clave de mi éxito. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

A mi madre Angélica, que a pesar de la distancia ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y recursos para lograr este sueño tan anhelado.

A mi padre Rubén, que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos, convirtiéndose en la estrella más brillante que guía mi camino y me brinda las fuerzas necesarias para no rendirme y luchar por mis sueños.

A mis docentes de la carrera por enseñarme todo lo que se, gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación, perseverancia y tolerancia.

A mi compañera de tesis Erika, que con mucha dedicación y esfuerzo hemos logrado culminar una meta importante dentro de nuestra vida profesional.

Al concluir una etapa maravillosa de mi vida quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, a todos quienes caminaron junto a mí, siendo una fuente de inspiración, apoyo y fortaleza.

Samantha Carolina Merchán Ríos

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
Introducción.....	10
Metodología.....	12
Resultados y Discusión.....	15
Prevalencia de Displasia Broncopulmonar Neonatal.....	15
Factores asociados a la displasia broncopulmonar neonatal.....	17
Complicaciones de Displasia Broncopulmonar neonatal	19
Abordaje terapéutico en displasia broncopulmonar neonatal	22
Intervenciones de enfermería en Displasia Broncopulmonar Neonatal.....	24
Conclusiones.....	26
Bibliografía:.....	28

Resumen

La Displasia Broncopulmonar es una enfermedad crónica de origen multifactorial, se presenta con mayor medida en neonatos prematuros con bajo peso al nacimiento, por lo que, por su variada prevalencia representa un problema de salud pública causando un mayor riesgo de mortalidad a corto y largo plazo. **Objetivo:** Analizar a través de una revisión de literatura las “Intervenciones de enfermería en Displasia Broncopulmonar Neonatal”, **Metodología:** El presente estudio corresponde a una revisión bibliográfica, en el que se empleó cincuenta y dos artículos con información actualizada de los últimos cinco años, en bases de datos como Scielo, PubMed, Dialnet, Proquest, entre otras; mediante estrategias de búsqueda como: “Prevalencia AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Factores de riesgo AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Complicaciones AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Tratamiento AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Atención de enfermería AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, **Resultados:** Canadá representa uno de los países con menor número de casos de DBP neonatal, a diferencia de China, considerada una región significativa por su prevalencia, que estima hasta un 82 % de casos. Los factores prenatales y postnatales predisponen al diagnóstico temprano. La administración de oxigenoterapia y ventilación asistida son terapias que, al no mantener un control minucioso puede provocar complicaciones como el deterioro de la función pulmonar, las intervenciones de enfermería deben estar orientadas a mejorar la calidad de vida de los neonatos, mediante cuidados y estrategias orientadas a mejorar su salud. **Conclusión:** La DBP incrementa riesgos maternos y neonatales permitiendo el desarrollo de complicaciones y patologías respiratorias.

Palabras clave: Displasia broncopulmonar, neonato, factores de riesgo, complicaciones, atención de enfermería.

Abstract

Bronchopulmonary Dysplasia is a chronic disease of multifactorial origin; it occurs more frequently in premature neonates with low birth weight; therefore, its varied prevalence represents a public health problem causing a higher risk of mortality in the short and long term. **Objective:** To analyze through a literature review the "Nursing Interventions in Neonatal Bronchopulmonary Dysplasia," **Methodology:** The present study corresponds to a literature review, in which fifty-two articles with updated information from the last five years were used, in databases such as SciELO, PubMed, Dialnet, and ProQuest, among others, using search strategies such as "Prevalence AND Bronchopulmonary Dysplasia AND Neonate," "Risk factors AND Bronchopulmonary Dysplasia AND Neonate," "Complications AND Bronchopulmonary Dysplasia AND Neonate," "Treatment AND Bronchopulmonary Dysplasia AND Neonate," "Nursing care AND Bronchopulmonary Dysplasia AND Neonate." **Results:** Canada represents one of the countries with the lowest number of neonatal BPD cases, in contrast to China, considered a significant region for its prevalence, which estimates up to 82% of cases. Prenatal and postnatal factors predispose to early diagnosis. The administration of oxygen therapy and assisted ventilation are therapies that, if not carefully controlled, can lead to complications such as deterioration of pulmonary function. Nursing interventions should improve neonates' quality of life through care and strategies to improve their health. **Conclusion:** BPD increases maternal and neonatal risks allowing the development of respiratory complications and pathologies.

Keywords: Bronchopulmonary dysplasia, neonate, risk factors, complications, nursing care.

Introducción

La Displasia Broncopulmonar (DBP) Neonatal es una enfermedad de origen multifactorial que se caracteriza por la necesidad de ventilación mecánica y suplementos de oxígeno (O₂) causando un mayor riesgo de mortalidad a corto y largo plazo, por lo tanto, puede incrementar la estancia hospitalaria por factores respiratorios, la exigencia de fármacos pulmonares y traqueotomía durante los dos primeros años de vida, conllevando a un deterioro de la función pulmonar en la niñez y adolescencia que predispone en la edad adulta a un elevado riesgo de desarrollar la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica — EPOC — (1).

De acuerdo al artículo científico realizado por Cokyaman T. et al (2), indican que la prevalencia de DBP neonatal a nivel del continente Europeo varía según su territorio, ya que, en Francia se reportó un 40 % en neonatos menores de 26 semanas de gestación, en Suiza se reportó una prevalencia del 16,7 % para neonatos < 1500 gramos para el año 1996 y 13,2 % en el año 2000, similares resultados se encuentran en Dinamarca en donde se establece una prevalencia del 18 %, en Alemania su prevalencia se aproxima al 29 % en neonatos prematuros menores de 29 semanas de gestación. En otro escenario, Estados Unidos cuenta con una prevalencia del 52 % en neonatos con un peso corporal de 501-750 gramos, 34 % en neonatos con 751-1000 gramos, un 15 % en neonatos con peso de 1001-1250 gramos y 7 % en neonatos con un peso corporal de 1251-1500 gramos, no obstante, en América Latina se ha analizado que la prevalencia de DBP neonatal en países como Argentina, Paraguay, Chile, Uruguay y Perú oscila en un 24.4 % (3).

Los factores potenciales para el desarrollo de la DBP neonatal son la prematuridad, bajo peso al nacer y retardo del crecimiento intrauterino, del mismo modo, ocurre por otros factores significativos como la edad materna, madre con hábito tabáquico, preeclampsia, retardo del crecimiento intrauterino, embarazos múltiples, infecciones como la corioamnionitis y factores postnatales como la septicemia en el recién nacido, conducto arterioso permeable persistente y neumonía congénita tardía, se han involucrado otros factores en la atención del neonato como la administración excesiva de líquidos, ventilación mecánica y toxicidad del oxígeno con FiO₂ elevadas (4).

Las complicaciones más frecuentes de DBP ocurren en neonatos que han recibido ventilación mecánica por periodos prolongados, ya que puede dañar las vías respiratorias prematuras y causar traqueomalacia o broncomalacia, provocando la posible afección de compartimentos primordiales del pulmón inmaduro: tracto respiratorio, los alveolos, vasculatura y parénquima pulmonar (5). Según el estudio realizado por Migdal A. et al (6), indican que la hipertensión pulmonar es una de las complicaciones más frecuentes de DBP y empeora su pronóstico, ya que el daño del desarrollo pulmonar y crecimiento vascular anómalo dan como respuesta una disminución de la densidad vascular, hipoxia causando un incremento de la remodelación, resistencia vascular pulmonar e insuficiencia ventricular derecha.

Dentro del abordaje terapéutico en una investigación realizada por Miyake F. et al (7), indican el empleo de ventilación mecánica, suplementos de oxígeno, y surfactante pulmonar postnatal, además, se ha empleado el uso de los corticoides, se ha encontrado que la terapia puerperal mayor a los siete días con corticoesteroides sistémicos minimiza la muerte neonatal y así mismo reduce el daño de presentar consecuencias del desarrollo neurológico a largo plazo. Por otro lado, en una investigación realizada por Lewis T. et al (8), mencionan que los diuréticos son los fármacos más utilizados para tratar la DBP, por consiguiente, los esteroides inhalados y los broncodilatadores de acción corta.

Las intervenciones por parte del personal de enfermería en la atención del neonato con DBP consisten en mejorar la calidad de vida de este grupo de pacientes, mediante una planificación de cuidados progresivos acorde a la evolución de cada neonato, los cuales se brindan en la recepción y posteriormente en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, por lo que, es primordial que la enfermera cumpla con los cuidados requeridos como: asistencia respiratoria, administración correcta de medicamentos para tratar la DBP, vigilar signos vitales mediante monitorización no invasiva, control de termorregulación, cuidados de la piel, cuidado metabólico nutricional, control en la prevención de infecciones y atención centrada en la familia en virtud de educar, evaluar y reforzar conocimientos sobre cuidados generales y signos de alarma en neonatos con DBP (9).

Por lo antes mencionado, la presente investigación plantea realizar una revisión bibliográfica con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes relacionadas a la prevalencia de la patología, factores asociados, complicaciones, abordaje terapéutico e

intervenciones de enfermería, se espera que los resultados obtenidos en la presente investigación sirvan para reforzar los conocimientos sobre aspectos referentes a la DBP neonatal, como un aporte para la ciencia y que pueda ser replicado en investigaciones a futuro.

Metodología

En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica de tipo narrativa, en donde se aborda la temática “Intervenciones de enfermería en displasia broncopulmonar neonatal”, para realizar la búsqueda y la recolección de información se incluyó investigaciones y estudios obtenidos de las bases de datos científicas como: Scielo, PubMed, Dialnet, Proquest, Researchgate, BVS, Medigraphic, Web of Science, además de Google académico; para la estructura de las estrategias de búsqueda se recurrió al DeCS para poder establecer las palabras claves como: “Prevalencia”, “Displasia Broncopulmonar”, “Neonato”, “Factores de riesgo”, “Complicaciones”, “Tratamiento” y “Atención de enfermería” usando el operador booleano AND para las siguientes estrategias: “Prevalencia AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Factores de riesgo AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Complicaciones AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Tratamiento AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Atención de enfermería AND Displasia Broncopulmonar AND Neonato”, “Prevalence AND bronchopulmonary displasia AND Neonates”, “Risk factor's AND bronchopulmonary displasia AND Neonates”, “Complications AND bronchopulmonary displasia AND Neonates” “Treatmentg AND bronchopulmonary displasia AND Neonates”, “Nursing Care AND bronchopulmonary displasia AND Neonates”, “Fatores de risco AND displasia broncopulmonar AND Neonatos”.

Para realizar la búsqueda de información se han considerado criterios de inclusión como: artículos de carácter científico y de relevancia al tema, que sean investigaciones originales o de campo, artículos de revisión bibliográfica y aquellos que cumplen con los cinco últimos años de publicación (2018 – 2022) en diferentes idiomas como español, inglés y portugués, de la misma manera, se consideraron criterios de exclusión como: artículos con más de 5 años de antigüedad, sin relación con el tema, monografías, tesis y blogs; finalmente se realizó la comprensión e interpretación de los artículos seleccionados.

En la primera búsqueda de información en las bases científicas, se encontró un total de 142 artículos, se realizó un filtro con los criterios de inclusión y exclusión consiguiendo un total de 80 artículos, también se filtraron artículos con más relevancia en relación a las preguntas de investigación, por lo cual se obtuvo 52 artículos para realizar la revisión bibliográfica, de los mismos 9 fueron utilizados en la introducción y los 43 para los resultados y la discusión.

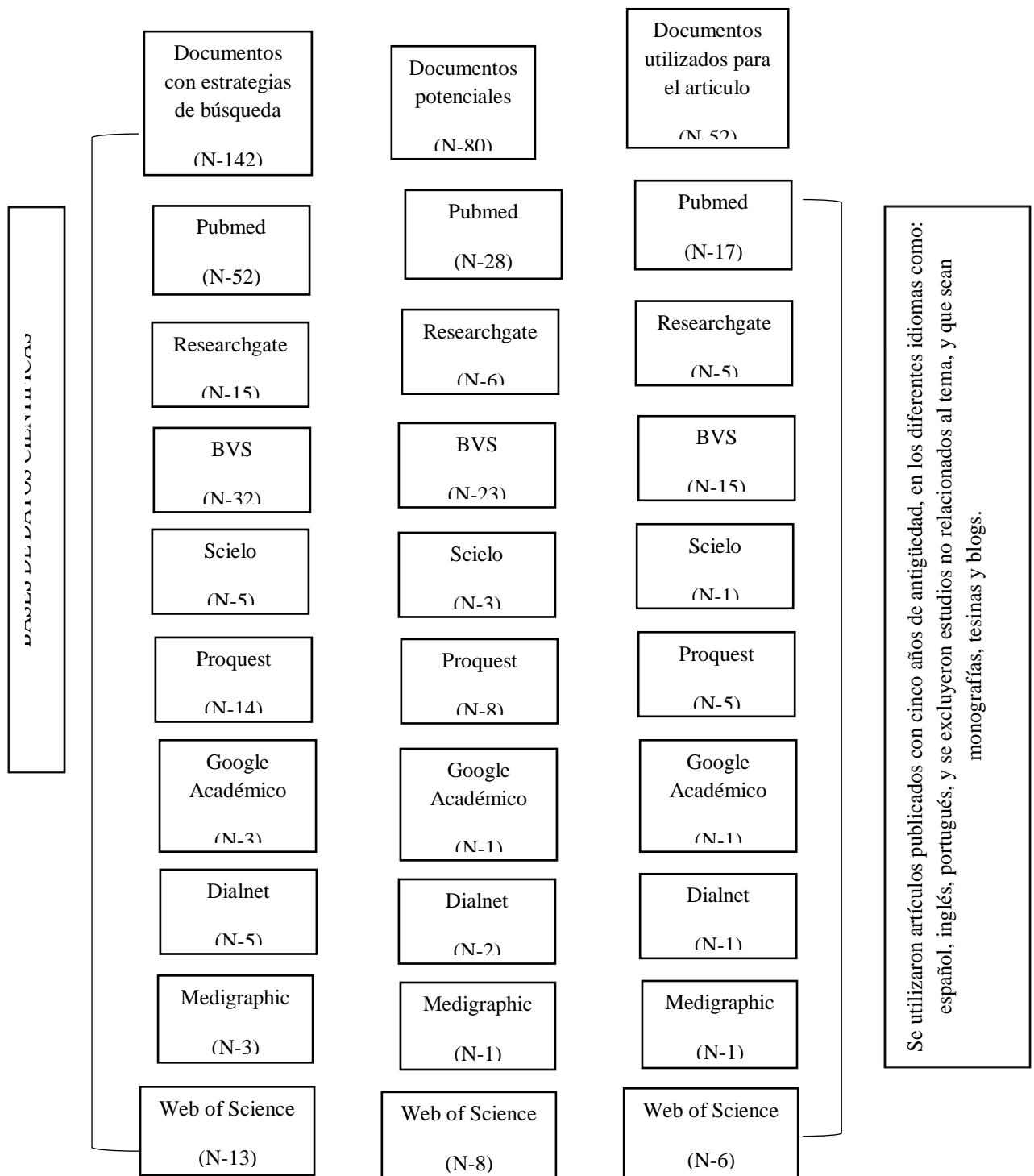


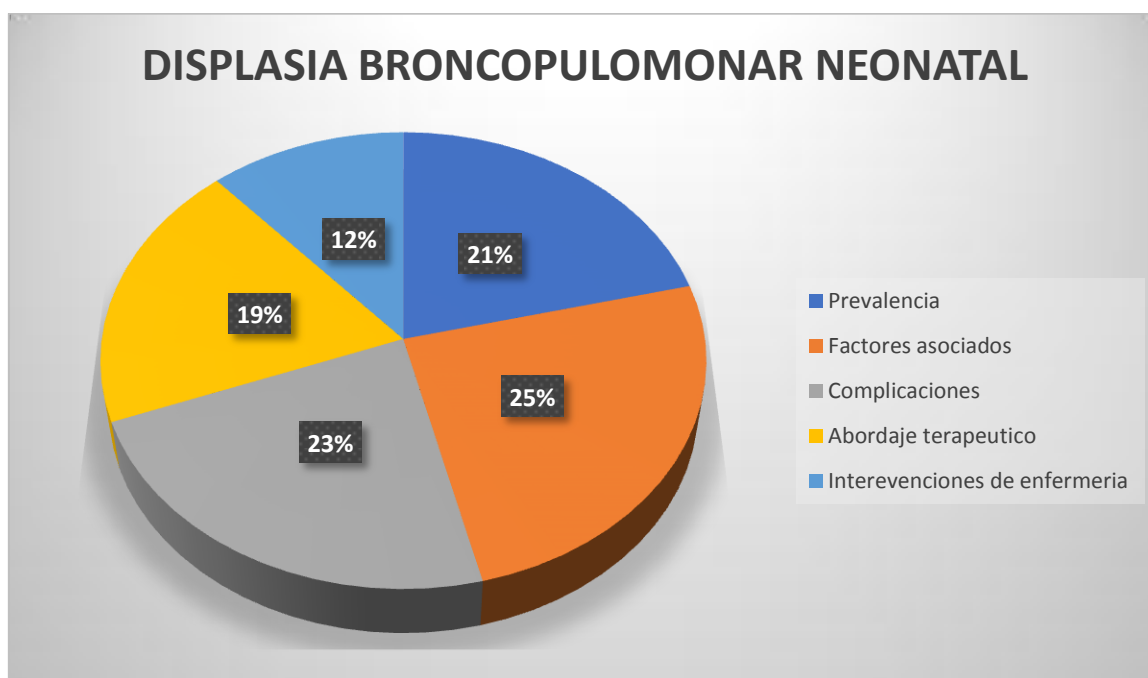
Figura 1. Algoritmo de la búsqueda de información en las bases de datos científicas

Fuente: Pronia

Resultados y Discusión

El presente estudio de tipo narrativo consta de varios artículos empleados para los resultados y discusión de las interrogantes, de los cuales, para la primera pregunta referente a la prevalencia de la DBP neonatal se hizo uso de 11 artículos científicos, 13 artículos para responder a los factores asociados, 12 artículos que dan respuesta a las complicaciones, 10 artículos que plantean el abordaje terapéutico y por último 6 artículos que responden a la interrogante sobre intervenciones de enfermería.

Figura 2: Porcentaje de los artículos con relación a las preguntas de investigación



Fuente: Propia

Prevalencia de Displasia Broncopulmonar Neonatal

Un estudio realizado en el año 2019 a nivel de Norteamérica por Wu K. et al (5), indican que aproximadamente el 85 % de los neonatos prematuros desarrollan DBP, ya que, mediante las imágenes de tomografía computarizada presentan anomalías

estructurales a nivel pulmonar. En otro escenario, Bolonska A. et al (10), manifiestan que en Europa en el año 2020 se identificó que alrededor del 80% de niños nacidos antes de las 28 semanas de gestación desarrollaron DBP, por lo contrario, en una investigación realizada por Yang T. et al (11), indican que los neonatos prematuros < 32 semanas de gestación revelan una prevalencia del 12,9 al 41 % y los neonatos < 25 semanas representan un 80 % con esta patología. Además, Wang L. et al (12), en su estudio realizado en el Hospital Xinhua mencionan que para el año 2010 la prevalencia era del 42 % en neonatos prematuros de 22 a 28 semanas de gestación.

Cokyaman T. et al (2), mencionan que la prevalencia de DBP en neonatos prematuros < 32 semanas de gestación era del 30 % en Estados Unidos, en Canadá 12 % y en Japón 14 %. En tanto que Jamaica L. et al (13), en su estudio de tipo descriptivo manifiestan que la prevalencia de DBP en Estados Unidos se desarrolla en alrededor del 10 % en neonatos prematuros nacidos entre las semanas 28 -31 y 40 % en neonatos menores de 28 semanas de gestación, convirtiéndose la prematuridad y el bajo peso al nacer en factores asociados para el desarrollo de DBP. De igual manera, la investigación realizada por Callaco J. et al (14), indican que la prevalencia de DBP en Estados Unidos afecta aproximadamente a 50 000 neonatos prematuros con patologías respiratorias.

Villosis F. et al (15), en su análisis mencionan que la prevalencia de DBP continúa siendo alta, ya que, en California se reporta un porcentaje del 20 % y en Estados Unidos el 42 % en los neonatos prematuros con menos de 28 semanas de gestación. De igual manera, Gao S. et al (16), establecen que en China la DBP afecta un 82 % a los neonatos prematuros de 24 – 28 semanas de gestación. No obstante, Sharma A. et al (17), mencionan que de 263 neonatos elegibles en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de nivel III en el Hutzell Women's Hospital el 59 % fueron diagnosticados de DBP.

Zavaleta F. et al (3), mencionan que la prevalencia de DBP a nivel de América Latina en países como Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay y Perú representa un porcentaje aproximado del 24,4 %. En similitud, Pantoja O. et al (18), señalan que la prevalencia para el año 2017 de DBP a nivel de América Latina fue del 28,5% - 44 % en prematuros nacidos entre las 24 y 28 semanas de gestación y un 15 % entre las semanas 28-32, en Colombia se reportó una prevalencia del 54,3 %.

Para concluir, los autores Wu K. et al (5) y Bolonska A. et al (10) presentaron hallazgos referentes a la prevalencia de la DBP neonatal en los diferentes continentes, coincidiendo que en Europa y Norteamérica la prevalencia oscila entre el 80% al 85%, siendo cifras elevadas especialmente en prematuros nacidos antes de las 28 semanas de gestación, si bien es cierto, no se cuenta con cifras específicas para el continente asiático, sin embargo, Gao S. et al (16), estimaron la prevalencia de la patología en China, reconocida como uno de los países más poblados del continente y el cual representa el 82% de los casos de DBP neonatal, de igual manera, los autores Zavaleta F. et al (3), y Pantoja O. et al (18), refieren que en la región de América Latina la prevalencia oscila entre un rango que va desde el 28.5% al 44% de casos, denotando ser una de las regiones con menor prevalencia de DBP neonatal. En el mismo escenario Yang T. et al (11), Wang L. et al (12), Jamaica L. et al (13), y Pantoja O. et al (18), dejan visible una gran analogía entre sus resultados, debido a que, han contemplado como parte de su población de estudio a prematuros nacidos entre las 24 a 28 semanas de gestación, evidenciando el aumento de un indicador epidemiológico, por lo que, se deduce que mientras menor sea el peso y el tiempo que transcurre desde la fecundación hasta el alumbramiento mayor es el riesgo del neonato de padecer DBP.

Factores asociados a la displasia broncopulmonar neonatal

Según una investigación realizada por Zavaleta F. et al (3) y Jassem J. et al (19), mencionan que el principal factor de riesgo para el desarrollo de DBP es la corta edad gestacional relacionada con el bajo peso al nacimiento, debido a que, el desarrollo pulmonar se encuentra incompleto, evidenciándose alvéolos con menor distensibilidad en proporción con las vías aéreas, incrementando la vulnerabilidad del pulmón inmaduro a lesiones que delimitan la función pulmonar y la posibilidad de los tejidos para restaurar los daños causados. Por otra parte, Gentle S. et al (20), obtuvieron resultados no tan similares con los mencionados previamente, expresando que los factores asociados a la patología son las inflamaciones, exceso de oxígeno, angiogénesis pulmonar suspendida y disbacteriosis.

El estudio realizado por Cokyaman T. et al (2), en 2020 indica que los factores vinculados con la ventilación mecánica, exceso de oxígeno, barotrauma y el volutrauma juegan un papel crítico en la patogenia de la DBP, por esta razón, en los últimos tiempos se ha elaborado maniobras de ventilación mecánica con protección pulmonar. En este mismo marco, Mostafa M. et al (21), afirman que los factores que contribuyen a

la incidencia de DBP es el barotrauma y volutrauma inducido por la ventilación mecánica, suplementos de oxígeno, alimentación inadecuada e infecciones que causan daño al desarrollo alveolar y vascular de pulmones inmaduros. De igual forma, Buendía J. et al (22), en su investigación mencionan que los factores como prematuridad, la toxicidad del oxígeno, ventilación mecánica y la administración excesiva de líquidos están relacionados con el desarrollo de DBP neonatal.

En contexto, si se analiza la prematuridad como factor de riesgo Yun S. et al (23), mencionan que la deficiencia de vitamina D en neonatos prematuros se vincula con el crecimiento y peso placentario reducido, lo que provoca un mayor riesgo de parto pre término que puede conllevar secundariamente al desarrollo de DBP. En similitud a lo mencionado, Koc E. et al (24), en su investigación sustenta, que un bajo nivel de 25-hidroxivitamina D (25-OHD) durante el periodo de gestación se vincula con preeclampsia, retardo del crecimiento intrauterino y diabetes gestacional constituyendo un factor importante de partos prematuros, identificando que los neonatos con vitamina D $<20\text{ng/ml}$ desarrollaron la patología, la vitamina D demostró desenvolver un papel imprescindible en el desarrollo del sistema respiratorio pulmonar.

Según un estudio realizado por Morag I. et al (25), afirman que los factores ambientales constituyen una causa para el desarrollo de DBP, debido a que, la contaminación del medio ambiente incrementa el riesgo de enfermedades respiratorias crónicas y problemas cardiopulmonares por la susceptibilidad de la función pulmonar inmadura en neonatos. De otro modo, Ha S. et al (26), indican en su investigación que los factores más frecuentes para el desarrollo de DBP son hipotensión, baja estatura para la edad gestacional, sexo masculino, hemorragia pulmonar, ductus permeable arterioso y sepsis de inicio tardío. Así también, Jensen E. et al (27), en su ensayo realizado con neonatos de 23 a 27 semanas de gestación indican que la hipoxemia intermitente prolongada es un factor de riesgo para desarrollar DBP ya que puede impulsar la inflamación del tejido pulmonar causando un mayor riesgo de enfermedad.

En España, un estudio desarrollado por Sucasas A. et al (28), en el año 2021 con neonatos prematuros < 32 semanas de gestación y peso al nacer <1500 gramos indican que la ventilación mecánica invasiva durante los primeros días postparto, edad gestacional incompleta y las infecciones nosocomiales son los factores primordiales para el desarrollo de DBP. En cambio, un estudio realizado por Soderstrom F. et al (29),

en 2021 afirman que la extubación ventilatoria tardía, las infecciones maternas, ruptura temprana de membranas y sepsis en el recién nacido se encuentran como factores asociados al desarrollo de DBP.

Lei J. et al (30), mencionan que la edad materna, la edad gestacional, el tipo de parto, bajo peso al nacer, anemia, soporte ventilatorio, suplementación con oxigenoterapia y administración de surfactante son factores de riesgo de DBP. Por otro lado, Sayed D. et al (31), expresan en su estudio que los factores que pueden asistir a la interrupción del desarrollo alveolar y vascular pulmonar son la ventilación mecánica, duración de la exposición al oxígeno, infecciones antenatales y postparto, la inflamación y déficits alimenticios. De lo contrario, Jamaica L. et al (13), en su investigación realizada en 2022 confirman que los factores de riesgo son diferentes, entre ellos, restricción del crecimiento intrauterino, género masculino, corioamnionitis, raza y madre fumadora, adicionalmente nombra como factor importante el factor genético.

Para concluir, Zavaleta F. et al (3) y Jassem J. et al (19), presentan hallazgos referentes a los factores asociados a DBP neonatal, concuerdan en que la baja edad gestacional y el peso bajo al nacimiento son factores imprescindibles para la incidencia de esta patología y respectivamente definen su severidad, puesto que, el desarrollo pulmonar aún se encuentra incompleto, del mismo modo, Cokyaman T. et al (2), y Mostafa M. et al (21), concuerdan que diferentes circunstancias como la ventilación mecánica, toxicidad del oxígeno, barotrauma y volutrauma están involucrados como factores potenciales en la DBP, así también, se ha considerado que la deficiencia de vitamina D durante la gestación provoca partos pre términos incrementando la incidencia de DBP, mencionada afirmación es corroborada con los estudios de Yun S. et al (23), y Koc E. et al (24), en otro escenario, Jensen E. et al (27), mencionan que la hipoxemia es un factor de riesgo, puesto que, puede impulsar la inflamación del tejido pulmonar, siendo más prevalente en neonatos de 23-27 semanas de gestación, por lo que, se deduce que mientras menor sea la edad gestacional y peso bajo al nacimiento, existe un mayor riesgo de desarrollar DBP.

Complicaciones de Displasia Broncopulmonar neonatal

En estudios realizados por Wu K. et al (5) y Mingiao J. et al (32), expresan que las complicaciones frecuentemente ocurren en neonatos que han requerido soporte ventilatorio, ya que ocasiona deformación en las vías respiratorias prematuros, causando

un desarrollo pulmonar interrumpido, alveolarización modificada y exposición a agentes pro inflamatorios; el desarrollo disminuido más el desarrollo anormal de la de la microvasculatura pulmonar pueden llevar a la hiperoxia, inflamación, hipoxemia y sobre circulación pulmonar causando hipertensión pulmonar . De igual manera Piqui C. et al (33), indican que la ventilación mecánica invasiva ocasiona lesiones pulmonares por muerte de tejido corporal, apoptosis e inflamación que exponen a las células epiteliales, endoteliales y comprometen la barrera alveolo capilar, estas modificaciones conllevan a la liberación de citocinas pro inflamatorias, aumento gradual de la permeabilidad e ingreso de neutrófilos y macrófagos en el pulmón inmaduro.

Según un artículo realizado por Rakshashbuvankar A. et al (1), confirman que una de las complicaciones más frecuentes de DBP neonatal es el aumento de hospitalizaciones por problemas respiratorios, mayor utilización de fármacos inhalados, deterioro de la función pulmonar en niños y jóvenes predisponiendo que en la edad adulta desarrollen Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. No obstante, una investigación realiza por Jensen E. et al (27), mencionan que la hipoxemia intermitente prolongada es una complicación de la DBP y posteriormente patologías respiratorias y neurológicas que afectan a largo plazo en neonatos prematuros.

Según un estudio realizado por Gentle S. et al (20), afirman que una de las complicaciones presentes en los neonatos con DBP es el aumento de los niveles de nitrito en las vías respiratorias causando diferentes patologías pulmonares, como la hipertensión pulmonar. En otro escenario, Potsiurko S. et al (34), expresan que una de las complicaciones se da por la presencia del conducto arterioso persistente, ya que una gran derivación de persistencia del ductus arterioso (PDA) de izquierda a derecha conlleva a un aumento gradual del flujo sanguíneo pulmonar y cambia la filtración del líquido pulmonar, provocando edema pulmonar, aumento de la presión pulmonar y causa problemas que conllevan a la gravedad de DBP neonatal. Por el contrario, Arjaans S. et al (35), indican que los neonatos con DBP adquieren distintas complicaciones como la lesión pulmonar que resulta en una afección de la angiogénesis y la alveolarización, lo que conlleva a una reducción del espacio aéreo pulmonar distante, estos mecanismos implican que durante la niñez progresen las patologías respiratorias recurrentes, aumento del número hospitalizaciones, intolerancia al ejercicio e hipertensión pulmonar que pueden desarrollarse hasta la edad adulta.

Shetty S. et al (36), en su estudio de tipo retrospectivo realizado con neonatos menores de 32 semanas de edad gestacional, expresan que los lactantes con ventilación mecánica experimentan complicaciones como la extubación temprana que incluye daño pulmonar, compromiso del intercambio gaseoso, fatiga de los músculos accesorios, y por último la necesidad de re intubación, a comparación de los que recibieron asistencia ventilatoria ajustada neuralmente no invasiva. Por otro lado, Espíndola C. et al (37), afirman que una de las complicaciones en neonatos con DBP es la hiperoxia, provocando daño en distintos órganos como los ojos, pulmones y cerebro, además de una elevada dependencia de oxígeno durante la estancia hospitalaria.

Según Aoyama B. et al (38), en su investigación declaran, que la complicación más frecuente en neonatos con DBP con respecto a la función pulmonar durante el período de la infancia trae consigo patologías, como infecciones respiratorias recurrentes que pueden causar inflamación del sistema respiratorio y daños en una etapa más avanzada provocando lesiones pulmonares, determinantes sociales y daño ambiental. Sin embargo, Jensen E. et al (39), en su investigación mencionan que los neonatos prematuros experimentan diferentes complicaciones como un desarrollo neurológico alterado, patologías cardiorrespiratorias y un mayor costo de los recursos.

Para concluir, Wu K. et al (5), Minqiao J. et al (32), y Piqui C. et al (33) coinciden en que las complicaciones frecuentemente ocurren en neonatos que han requerido ventilación mecánica invasiva, debido a que, ocasiona lesiones pulmonares por muerte de tejido corporal, apoptosis e inflamación conllevando a la hiperoxia, hipoxemia y sobre circulación pulmonar causando hipertensión pulmonar. Adicionalmente, Potsiurko S. et al (34), indican que las complicaciones pueden ocurrir ante la presencia del conducto arterioso persistente, provocando edema pulmonar y aumento de la presión pulmonar en neonatos con DBP, por lo contrario, autores como Espíndola C. et al (37) sustentan que, el inadecuado requerimiento de la oxigenoterapia como tratamiento de la DBP, conlleva a complicaciones como daño en órganos de la visión, pulmones y cerebro, causando una mayor estancia hospitalaria, tal afirmación es corroborado por Jensen E. et al (39), quienes también expresan que los neonatos prematuros experimentan complicaciones como un desarrollo neurológico alterado, patologías cardiorrespiratorias y mayor costo de recursos.

Abordaje terapéutico en displasia broncopulmonar neonatal

Hunt K. et al (40), en su estudio orientado al abordaje terapéutico de la DBP en neonatos, utilizaron dos técnicas de tratamiento, una de ellas fue la ventilación asistida proporcional versus asistencia de ventilación ajustada neuralmente, mencionando que estas dos técnicas utilizadas mejoran el índice de oxigenación y se vinculan con presiones bajas en las vías respiratorias de neonatos prematuros. Sin embargo, Sucasas A. et al (28), en su investigación confirman que el abordaje terapéutico de DBP neonatal consiste en la utilización de estrategias como el uso de modalidades de ventilación sincronizada, estandarización de los volúmenes pulmonares, ventilación mecánica no invasiva, administración de surfactante pulmonar y la administración de corticoides prenatales.

Miyake F. et al (7), en Japón manifestaron que el abordaje terapéutico de neonatos con DBP consiste en el uso de esteroides prenatales debido a sus propiedades antiinflamatorias, esteroides sistémicos, mayor uso de la ingesta de líquidos durante el primer día después del nacimiento y mayor utilización de sedantes. De igual manera, coinciden Buendía J. et al (22), en su artículo, expresando que el tratamiento es el soporte vital, utilización de esteroides prenatales y manejo temprano con surfactante, debido a que, mejora la supervivencia de neonatos prematuros. En similitud, Eloranta M. et al (41), en su investigación indican que la administración de corticosteroides sistémicos después de la primera semana de vida reduce el riesgo de DBP a través de sus propiedades antiinflamatorias, particularmente en lactantes que no pueden retirarse de la ventilación mecánica.

Según un artículo realizado por Carrillo J. et al (4), manifiestan que el abordaje terapéutico de DBP consiste en la utilización de citrato de cafeína, siendo un fármaco metilxantina el cual es utilizado en el periodo de apnea del neonato, inhibiendo los receptores de adenosina incitando la broncodilatación y de esta manera mejorando la ventilación durante los episodios de hipoxia. Igualmente, Sajjadian N. et al (42), en su investigación declaran que el abordaje terapéutico consiste en la administración temprana de cafeína, ya que disminuye la frecuencia de apnea, hipoxemia, posibilita la extubación temprana de la ventilación mecánica y reducción del número de hospitalizaciones en neonatos prematuros con DBP.

Shetty S. et al (43), en su investigación indican que el abordaje terapéutico de la DBP es la administración menos invasiva de surfactante, el cual es administrado a los pulmones mediante un catéter insertado en la tráquea en prematuros que respiran con el apoyo de presión positiva en las vías respiratorias y de esta manera contribuye a la disminución de la duración de la ventilación mecánica y la intubación. En otro escenario, Garg P. et al (44), en su investigación indican que los neonatos con DBP requieren tratamiento con mayor soporte respiratorio durante más tiempo y soporte de vía central durante períodos más prolongados.

En un estudio realizado por Lewis T. et al (8), indican que los fármacos más utilizados en neonatos con DBP son los diuréticos, seguido de los esteroides inhalados, broncodilatadores de acción corta, óxido nítrico inhalado, antiácidos y broncodilatadores de acción prolongada. En cambio, Greenough A. et al (45), mencionan que el óxido nítrico inhalado es pertinente para mejorar la oxigenación y minimizar la necesidad de suplementos de oxígeno por membrana extracorpórea en neonatos con DBP.

Hua Y. et al (46), en su estudio realizado mencionan que la puntuación de ultrasonido pulmonar semicuantitativa desempeña un rol importante en la evaluación de la gravedad de la DBP, lo que potencialmente cumple con los requisitos en el tratamiento de los neonatos con DBP. No obstante, en un estudio realizado por Mostafa M. et al (21), afirman que la administración de melatonina como terapia adyuvante en recién nacidos prematuros con DBP se vincula con excelentes resultados con respecto a la duración de la estancia hospitalaria, mortalidad y necesidad de ventilación mecánica.

Finalmente, los autores Hunt K. et al (40), y Sucasas A. et al (28), presentaron similares resultados con respecto al abordaje terapéutico de la DBP, coincidieron que la ventilación sincronizada, estandarización de los volúmenes pulmonares y ventilación mecánica no invasiva son estrategias utilizadas en el manejo de BDP, si bien es cierto, en la actualidad se están implementando nuevas estrategias de ventilación mecánica con protección pulmonar, con la finalidad de mejorar la capacidad residual funcional, sin embargo, Miyake F. et al (7), Buendía J. et al (22), y Eloranta M. et al (41), sustentan semejantes resultados indicando que la administración temprana de corticoides sistémicos minimiza el riesgo de DBP debido a sus propiedades antiinflamatorias, de igual manera, una investigación realizada por Carrillo J. et al (4), y

Sajjadian N. et al (42), refieren que la administración temprana de cafeína disminuye la frecuencia de apnea, dado que, es causada por episodios de hipoxia. En el mismo escenario Lewis T. et al (8), y Greenough A. et al (45), dejan visible una gran analogía entre sus resultados indicando que el óxido nítrico inhalado mejora la oxigenación por membrana extracorpórea, por lo que, se deduce que las opciones terapéuticas son óptimas en la mejora de los resultados en neonatos prematuros con DBP.

Intervenciones de enfermería en Displasia Broncopulmonar Neonatal

Según un estudio realizado por Espíndola C. et al (37), mencionan que una de las intervenciones primordiales de enfermería consiste en la administración controlada de oxigenoterapia suplementaria, con la finalidad de prevenir daño pulmonar debido a la administración deficiente o excesiva de oxígeno causando problemas en diferentes órganos y una mayor estancia hospitalaria. En otro escenario, Piqui C. et al (33), expresan que las intervenciones de enfermería son indispensables en el manejo respiratorio, debido a que, el profesional enfermero colabora en la identificación de las necesidades respiratorias para proporcionar idóneamente el tipo y la duración del soporte ventilatorio mecánico utilizado en las primeras 48 horas de vida. De la misma manera, una investigación realizada por Yang L. et al (47), y García C. et al (48), mencionan que la enfermera mediante cuidados de asistencia respiratoria, se encarga de registrar los valores ventilatorios y verificar valores gasométricos, con respecto al uso de ventilación mecánica invasiva y administración de oxígeno.

Según un estudio realizado por Abounahia F. et al (49), mencionan que las intervenciones de enfermería son fundamentales en neonatos con DBP, dado que, la enfermera vigila signos clínicos de transición, mediante la medición de frecuencia cardíaca, respiratoria, presión arterial, temperatura corporal, saturación de oxígeno, lo que permite llevar un registro de adaptación hemodinámica, además de inspeccionar síntomas como náuseas, emesis, diarrea, eritema, arritmia, pirexia cutánea, convulsiones e irritabilidad que pueden empeorar el cuadro clínico. Por otro lado, Soria R. et al (9), afirman que las intervenciones de enfermería durante la alimentación del neonato son muy importantes, dado que, la dificultad respiratoria y administración de oxígeno interfieren en el proceso de alimentación causando distensión abdominal, problemas de tolerancia y retrasan la alimentación enteral por succión, es por ello que, la enfermera vigila el entorno al momento de alimentar, cuidado de la pérdida de calor, promueve el contacto materno, disminución de estímulos y vigila señales con respecto

a su actitud alimentaria, ya que, mediante su conocimiento individualizado implementa estrategias para mejorar la nutrición en neonatos con DBP.

Según una investigación realizado por Bapat R. et al (50) y Úberos J. et al (51), establecen que la intervención de enfermería en el manejo nutricional juega un papel importante, puesto que, el personal de enfermería calcula los requerimientos nutricionales diarios de líquidos, proteína, carbohidratos y lípidos, ya que, la inserción temprana de lípidos en la nutrición parenteral es imprescindible para un adecuado aporte energético. De igual manera, un estudio realizado por Jensen E. et al (52), mencionan que las intervenciones de enfermería son fundamentales, considerando que el personal administra la nutrición de forma recurrente durante las 24 horas y controla efectos adversos mediante monitorización continua, en el presente estudio se evidenció que la alimentación gástrica es un amortiguador importante del pH gástrico puede actuar para reducir la acidez y la irritabilidad del reflujo esofágico.

Para concluir, los autores Yang L. et al (47), y García C. et al (48), presentaron similares resultados referentes a las intervenciones de enfermería en neonatos con DBP, coincidiendo que la enfermera planifica cuidados de asistencia respiratoria, con respecto al manejo de ventilación mecánica y administración de oxígeno, puesto que, la mayoría de los neonatos prematuros < 28 semanas de gestación requieren mencionados cuidados, sin embargo, Abounahia F. et al (49), indican que la enfermera cumple un rol importante en la vigilancia de parámetros normales de signos vitales, puesto que, un control riguroso permite identificar signos de alarma, de igual manera, Bapat R. et al (50), Úberos J. et al (51), y Jensen E. et al (52), indican que las intervenciones de enfermería en la nutrición del neonato es indispensable para un oportuno aporte energético, si bien es cierto, lograr una adecuada nutrición es un trabajo complejo para el equipo a cargo de su cuidado, por el desafío que conlleva ofrecerle los nutrientes necesarios sin excederse en el volumen y contribuir a un desarrollo adecuado.

Conclusiones

La DBP neonatal a nivel mundial representa una problemática de salud por su alto índice de prevalencia, puesto que, en Norteamérica oscila en un 85 %, siendo cifras elevadas especialmente en neonatos nacidos antes de las 28 semanas de gestación, no obstante, según los resultados obtenidos Sudamérica se ha convertido en una de las regiones con menor prevalencia de DBP, representando un rango que va desde el 28,5% al 44 % de los casos, además, si se habla de países con cifras significativas de la patología, China mantiene una prevalencia de DBP que representa el 82 % considerándose uno de los países más poblados en el mundo, mientras que, Canadá se ha convertido en el país con menos casos de DBP ya que estima un porcentaje del 12 %.

En consecuencia, se ha distinguido que la DBP neonatal es una patología multifactorial, estimándose que se presenta como consecuencia de diferentes factores que a su vez causan un mayor impacto en neonatos, entre ellos, se encuentra la prematuridad y el peso bajo al nacimiento, no obstante, existen otras causas como son las prenatales que incluyen hábitos tóxicos maternos, preeclampsia, deficiencia de vitamina D, restricción del crecimiento intrauterino e infecciones como la corioamnionitis, por otro lado, como factores postnatales se indica la hemorragia pulmonar, sepsis neonatal y la persistencia del ductus arterioso, así mismo, se suman otros factores como la ventilación mecánica, toxicidad del oxígeno, déficit de surfactante pulmonar, barotrauma y volutrauma los cuales contribuyen a empeorar el cuadro clínico de pacientes con DBP.

En definitiva, las complicaciones de la patología ocurren frecuentemente en neonatos que han requerido soporte ventilatorio y oxigenoterapia, producto del cual ocasiona lesiones pulmonares, apoptosis, inflamación y deformación en las vías respiratorias prematuras que puede desencadenar en la hiperoxia, hipoxemia y sobre circulación pulmonar causando hipertensión pulmonar, no obstante, los problemas neurológicos y cardiorrespiratorios traen consecuencias a futuro causando deterioro de la función pulmonar en niños y jóvenes predisponiendo que en la edad adulta desarrollen Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Para concluir, el abordaje terapéutico de la DBP dirigido a los neonatos y mayormente utilizado, consiste en la administración segura de los medicamentos como: diuréticos, esteroides inhalados, broncodilatadores de acción corta, óxido nítrico inhalado y antiácidos, no obstante, la ventilación mecánica, estandarización de los volúmenes pulmonares, la oxigenoterapia, administración de surfactante pulmonar, corticoides prenatales también son estrategias empleadas en el manejo de neonatos con DBP.

Finalmente, los hallazgos encontrados indican que las intervenciones por parte del personal de enfermería son indispensables para el cuidado integral del neonato con DBP, es prioritario implementar un plan de cuidados dirigido a poner en práctica estrategias orientadas a las necesidades de cada paciente, además de brindar cada uno de los cuidados requeridos como: asistencia respiratoria, prevención de lesiones en la piel del neonato, manejo nutricional, evaluación de la función renal, control en la prevención de infecciones, así mismo, la enfermera debe brindar educación a la familia con la finalidad de fortalecer conocimientos, indicar cuidados generales y la identificación temprana de signos de alarma.

Las limitaciones que se presentaron durante la elaboración del trabajo de revisión bibliográfica fue la deficiencia de bibliografía disponible con respecto a la prevalencia de DBP neonatal a nivel nacional y local, limitando un análisis comparativo de cifras estadísticas, de igual modo, la búsqueda de artículos relevantes a las intervenciones de enfermería en la atención de neonatos con DBP, puesto que, los estudios encontrados no contaban con el año de investigación permitida y no representaban investigaciones de carácter científico.

Referencias Bibliograficas

1. Rakshasbhuvankar A, Simmer K, Sanjay K, Stoecklin B, et al. Vitamina A enteral para reducir la gravedad de la displasia broncopulmonar. *Pediatría* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 24];147(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33386338/>
2. Cokyaman T, Kavuncuoglu S. Bronchopulmonary dysplasia frequency and risk factors in very low birth weight infants: A 3-year retrospective study. *National Library of Medicine* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 24];7(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7117633/>
3. Zavaleta F, Concepción L, Aguilar D, Concepción M. Factores de riesgo y displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer. *Revista Cubana de Pediatría* [Internet]. 2019 [citado 2023 feb 24];91(1). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332368161_Factores_de_riesgo_y_displasia_broncopulmonar_en_recien_nacidos_prematuros_de_muy_bajo_peso_al_nacer
4. Carrillo J, Guevara S, Mendoza D. Displasia broncopulmonar y su relación con los cuidados respiratorios en prematuros menores de 32 semanas en una unidad neonatal, Bogotá 2017. *Revista Médica UIS* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 24];34(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8154081>

5. Wu K, Jensen E, White A, Wang Y, et al. Caracterización del fenotipo de la enfermedad en recién nacidos muy prematuros con displasia broncopulmonar grave. *Revista estadounidense de medicina respiratoria y cuidados intensivos* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 24];201(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31995403/>
6. Migdał A, Sądel-Wieczorek A, Ryciak E, Mirecka-Rola A, Brzezińska-Rajszyś G, Żuk M. Niños con hipertensión pulmonar asociada a displasia broncopulmonar tratados con vasodilatadores pulmonares: el punto de vista del cardiólogo pediátrico. *Children (Basel)* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 27];8 (5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8145230/>
7. Miyake F, Ito M, Minami H, Tamura M, Namba. Manejo de la displasia broncopulmonar en Japón: una encuesta nacional de 10 años. *Pediatrics and Neonatology* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 24];61(3). Disponible en: [https://www.pediatr-neonatal.com/article/S1875-9572\(19\)30547-9/fulltext](https://www.pediatr-neonatal.com/article/S1875-9572(19)30547-9/fulltext)
8. Lewis T, Truog W, Nelín L, Napolitano N, et al. Farmacoepidemiología de la exposición a fármacos en recién nacidos prematuros intubados y no intubados con displasia broncopulmonar grave. *Farmacología Obstétrica y Pediátrica* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 24];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8329580/>
9. Soria R. Displasia broncopulmonar: bases fisiopatológicas para la planificación del cuidado. *Revista Enfermería Neonatal* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 27];34 (17). Disponible en: <https://rii.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1042/Enf%20Neonatal%2034%2017-26.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Bolonska A, Sorokina O. Tratamiento y profilaxis de la displasia broncopulmonar moderada y grave en recién nacidos prematuros. *Medicina perspectiva* [Internet]. 2021 [citado 27 feb de 2023];26(3). Disponible en: <http://journals.uran.ua/index.php/2307-0404/article/view/241961>
11. Yang T, Shen Q, Wang S, Dong T, et al. Factores de riesgo que afectan el grado de displasia broncopulmonar en recién nacidos muy prematuros: un estudio retrospectivo de 5 años. *BMC Pediatr* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 27];22(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9004103/>

12. Wang L, Zhong WH, Liu DY, Shen HQ, He ZJ. Análisis metabólico de lactantes con displasia broncopulmonar bajo terapia nutricional temprana: un estudio observacional de cohortes. *Exp Biol Med* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 27];19 (3). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8943329/>
13. Jamaica L, Foncesa W, Romero F, Barragán A. Seguimiento ambulatorio de pacientes con displasia broncopulmonar. *Revista NCT* [Internet]. 2022 [citado 2023 feb 27];81(1). Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2022/nt221e.pdf>
14. Collaco J, Agarwal A, Austin E, Hayden L, et al. Características de los bebés/niños que se presentan en clínicas ambulatorias de displasia broncopulmonar en los Estados Unidos. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 27];56(6). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8137590/>
15. Villosis M, Barseghyan K, Ambat T, Rezaie K, Braun D. Tasas de displasia broncopulmonar tras la implementación de un nuevo paquete de prevención. *Pediatrics* [Internet]. 2021 [citado 2023 feb 27];4(6). Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34181013/>
16. Gao S, Xiao T, Ju R, Ma R, Zhang X, Dong W. El valor de aplicación de los hallazgos ecográficos pulmonares en recién nacidos prematuros con displasia broncopulmonar. *Trad Pediatría* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 27];9(2). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7237972/>
17. Sharma A, Xin Y, Sood B. Predicción temprana de displasia broncopulmonar moderada a severa en bebés extremadamente prematuros. *Pediatrics and neonatology* [Internet]. 2020 [citado 2023 feb 27];61(3). Disponible en:
[https://www.pediatr-neonatal.com/article/S1875-9572\(19\)30551-0/fulltext](https://www.pediatr-neonatal.com/article/S1875-9572(19)30551-0/fulltext)
18. Pantoja O, Diaz R, Caicedo M, Rosas L, Diaz L, et al. Displasia broncopulmonar en pacientes de un programa madre canguro en Popayán – Colombia. *Duazary* [Internet]. 2022 [citado 2023 feb 27];19(3). Disponible en:
<https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/4834/3686>
19. Jassem J, Klasa D, Zawrocki A, Stefanska K, et al. Modelo de predicción de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros. *Neumología Pediátrica*

- [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 2];8(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8534367/>
20. Gentle S, Freeman A, Patel R, Ambalavanan N, Lal C. Los nitritos en las vías respiratorias aumentan en los recién nacidos extremadamente prematuros con displasia broncopulmonar. *Investigación respiratoria* [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 2];244(21). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7504869/>
 21. Mostafa M, Yeganedoust S, Shaseb E, Fekri M. Evaluación de la eficacia de la melatonina en la prevención de la displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros. *Turk J Pediatra* [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 2];64(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35286033/>
 22. Buendía J, Ramírez C, Benjumea D. Displasia broncopulmonar: incidencia y gravedad en prematuros nacidos en altura. *Neumología Pediátrica* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 2]; Disponible en: <https://www.authorea.com/users/316889/articles/538942-bronchopulmonary-dysplasia-incidence-and-severity-in-premature-infants-born-at-high-altitude?commit=159ea24bbbf0fdaa2706dc7627997c7d91449be6>
 23. Yun S, Hye M, Rae N, Mi Y, et al. Asociación entre deficiencia de vitamina D al mes de edad y displasia broncopulmonar. *Medicina* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 2];100(48). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35049200/>
 24. Koc E, Bolat F, Kaymak M. El efecto del nivel de vitamina D en la sangra del cordón umbilical sobre la displasia broncopulmonar y otras morbilidades neonatales en bebés prematuros. *Ginecología Obstetricia y Medicina Reproductiva* [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 2]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/359189778_The_Effect_of_Cord_Blood_Vitamin_D_Level_on_Bronchopulmonary_Dysplasia_and_Other_Neonatal_Morbidities_in_Preterm_Infants
 25. Morag I, Barkai E, Wazana Y, Elizur A, et al. Predictores de los resultados del desarrollo y respiratorios entre los bebés prematuros con displasia broncopulmar. *Pediatría frontal* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3];9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8667805/>
 26. Ha S, Han S, Chun J, Lee M, Sung T. Factores de riesgo que afectan el grado de displasia broncopulmonar: Comparación por severidad en la misma edad

- gestacional. PLOS ONE [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 3];15(7). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0235901>
27. Jensen E, Whyte R, Schmidt B, Bassler D, et al. Asociación entre Hipoxemia Intermitente y Displasia Broncopulmonar Severa en Prematuros. *Am J Respir Crit Care Med*. [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3];204(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8759313/>
28. Sucasas A, Pértega S, Sáez R, Ávila A. Epidemiología y factores de riesgo para la displasia broncopulmonar en bebés prematuros nacidos a las 32 semanas de gestación o menos. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 3];96(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287922000321?via%3DiHub>
29. Soderstrom F, Agren J, Sindelar R. La extubación temprana se asocia con una menor duración de la ventilación mecánica y una menor incidencia de displasia broncopulmonar. *Desarrollo Humano Temprano* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3]; 163. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378221001663?via%3DiHub>
30. Lei J, Sun T, Jiang Y, Wu P, et al. Identificación de riesgo de displasia broncopulmonar en bebés prematuros basada en aprendizaje automático. *Pediatría frontal* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3]; 9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8415969/>
31. Sayed D. Pruebas de función pulmonar en recién nacidos prematuros con displasia broncopulmonar. *Revista india IP de inmunología y medicina respiratoria* [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 3];5(2). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/342182539_Pulmonary_function_tests_in_preterm_infants_with_bronchopulmonary_dysplasia
32. Minqiao J, He S, Liu Y, Lui X, et al. Los factores de alto riesgo de diferentes grados de displasia broncopulmonar (BPD) según los criterios de diagnóstico del instituto nacional de salud infantil y desarrollo humano (NICHD) en 2018. *J. Bras. Neumol* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3];47(5). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/zLSKVwzNkzstbPBWT8nZCWK/?format=html#>

33. Piqui C, Maia L, Alves P, Aline T. Ventilación mecánica invasiva y biomarcadores como predictores de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros. *Diario de Pediatría* [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 3];97(3). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/341299503_Invasive_mechanical_ventilation_and_biomarkers_as_predictors_of_bronchopulmonary_dysplasia_in_prem_infants
34. Potsiurko S, Dobryansky D, Sekretar L. Conducto arterioso permeable, concentraciones sistémicas de NT-proBNP y desarrollo de displasia broncopulmonar en lactantes muy prematuros: análisis retrospectivo de datos de un ensayo controlado aleatorio. *BMC Pediatría* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3];21(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34147090/>
35. Arjaans S, Wagner B, Mourani P, Mandell E, et al. Proteínas angiogénicas tempranas asociadas con alto riesgo de displasia broncopulmonar e hipertensión pulmonar en bebés prematuros. *Soy J Physiol Lung Cell Mol Physiol* [Internet]. 2020 [citado 2023 3];318(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7191476/>
36. Shetty S, Evans K, Cornuau P, Kulkarni A, et al. Asistencia ventilatoria ajustada neuralmente en recién nacidos muy prematuros con displasia broncopulmonar en evolución/establecida. *Representante AJP* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3];11(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34849284/>
37. Espíndola C, Goretti M, Cremasco F, Jurkevicz R. Factores asociados al uso de oxigenoterapia y soporte ventilatorio em recién nacidas prematuros. *Revista Pesquisa en Fisioterapia* [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 3];12. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/362665731_Fatores_associados_ao_uso_de_oxigenoterapia_e_suporte_ventilatorio_em_recem-nascidos_prematuros
38. Aoyama B, Collaco J, McGrath S. Predictores de la función pulmonar a los 6 años de edad en lactantes con displasia broncopulmonar. *Pediatric Pulmonology* [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8035215/>
39. Jensen E, Dysart K, Gantz M, McDonald S, et al. El diagnóstico de displasia broncopulmonar en bebés muy prematuros. Un enfoque basado en la evidencia.

- Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 2019 [citado 2023 mar 3];200(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30995069/>
40. Hunt K, Dassios T, Greenough A. Ventilación asistida proporcional (PAV) versus asistencia de ventilación ajustada neuralmente (NAVA): efecto sobre la oxigenación en lactantes con displasia broncopulmonar en evolución o establecida. Revista Europea de Pediatría [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 3];179. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31980954/>
 41. Eloranta M, Wendel C, Bratlie M, Fossan M, et al. El estado de la vitamina A en los bebés prematuros se asocia con la inflamación y la exposición a la dexametasona. Nutrientes [Internet]. 2023 [citado 2023 mar 3];15(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36678312/>
 42. Sajjadian N, Alizadeh P, Yabbari M. ¿La cafeína preventiva temprana es segura y eficaz en los recién nacidos prematuros? Un ensayo clínico. Revista Internacional de Pediatría [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 3];2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35692738/>
 43. Shetty S, Egan H, Connaud P, Kulkarni A, et al. Administración menos invasiva de surfactante en recién nacidos muy prematuros. Representante AJP [Internet]. 2021 [citado 2023 mar 3];11(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34567837/>
 44. Garg P, Reineta M, Zhang M, Ware J, et al. Correlaciones clínicas de la displasia broncopulmonar de moderada o grave en lactantes prematuros después de una enterocolitis necrosante quirúrgica. Revista americana de perinatología [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 3]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35858647/>
 45. Greenough A, Decobert F, Field D, Hallman M, et al. Óxido nítrico inhalado (ONi) para prevenir la displasia broncopulmonar (DBP) relacionada con la prematuridad: seguimiento de 7 años del ensayo de óxido nítrico de la Unión Europea (EUNO). J Perinat Med [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 3];49(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32892178/>
 46. Hua Y, Du Y, Ru J, Yang D, et al. Una puntuación de ultrasonido pulmonar modificada para evaluar los resultados clínicos a corto plazo de la displasia broncopulmonar. BMC Medicina Pulmonar [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 3];95(22). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8933905/>

47. Yang L, Zhengrong B, Zhang L, Lei X, Zhang L. Gestión de posiciones sobre la función pulmonar y la displasia broncopulmonar en bebés prematuros: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado. *BMJ Open* [Internet]. 2022 [citado 2023 mar 3];12(12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36521889/>
48. García C, Mejía M, Guadarrama L, Gómez V. Intervenciones de enfermería en neonatos con presión positiva continua. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo* [Internet]. 2018 [citado 2023 mar 3];20(1). Disponible en: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/IE/20-1%20\(2018-1\)/145254388010/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/IE/20-1%20(2018-1)/145254388010/)
49. Abounahia F, Abu R, Abounahia M, Badriyeh D, et al. Sildenafil profiláctico en lactantes prematuros con riesgo de displasia broncopulmonar: un ensayo piloto aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. *Investigación clínica de Medicamentos* [Internet]. 2019 [citado 2023 mar 3];39(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6800408/>
50. Bapat R, Gulati I, Jadcherla S. Impacto de las estrategias SIMPLE mejora de la calidad de la alimentación en los hitos aerodigestivos y los resultados de la alimentación en lactantes con TLP. *Hospital Pediatrics* [Internet]. 2019 [citado 2023 mar 3];9(11). Disponible en: <https://publications.aap.org/hospitalpediatrics/article/9/11/859/26720/Impact-of-SIMPLE-Feeding-Quality-Improvement?autologincheck=redirected>
51. Úberos J, Jiménez S, Molina M, García J, et al. Restricción energética temprana en prematuros y displasia broncopulmonar: estudio de cohorte. *Revista británica de nutrición* [Internet]. 2020 [ciado 2023 mar 3];123(9). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31964427/>
52. Jensen E, Zhang H, Feng R, Dysart K, et al. Atención individualizada en la displasia broncopulmonar grave: una serie de ensayos N-de 1 que comparan la alimentación transpilórica y gástrica. *ADC Fetal & Neonatal* [Internet]. 2020 [citado 2023 mar 3];105(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7453998/>

Erika Mariuxi Chiriboga Barrera portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0106119969** y **Samantha Carolina Merchán Ríos** portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0107432700**. En calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Intervenciones de enfermería en displasia broncopulmonar neonatal”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **12 de mayo de 2023**



Erika Mariuxi Chiriboga Barrera

C.I. 0106119969



Samantha Carolina Merchán Ríos

C.I. 0107432700