



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA**

**“FRECUENCIA DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN LOS
RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN EL
AÑO 2019”**

PRESENTA: DR JORGE ABDON RUVALCABA PONCE.

ASESORES DE TESIS:

ASESORES METODOLOGICOS: DR. RAYMUNDO CRUZ SEGURA

DR. FERNANDO ZENÓN MENA ANGELITO.

ASESOR CONCEPTUAL: DR. JOSE JUAN RENTERIA MORALES.

ACAPULCO, GUERRERO. AGOSTO 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



TITULO

**“FRECUENCIA DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN LOS
RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN EL
AÑO 2019”**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DR. CARLOS DE LA PEÑA PINTOS

SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA

SUBDIRECTOR DE ENSEÑZA E INVESTIGACION

DE LA SECRETARIA DE SALUD



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DR. FELIX EDMUNDO PONCE FAJARDO
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA
JEFE DE ENSEÑANZA
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. JOSE JUAN RENTERIA MORALES.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA



AGRADECIMIENTOS

A mis Maestros y Residentes que fueron ejemplo a seguir. Gracias a sus lecciones y experiencia hicieron que cada día en este hospital fuera más ameno. Agradezco a este estado y al Hospital General de Acapulco ya que encontré por azares del destino una segunda familia a la cual siempre los llevare en mi corazón a donde quiera que vaya.



DEDICATORIAS

A mi Padres Glafira Ponce Ornelas y Jorge Ruvalcaba Gallegos que en su recién partida aun lo sigo extrañando como el primer día. fue y seguirá siendo un apoyo incondicional desde donde se encuentre.

A mí a mi Madre y familia entera que son un verdadero motor, gracias a ellos me levanto con la mentalidad de ser mejor cada día. A mis tíos y tías que fueron parte importante en esta trayectoria en especial al maravilloso ser humano mi tía Griselda, que ha sido una luz y ejemplo a seguir. Y por último, pero no menos importante a Dios y a Maria la virgen, quienes son los que me guían y me dan salud y vida, que siempre con la oración y la fe me han llenado de dicha y felicidad.

A el Hospital general de Acapulco, gracias por ser mi hogar en estos hermosos 3 años, a cada uno de sus pacientes por creer y tener la confianza en cada una de las intervenciones medias que fui realizando, gracias a ellos ahora mis habilidades y mis conocimientos en la medicina se han fortalecido.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INDICE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: 11

JUSTIFICACIÓN: 13

HIPÓTESIS: 14

MARCO TEÓRICO:..... 15

- Marco teórico:..... 15
- MARCO REFERENCIAL (ANTECEDENTES):..... 15
- MARCO CONCEPTUAL:..... 18
- MARCO LEGAL: 31

OBJETIVOS: 32

- OBJETIVO GENERAL:..... 32
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... 33

METODOLOGÍA:..... 33

- TIPO DE ESTUDIO: 33
- POBLACIÓN Y MUESTRA:..... 34
- CRITERIOS DE SELECCIÓN:..... 35
- VARIABLES:..... 35
- TÉCNICA E INSTRUMENTO: 43
- PROCEDIMIENTOS: 44
- ANÁLISIS ESTADÍSTICO:..... 44

ASPECTOS ÉTICOS:..... 45

PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS..... 47

DISCUSION..... 65

CONCLUSIONES..... 69

RECOMENDACIONES:..... 70

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: 72

Anexos:..... 77

- CRONOGRAMA: 77

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Tabla de Variables (Operacionalización de variables):..... 78
- INSTRUMENTO:..... 83
- CONSENTIMIENTO INFORMADO:..... 85
- Carta de consentimiento informado:..... 86
- DICTAMEN:..... 88
- PRESUPUESTO:..... 89
- GLOSARIO:..... 92

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



RESUMEN	SUMMARY
<p>La Displasia Broncopulmonar (DBP), es una de las enfermedades más frecuentes en los Neonatos Prematuros, en especial aquellos que cuentan con peso muy bajo al nacer. Las innovaciones en cuanto al manejo del Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) como lo es el uso de la ventilación mecánica, la aplicación de Surfactante y actualmente el uso de la presión positiva continua en la vía aérea, por sus siglas en inglés (CPAP) ha llevado al incremento en la sobrevivida de los neonatos de muy bajo peso y por ende mayor incidencia de Displasia Bronco Pulmonar. Como antecedentes históricos Northway et. All. Publicaron en 1967 la descripción “clásica” de DBP la cual estaba basada en los siguientes criterios: Síndrome de distrés respiratorio (SDR) grave, con requerimiento de oxígeno suplementario entre 80% y 100% y necesidad de ventilación mecánica mayor de seis días, se analizaron cuatro estadificaciones radiológicas donde los sobrevivientes tenían 34 semanas de edad gestacional y un peso de 2.234 gramos. ⁴⁰. Más tarde en el 2001 The Natinal Heart. Lung, and Blood Institute (NHLBI) estableció los primeros criterios DBP y los diferenció según la edad gestacional del recién nacido (RN), con corte en las 32 semanas. En los mayores de esta edad, el criterio diagnóstico de DBP es la necesidad de oxígeno (O2) o de apoyo ventilatorio a las 36 semanas de edad gestacional corregida; si el recién nacido tiene menos de 32 semanas de edad gestacional, se habla entonces de necesidad de O2 o de apoyo ventilatorio a los 56 días de vida o al alta a su domicilio. En ambos</p>	<p>Bronchopulmonary Dysplasia (BPD) is one of the most frequent diseases in Premature Neonates, especially those with very low birth weight. Innovations in the management of respiratory distress syndrome (RDS) such as the use of mechanical ventilation, the application of Surfactant and currently the use of continuous positive airway pressure (CPAP) It has led to an increase in the survival of very low birth weight infants and therefore a higher incidence of Broncho Pulmonary Dysplasia.</p> <p>As historical background Northway et. All. They published in 1967 the “classic” description of BPD which was based on the following criteria: Severe respiratory distress syndrome (RDS), with a requirement for supplemental oxygen between 80% and 100% and a need for mechanical ventilation greater than six days. analyzed four radiological staging where the survivors were 34 weeks gestational age and weighed 2,234 grams. ⁴⁰</p> <p>Later in 2001 The Natinal Heart. Lung, and Blood Institute (NHLBI) established the first BPD criteria and differentiated them according to the gestational age of the newborn (NB), with a cutoff of 32 weeks. In those older than this age, the diagnostic criterion for BPD is the need for oxygen (O2) or ventilatory support at 36 weeks of</p>

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



grupos se clasifica la DBP en leve, moderada y grave, según el requerimiento de O₂. Tanto en los menores como en los mayores de 32 semanas, la DBP es leve si no tienen requerimiento de O₂; moderada, si el requerimiento de O₂ es menor de 30%; y grave, si el requerimiento es mayor de 30% o necesita apoyo ventilatorio. El último consenso realizado en noviembre del 2018 Consenso clínico de la Sociedad Ibero Americana de Neonatología SIBEN para la DBP esta última definición incluye una evaluación estandarizada en la necesidad de oxígeno en la cual incluyeron un nuevo concepto de DBP fisiológica en la cual se establece mediante una prueba que se realiza a todos los recién nacido pretérmino al cumplir la edad gestacional de 36 Semanas de gestación corregida. Con esta prueba se estandarizan los criterios y se espera que la variabilidad de la incidencia y por ende el diagnóstico de DBP se vea reducida a un futuro. Por tal motivo nos basaremos en estos últimos criterios de la sociedad Ibero Americana de Neonatología publicada en el año 2018.

Objetivos: Determinar la frecuencia de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros de 27 a 34 semanas de gestación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General de Acapulco Guerrero "El Quemado". En el año 2019.

Metodología: Se diseñó un tipo de estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de la frecuencia de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros iguales o menores de 36 semanas de gestación ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General de Acapulco "El Quemado" con una muestra no probabilística de 68 pacientes.

corrected gestational age; If the newborn is less than 32 weeks gestational age, then there is a need for O₂ or ventilatory support at 56 days of life or on discharge home. In both groups BPD is classified as mild, moderate and severe, according to the O₂ requirement. Both in children younger and older than 32 weeks, BPD is mild if they do not have an O₂ requirement; moderate, if the O₂ requirement is less than 30%; and serious, if the requirement is greater than 30% or needs ventilatory support. The last consensus made in November 2018 Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology SIBEN for BPD, this last definition includes a standardized evaluation of the need for oxygen in which they included a new concept of physiological BPD in which it is established by means of a test that is performed on all preterm newborns when they reach the gestational age of 36 weeks of corrected gestation.

With this test the criteria are standardized and it is expected that the variability of the incidence and therefore the diagnosis of BPD will be reduced in the future. For this reason, we will base ourselves on these latest criteria of the Ibero-American Society of Neonatology published in 2018.

Objectives: To determine the frequency of bronchopulmonary dysplasia in premature newborns between 27 and 34 weeks of gestation in the Neonatal Intensive Care Unit of the General Hospital of Acapulco Guerrero "El Quemado". In the year 2019.



Methodology: A type of observational, descriptive and retrospective study was designed of the frequency of bronchopulmonary dysplasia in premature newborns equal to or less than 36 weeks of gestation admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of the General Hospital of Acapulco "El Quemado" with a non-probabilistic sample of 68 patients.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La displasia broncopulmonar es causa importante de comorbilidad en la patología del recién nacido pretérmino <34 semanas de gestación. la incidencia es muy variable, alrededor del 10-15% para RNPt de 28 a 31 semanas de gestación y 40-66% en RNPt < 28 semanas de gestación. En 15 centros de la base de datos de la RED SIBEN la incidencia en RNPt<32 semanas y<1.500 g en el año 2017 fue de 28,5% utilizando la definición de dependencia al oxígeno a las 36 semanas, con gran variabilidad intercentros y por edad gestacional. Entre 24 a 28 semanas la incidencia fue de 44% y entre 28 a 32 semanas fue de 15%. De todos los RN con DBP 35% tuvo DBP grave. Esta enfermedad es más frecuente en varones, como es bien sabido el sexo masculino se asocia a mayor morbilidad en neonatología. Por otro lado, su incidencia aumenta al disminuir la edad gestacional y el peso al nacer. La presencia de displasia broncopulmonar predice múltiples resultados adversos; por lo que es importante determinar las características epidemiológicas relacionadas a factores de riesgo en cada centro asistencial. Además, los niños con esta patología duplican la posibilidad de muerte o discapacidad antes de los 5 años de vida y presentan alteraciones de la función pulmonar durante la infancia. Esto lleva a lo siguiente:

La reducción en la tasa mortalidad en los neonatos de muy bajo peso al nacer ha sido uno de los grandes logros, venidos gracias a las mejoras de la atención perinatal, de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



manera indirecta hubo aumento en la supervivencia de los Recién nacidos Prematuros de muy bajo peso para la edad gestacional, esto ha generado que las morbilidades relacionadas con la prematuridad vayan en aumento, y la displasia broncopulmonar (DBP) actualmente sigue siendo la más prevalente. (1) Hasta ahora una variedad de factores de riesgo asociados (como lo son el peso bajo para la edad gestacional, el sexo masculino, algunas enfermedades como lo es conducto arterioso permeable, y factores genéticos) se han venido informando gracias al aporte de estudios en animales se han añadido ciertos hallazgos fisiopatológicos. (2)

Las condiciones en el periodo neonatal han mejorado, los neonatos con peso muy bajo al nacimiento y prematuros con el paso del tiempo y las mejoras a la atención del recién nacido, el uso de surfactante y la implementación de la ventilación mecánica hacen que la sobrevivencia incremente.

El hospital general de Acapulco Guerrero no contamos con cifras exactas de los recién nacidos con peso bajo para la edad gestacional que desarrollan o no Displasia broncopulmonar, mucho menos investigaciones sobre algunos de los factores de riesgo asociados al desarrollo de la displasia broncopulmonar en esta unidad hospitalaria por lo cual es importante determinar la frecuencia de esta enfermedad, al igual que los factores más comúnmente asociados al desarrollo de Displasia Broncopulmonar, de tal manera así poder implementar medidas preventivas para disminuir su frecuencia .

Para realizar la presente investigación será necesario identificar quienes desarrollaron displasia broncopulmonar de la muestra de pacientes de esta edad y clasificar que grado de displasia broncopulmonar presentan. Esto se recabará mediante la realización de un cuestionario para su posterior análisis. Por lo que se trata de un trabajo de investigación de costo bajo y que se puede realizar sin inconvenientes en nuestra Institución.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Con la información obtenida del presente trabajo se pretende observar la realidad actual en nuestra institución con respecto a esta patología y darla a conocer mediante su publicación en revistas locales y nacionales. Así mismo se realizarán recomendaciones a nuestra institución para la elaboración de estrategias que ayuden a disminuir la frecuencia de displasia broncopulmonar. Todo esto se realizará para brindar una mejor atención, diagnóstico, tratamiento y prevención de la displasia broncopulmonar de todos los recién nacidos atendidos en nuestro Hospital.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la frecuencia de Displasia Broncopulmonar de la UCIN en los recién nacidos, en el HGA en el año 2019?

JUSTIFICACIÓN:

Al ser uno de los estados de la república con mayor incidencia de nacimientos prematuros, es de esperarse que la frecuencia de displasia broncopulmonar vaya en aumento, México tiene el deber de estudiar a fondo el origen de esta situación desfavorable, así como el poder trazar estrategias que permitan la disminución del número de casos y consecuencias con objetivos a futuro para erradicar tal problema de salud.

Para poder establecer un plan que contribuya a mejorar y prevenir la situación prematuridad y por ende desvanecer la presencia de la displasia broncopulmonar, es necesario el análisis de datos por entidades y de ser posible, locales que reflejen la realidad actual. En el estado de Guerrero no se cuentan con cifras exactas de la frecuencia de la displasia broncopulmonar en los recién nacidos y por ende se desconocen las cifras correspondientes en nuestra Institución.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



El presente estudio tiene la finalidad de calcular la frecuencia de pacientes con displasia broncopulmonar en recién nacidos de nuestra institución. Dado que la mayor prevalencia se encuentra en la etapa neonatal y aumenta a menor edad gestacional. Se realizará en recién nacidos, y para brindar la información más actual se realizará con la población del último año completo, el cual es el año 2019.

Para realizar la presente investigación será necesario estadificar los grados de afección de DBP de la muestra de pacientes de esta edad y clasificar si presentan displasia broncopulmonar. Esto se recabará mediante la realización de un cuestionario para su posterior análisis. Por lo que se trata de un trabajo de investigación accesible, reproducible, de costo bajo y que se puede realizar sin inconvenientes en nuestra Institución.

Con la información obtenida del presente trabajo se pretende observar la realidad actual en nuestro hospital con respecto a esta patología y darla a conocer mediante su publicación en revistas locales y nacionales. Así mismo se realizarán recomendaciones a nuestra institución para la elaboración de estrategias que ayuden a disminuir la frecuencia de la displasia broncopulmonar. Todo esto se realizará para brindar una mejor atención, diagnóstico, tratamiento y prevención de la displasia broncopulmonar de todos los niños atendidos en nuestro Hospital.

HIPÓTESIS:

H1: La frecuencia de Displasia Broncopulmonar será de 21.7% en el Hospital General Acapulco en pacientes de recién nacidos menores de 34 semanas de gestación el año 2019.

H0: La frecuencia de Displasia Broncopulmonar no será de 21.7% en el Hospital General Acapulco en pacientes de recién nacidos menores de 34 semanas de gestación el año 2019.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



MARCO TEÓRICO:

- **Marco teórico:**

Debido a los avances de la mejora a la atención del recién nacido, a la invención y aplicación de medicamentos y aditamentos como lo es la ventilación mecánica invasiva y al uso del CPAP nasal han surgido una nueva enfermedad, por ejemplo:

Marcela B Linares P. la nueva displasia broncopulmonar desde el punto de vista del neumólogo pediatra. Publicada en 2015. Menciona que: El prematuro puede presentar un pulmón restrictivo, con predominio de hipoplasia pulmonar, u obstructivo con diferentes grados de hiperreactividad bronquial (HRB) debido a una vía aérea más pequeña. Generalmente se encuentran ambos componentes. La incidencia promedio de hipertensión pulmonar en pacientes con DBP es de un 18 a 25%, llegando a un 50% en los casos más severos. La HTP contribuye significativamente a la morbimortalidad en la DBP, además La DBP se define como la necesidad de oxígeno adicional de un prematuro durante al menos 28 días, y el requerimiento de oxígeno a las 36 semanas de edad corregida o al alta (en menores de 32 semanas al nacer), o entre los 28 y 56 días de vida o al alta (en mayores de 32 semanas al nacer, estas definiciones tienen diferente sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de DBP, lo que lleva a incidencias de la enfermedad que varían según la definición utilizada, por lo que en este trabajo nos apegaremos a los criterios más actuales para catalogar a un paciente con displasia broncopulmonar o no displasia broncopulmonar, y así tener una frecuencia acorde a las nuevas guías de diagnóstico y tratamiento.

- **MARCO REFERENCIAL (ANTECEDENTES):**

Definición:

La displasia broncopulmonar (DBP), descrita por Northway en 1967, es una de las secuelas más importantes de la prematurez. (1) La DBP es el resultado de un proceso complejo de origen multifactorial en el cual factores prenatales y post natales interfieren con el desarrollo del árbol respiratorio inferior, que a veces conduce a una enfermedad severa para toda la vida. (2) Afecta a los recién nacidos de pretérmino (RNPt), ocurriendo en casi la mitad de los RNPt extremadamente prematuros (<28



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



semanas) que egresan de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN).
(13)

A nivel mundial. **la Sociedad Ibero Americana de Neonatología (SIBEN)** (13)
“Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN para la Displasia
Broncopulmonar” publicada en Noviembre 2018, SIBEN, menciona que:

“Anteriormente, la DBP ocurría en los prematuros de mayor edad gestacional debido a que la sobrevida de los más inmaduros era muy baja; a esa DBP se la ha denominado la forma “clásica”. Con el avance de los cuidados respiratorios neonatales, la mayor utilización de corticoides prenatales y el aumento de la sobrevida de RNPT pequeños, la denominada “nueva” DBP se atribuye a un mal desarrollo del pulmón, disminución de la alveolarización y origen multifactorial en el contexto de la prematuridad.

Epidemiología

En México, específicamente en la ciudad de Guadalajara en la **Unidad de neonatología Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Hospital 278, Col. El Retiro** (10) “Perfil epidemiológico de prematuros con displasia broncopulmonar en tercer nivel de atención” publicado en el año 2017, del PNPC CONACyT, menciona que:

“el promedio de hospitalización en aquellos pacientes menores de 1000 gr., es de aproximadamente 60 días con altas posibilidades de requerir soporte medico incluyendo re- hospitalización en el 49% de los casos.

Al igual que en la ciudad de México específicamente en el **Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México.** (11). “Guía para el tratamiento y seguimiento



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



de los niños de dos meses a 18 años con displasia broncopulmonar” publicado en el año 2019, de NTC, menciona que:

“La displasia broncopulmonar ocurre en el 20% de todos los recién nacidos prematuros con ventilación mecánica, aunque existe una gran variabilidad en cuanto a su prevalencia. La mayoría de los casos ocurren en bebés que nacen antes de las 30 semanas de edad gestacional, y con peso al nacer de menor de 1,200 g.”

De acuerdo al estudio de Fonaroff et al, en la cohorte “inborn infants”, de 18,153 neonatos de muy bajo peso al nacer la incidencia de Bronco Displasia Pulmonar Fue:

- 42% de los niños con peso al nacer 501-750 g
- 25% de los bebés con peso al nacer 751-1,000 g
- 11% de los niños con peso al nacer de 1,001 a 1,250 g
- 5% de los bebés con peso al nacer 1,251-1,500 g

En el estudio del NICHD en Estados Unidos (9575 neonatos), la incidencia de DBP es del 68% en lactantes de edad gestacional extremadamente baja (nacidos a las 22-28 semanas, media de peso 836 g). En estos niños, tanto la mortalidad como la DBP se asociaron inversamente con la edad gestacional al nacer.

Incidencia:

En centro América y sur América en la **Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN), Miami, FL, (13)**, “Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN” publicado en el año 2019, SIBEN. Menciona que:

Para la Displasia Broncopulmonar, Si bien la incidencia o prevalencia de DBP no se conoce en detalle, se pueden hacer ciertas estimaciones, reconociendo que existe gran variabilidad. Una dificultad es obviamente que hay definiciones variables de DBP, como se menciona antes. Pero la variabilidad también se explica por varios otros

factores, siendo uno principal qué se utiliza como denominador y por ello hay que estar atento a quién es la población reportada. Debe resultar obvio que las UCIN con elevadas tasas de mortalidad en RNPt < 32 semanas de gestación tendrán menor frecuencia de DBP en los niños dados de alta, ya que la DBP es una enfermedad en RNPt que sobreviven. Teniendo en cuenta todo lo anterior, si se toma como denominador 'general' a RNPt ventilados, la incidencia es muy variable, alrededor del 10-15% para RNPt de 28 a 31 semanas de gestación y 40-66% en RNPt < 28 semanas de gestación. En 15 centros de la base de datos de la RED SIBEN la incidencia en RNPt <32 semanas y <1.500 g en el año 2017 fue de 28,5% utilizando la definición de dependencia al oxígeno a las 36 semanas, con gran variabilidad inter-centros y por edad gestacional. Entre 24 a 28 semanas la incidencia fue de 44% y entre 28 a 32 semanas fue de 15%. De todos los RN con DBP, 35% tuvo DBP grave.

En estados unidos de América en general la incidencia de DBP neonatos extremadamente prematuros no han cambiado significativamente en la última década a pesar de las mejoras en la atención clínica. Esto es probablemente al incremento en la supervivencia de neonatos prematuros extremos. Sin embargo, los bebés nacidos a > 28 semanas de gestación, tienen menor incidencia de DBP y cuando ocurre, es generalmente más leve. La incidencia de DBP en recién nacidos pretermino con peso extremadamente bajo al nacer de los bebés es aproximadamente del 40%, pero esto varía entre diferentes centros probablemente debido a variaciones en las prácticas clínicas, características de la población y definiciones utilizadas. (14)

- **MARCO CONCEPTUAL:**

Iberoamérica **Sociedad iberoamericana de neonatología** (13), "Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN para la Displasia Broncopulmonar" publicado en el año 2018, SIBEN. Menciona que:

Con los cambios en la epidemiología, cuadro clínico, manejo prenatal y postnatal de neonatos 'prematuros durante el último siglo. La patogénesis de la



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACTULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Displasia Bronco Pulmonar también ha evolucionado significativamente. A diferencia de la “Clásica Displasia Broncopulmonar Pulmonar”, Resultado principalmente del daño pulmonar derivado de presiones elevadas en la ventilación mecánica y la toxicidad del oxígeno.

En Brasil. En la unidad de neonatología de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, (19) “Association between Breast Milk and Bronchopulmonary Dysplasia: A Single Center Observational Study” publicado en el año 2017 menciona que:

La nueva Displasia Broncopulmonar visto hoy son el resultado de interacciones complejas entre alteraciones alveolares y el desarrollo vascular, lesión antenatal y factores patogénicos postnatales, así como el involucro de procesos reparativos en el pulmón.

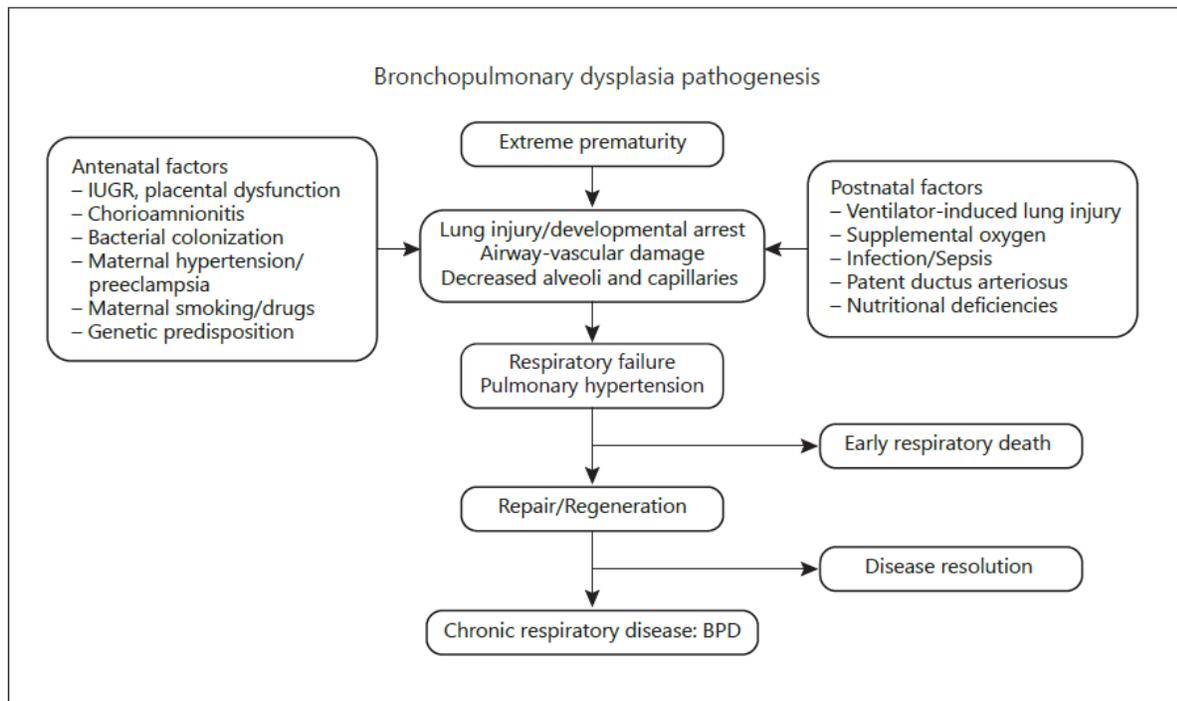


Fig. 1. Algorithm for pathogenesis of BPD. Modified from Abman et al. [55].



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Tomada del artículo 19 **Bronchopulmonary Dysplasia: 50 Years after the Original Description.**

Aunque la causa exacta del daño pulmonar no está bien establecida a menudo coincide con Ducto Arterioso Permeable o infección. La mayoría de estos bebés tienen una evolución a la mejoría más lenta y daño constante en su estado respiratorio y eventualmente son destetados del soporte respiratorio antes del alta. Una minoría de ellos tiene un curso respiratorio más severo con empeoramiento progresivo de la insuficiencia respiratoria comúnmente asociada con hipertensión pulmonar y signos de insuficiencia cardíaca derecha. La imagen radiográfica de estos bebés a veces se asemeja a la del "BDP original".

En México. **En el Hospital General "Dr. Manuel Gea González", Ciudad de México** (9), "Frecuencia de factores de riesgo en pacientes con displasia broncopulmonar" publicado en el año 2015, menciona que:

Otros autores mencionan mecanismos fisiopatológicos de los más importantes son los avances que van con el cuidado de los neonatos trayendo así aumento en la sobrevivencia de los recién nacidos de muy bajo peso lo que ha traído consigo un cambio en las características de la enfermedad la cual algunos autores la han nombrado como la nueva displasia broncopulmonar, alguno de estos avances (la utilización en el uso de esteroides, uso de surfactante, nuevas estrategias ventilatorias y mejoría en el manejo de la nutrición). ha contribuido a la causa etiopatogénica que contribuyen al desarrollo de la Displasia Broncopulmonar, algunos de los más importantes son el uso de oxígeno (hiperoxia) en el pulmón inmaduro Esta se caracteriza por un daño pulmonar más homogéneo, con escasos cambios fibroproliferativos en parénquima y daño leve de la vía aérea con engrosamiento muscular.

Las características fundamentales son una reducción general en la cantidad de alvéolos, los que además son de mayor tamaño asociado a un menor número y dismorfia arterial. (27)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Factores Prenatales:

Argentina. **Revista Argentina de Pediatría, Servicio de Neonatología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires** (16), “Displasia broncopulmonar: incidencia y factores de riesgo” publicada en 2017. Menciona que:

“La Inflamación e infección fetal: Una revisión sistemática sobre asociación entre corioamnionitis y desarrollo de DBP (59 estudios con aproximadamente 15.000 RNPt) comprueba una asociación entre corioamnionitis y DBP, aun controlado por varios factores como edad de gestación, peso al nacer y otros. También se correlacionan con la presencia de DBP los niveles elevados de interleucina (IL) 1b en muestras obtenidas de lavados de tráquea de neonatos y la presencia en el líquido amniótico de mediadores inflamatorios 5 días antes del parto (IL-6, 1b u 8 y factor de necrosis tumoral). Finalmente, los niveles elevados de citoquinas en sangre fetal y neonatal se asocian con más DBP.

En China. **Hospital de Salud Infantil de Foshan** (18) “The association between the microbes in the tracheobronchial aspirate fluid and bronchopulmonary dysplasia in preterm infants”, publicado en el 2020, menciona que:

“El Ureaplasma es un organismo comensal de baja virulencia del tracto genital urinario femenino y masculino bajo. Puede infectar en forma ascendente al líquido amniótico y es el microorganismo más comúnmente aislado en mujeres con corioamnionitis y más frecuentemente asociados con nacimiento prematuro. Sin embargo, la contribución del Ureaplasma para el desarrollo de la DBP no es tan clara”

Uso de corticoides prenatales y DBP

En Canadá. **Hospital para niños enfermos de Toronto.** (23), “Systemic corticosteroid regimens for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants”, publicado en el año 2017, Cochrane Library. Menciona que:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



“Los esteroides antenatales son muy beneficiosos en los nacimientos prematuros entre las 23 y 34 semanas de edad gestacional neonatales y el síndrome de dificultad respiratoria (SDR), hemorragia intraventricular, enterocolitis necrosante, sepsis y el retraso madurativo a largo plazo. Lamentablemente, los esteroides antenatales no disminuyen la DBP. El uso de corticoides antenatales disminuye la severidad de la DBP, pero no la frecuencia de aparición. Por otro lado, al mejorar las tasas de supervivencia de los RNPT más pequeños aumenta el número absoluto de niños que sobreviven con DBP”.

Nutrición intrauterina

Suecia. **Departamento de Alimentación y Nutrición** (20), “Ingestas tempranas de energía y proteínas y asociaciones con el crecimiento, DBP, y ROP en recién nacidos extremadamente prematuros”, publicado en 2019, menciona que:

“La restricción del crecimiento intrauterino es un factor de riesgo independiente para desarrollar DBP y, por ello, los RNPT que nacen pequeños para su edad gestacional tienen más incidencia DBP”.

Predisposición genética:

En Estados Unidos de América. **la Sociedad Ibero Americana de Neonatología (SIBEN)** (13) “Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN para la Displasia Broncopulmonar” publicada en noviembre 2018, NeoReviews, menciona que:

“Se conoce que los factores genéticos influyen en la susceptibilidad de los neonatos pretérmino para desarrollar DBP. Si el primer gemelo presenta DBP, la probabilidad de que el segundo gemelo la presente también es del 65% y cuando no se diagnostica DBP en el primer gemelo, la probabilidad de que ocurra en el segundo gemelo es de solo 8%. Así mismo, los neonatos que tienen



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



antecedentes familiares de hiperreactividad de las vías aéreas son más susceptibles a desarrollar DBP, lo cual podría interpretarse como cierta predisposición genética y la interacción con factores ambientales. Los niveles elevados de citocinas proinflamatorias tales como IL-6, glicoproteína 130, también conocida como transductor de señal de IL-6, en sangre de cordón umbilical y la expresión reducida de IL-10 en la placenta se asocian con alto riesgo de desarrollar DBP. Estudios de asociación del genoma ampliado (whole genome association study, GWAS por sus siglas en inglés,) se han convertido en un método popular para la investigación de patologías complejas y ofrecen la posibilidad de identificar características específicas en los portadores de una determinada patología. En otras palabras; el estudio del GWAS define perfiles de expresión de vías genéticas afectadas en pulmones de niños con DBP. (28) En los pulmones de estos niños, se han identificado 159 genes con expresión diferente a lo encontrado en tejido pulmonar de necropsias de niños sin DBP. Se ha encontrado una expresión alterada de genes relacionados con vías bioquímicas y moleculares del desarrollo y la morfogénesis pulmonar y una expresión disminuida de factores de crecimiento relacionados con la vasculogénesis, como el factor de crecimiento vascular endotelial (VEGF) y la enzima óxido nítrico sintasa endotelial. Todos ellos están involucrados en la patogénesis de la DBP.

Los genes que están relacionados con apoproteínas del surfactante y genes proinflamatorios, como el gen 6A6 de la proteína del surfactante A-1, se han asociado con mayor incidencia de DBP. También se han identificado genes que podrían ser responsables de un mayor daño oxidativo, independientemente del nivel de FiO₂. El factor de transcripción NrF2 (factor nuclear eritroide 2) activa el sistema antioxidante enzimático pulmonar y es fundamental ante la exposición a oxígeno. Existen deleciones en el gen NrF2 que altera la transcripción de factores protectores contra el estrés oxidativo. Así mismo podrían alterarse los efectores de NrF2. La expresión génica de los diferentes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



factores de transcripción depende de características genéticas individuales y, por lo tanto, la respuesta a similares concentraciones de FiO_2 puede variar”.

En otros artículos los cuales han publicado estudios en gemelos homocigotos comparados con dicigotos, han demostrado mayor susceptibilidad a desarrollar DBP y ductus arterioso permeable, cuyo impacto es atribuible a componente genético de un 53 a un 79% y hasta un 82% respectivamente. En resumen, el factor genético puede ser la causa de gran parte de la variación en el riesgo y severidad de la DBP. (18) Sin duda la DBP es una muestra clara de la interacción entre los genes y el medio ambiente, lo que se conoce como epigenética. Las interacciones entre los genes pueden ser la explicación de por qué algunos RNPT con mínimas injurias extrínsecas desarrollan DBP moderada severa y otros con una multitud de factores ambientales extrínsecos (volutrauma, hiperoxia, sobre hidratación, y otras) no desarrollan DBP. (19)

Extrínsecos o postnatales:

En España. **Servicio de Neonatología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España** (29), “Displasia broncopulmonar”, Publicado en 2009, Menciona que:

Ventilación mecánica: 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.

Oxígeno: El oxígeno suplementario es esencial para la sobrevivencia de los RNPT con falla respiratoria hipóxica. Pero no por ello hay que usarlo de más ni administrar FiO_2 elevadas innecesariamente. Los RNPT tienen disminuida la función del sistema de defensa antioxidante y por ello el oxígeno en exceso es muy peligroso. (2) 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 pulmonar. (19)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Basta con recordar que la concentración elevada y el tiempo de exposición, se asocian con DBP y que el oxígeno acumulado precozmente predice DBP, en RNPt de extremada baja edad gestacional. Por ello, se debe usar la mínima FiO₂ posible y por el menor tiempo posible, desde el nacimiento.

Aporte nutricional: La malnutrición se asocia con disrupción de la formación alveolar y DBP. En el primer mes de vida los RNPt que desarrollan DBP reciben menor aporte energético que los que no desarrollan DBP. La inadecuada nutrición neonatal interfiere con el crecimiento masa, la maduración del pulmón y la reparación de las lesiones pulmonares, potenciando el efecto deletéreo del oxígeno y el volutrauma y la falta de mejoría en RNPt con DBP. En corderos pretérmino tratados con apoyo ventilatorio no invasivo la escasa nutrición altera la formación de alvéolos. Además, la desnutrición interfiere en la defensa pulmonar contra la inflamación y la infección, lo cual también afecta el proceso de desarrollo y de reparación pulmonar.

Líquidos y ductus arterioso persistente (DAP):

Los recién nacidos con SDR que reciben exceso de líquido, o no tienen una adecuada diuresis en los primeros días de vida, tienen una mayor incidencia de DBP y muerte. Por ello, es de importancia que el balance hídrico sea negativo en los primeros días de vida de los RNPt.

Además, el exceso de líquido favorece la persistencia o reapertura del DAP, el cual produce un aumento del flujo sanguíneo hacia los pulmones, predisponiendo a edema pulmonar, con deterioro en la mecánica respiratoria, mayor tiempo de oxígeno suplementario y/o ventilación mecánica, que son importantes factores para el desarrollo de DBP.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Cuadro Clínico:

En centro América y sur América en la **Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN)**, Miami, FL, (13), “Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN” publicado en el año 2019, SIBEN. Menciona que:

“El curso clínico temprano de DBP ha evolucionado con la mayoría de los neonatos que al nacer presentan un cuadro clínico leve o nulo. Además de que se ha observado en la fase aguda la enfermedad no tiene características propias, por lo que no se puede establecer un diagnóstico. Estos infantes generalmente son tratados con soporte respiratorio no invasivo, y si está intubado, requieren bajas presiones de ventilación y oxígeno. Durante los días o semanas posteriores muchos de estos neonatos tienen empeoramiento gradual de su función respiratoria, lo que llevara a pasar al siguiente escalón de soporte respiratorio, aunque la causa exacta de este deterioro no siempre es clara, a menudo coincide ductus arterioso (DAP) como causa Hemodinámica o infección”.

Otros autores comparten la mismos mecanismos y hallazgos clínicos en la fase crónica haciendo referencia a las alteraciones en la funcionalidad y/o morfología pulmonar; a veces las únicas manifestaciones es una dependencia absoluta y persistente de Oxígeno.¹⁸ La mayoría de estos infantes experimentar una mejora lenta y constante en su estado respiratorio y eventualmente son liberados del soporte respiratorio antes del alta. Una minoría de ellos suele tener un curso respiratorio más severo y con progresión al empeoramiento de la insuficiencia respiratoria comúnmente asociada con hipertensión pulmonar y signos insuficiencia cardiaca derecha. (De los hallazgos generales: se pueden encontrar taquicardia, taquipnea, y signos más específicos como la dificultad respiratoria: aleteo nasal, tiraje intercostal, disociación toraco-abdominal y retracción xifoidea, los cuales se presentan con intensidad variable, dependiendo de la gravedad de la DBP y la presencia o no de atelectasias o infecciones. Esto último característico de la fase crónica en donde como tal se presentan alteraciones en la funcionalidad y la morfología pulmonar a veces la única manifestación es una



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



dependencia absoluta y persistente del oxígeno. Hay incremento en el espacio muerto. Por todo esto, suele haber hipoxemia o episodios frecuentes de desaturación e hipercapnia. Las sibilancias y los estertores pueden estar presentes. El tórax suele tener un diámetro antero posterior aumentado por atrapamiento aéreo. (19).

Hallazgos radiológicos:

Dependerá de la etapa y el curso de la enfermedad, se pueden encontrar atelectasias migratorias. En la fase inicial puede existir leve opacidad difusa y uniforme en ambos campos pulmonares. En etapas más tardías esas atelectasias migratorias se observarán como hiper- expansión y hasta lesiones compatibles con fibrosis y quistes pulmonares los cuales expresan ausencia de parénquima pulmonar. Es por esto que la radiografía no guarda correlación clínica con los hallazgos radiológicos del Recién Nacido Pretérmino.

Diagnostico:

Con anterioridad el diagnostico solo se hacía con los requerimientos de oxígeno por más de 28 días. (27) En la actualidad y lo que hasta este momento contamos con los criterios diagnósticos del Consenso Iberoamericano en Neonatología SIBEN.

Tratamiento:

En centro América y sur América en la **Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN), Miami, FL, (13)**, “Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN” publicado en el año 2019, SIBEN. Menciona que:

Los objetivos del tratamiento en cuanto SpO₂ y pCaO₂ no se conocen en los recién nacidos pretérmino la intención de tratamiento de SpO₂ en RNPt con DBP debe tratar de mantener la SpO₂ en no menos de 89% y no más de 96%, tal vez poniendo las alarmas en esos valores para intentar que el RN este la mayor parte del tiempo posible con una SpO₂ entre 90-95% y mejor 92%-96%. Si bien la hiperoxemia es nociva, en los RNPt con DBP es esencial evitar hipoxemia persistente (SpO₂ <90%) y los



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



episodios frecuentes o recurrentes de desaturación o hipoxemia. Permitir esto aumenta la resistencia vascular pulmonar y el riesgo de hipertensión pulmonar ulterior, a veces muy grave.

También se establece que no se debe permitir hipoxemia ni episodios frecuentes de Desaturación y Descender la FiO₂ con cautela siempre que el niño se encuentre más o menos estable con SpO₂ > 94-95%

Nutrición en displasia broncopulmonar:

En el departamento de medicina neonatal. Estocolmo, Suecia (20) “Ingestas tempranas de energía y proteínas y asociaciones con el crecimiento, displasia broncopulmonar y retinopatía del prematuro en recién nacidos extremadamente prematuros” menciona que:

El inicio de la alimentación temprana favorece el crecimiento la alimentación hipercalórica durante la edad postnatal del día 7-27 es asociada con menor riesgo de DBP y retinopatía del prematuro.

En centro América y sur América en la **Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN), Miami, FL, (13)**, “Recomendaciones del VIII Consenso Clínico de SIBEN” publicado en el año 2019, SIBEN. Menciona que:

La investigación de nutrientes que puedan ser de utilidad en la prevención o tratamiento de DBP, incluyen glutamina, cisteína y N-acetil cisteína, L-arginina y L-citrulina, ácidos grasos poli- insaturados de cadena larga (“PUFA”), inositol, selenio, y algunas vitaminas antioxidantes como la vitamina A. La evidencia muestra, que la vitamina A y los “PUFA” pueden prevenir DBP, y que la L-citrulina, puede convertirse en un nuevo método para tratar la hipertensión pulmonar (HP) crónica asociada con DBP. Los efectos de otros nutrientes en prevención o tratamiento de DBP siguen siendo estudiados. Mientras tanto hay que hacer el máximo esfuerzo para lograr brindar aporte energético suficiente, ya que los RNPT presentan reservas calóricas no proteicas mínimas, que rápidamente se consumen y provocan estado catabólico.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Lamentablemente, la mayoría de los RNPt graves suele recibir escaso aporte nutricional durante el periodo agudo y esto debe modificarse en la práctica cotidiana.

Tartar el aumento del estado catabólico debido a que los niños con DBP ya establecida tienen aumento del estado catabólico y del trabajo muscular y requieren 15 a 25% más calorías que un RNPt sano. Para evitar sobrecarga de líquidos se recomienda no sobrepasar 150 ml/kg/día con un aporte calórico de 120 a 140 kcal/ kg/ día. Esto se logra utilizando leche humana más fortificadores que garanticen el aumento proteico, energético y de minerales o mediante fórmula para prematuros de 22 o 24 kcal/oz (0.8 cal/ml).

Tratamiento de la DBP severa (injuría pulmonar establecida):

Una vez establecida, la DBP es una enfermedad crónica en la cual es importante esperar mejoras paulatinas y no agudas. Estos RN requieren una atención cuidadosa y paciente. Citaremos alguno de los tratamientos más importante para la DBP establecida y severa como se resume en la siguiente tabla.

Enfoque terapéutico para DBP
➤ Oxígeno y objetivos de SpO2 y de PaCO2
➤ Aporte hídrico y nutricional.
➤ Ventilación mecánica.
➤ Fármacos, drogas y medicamentos.
➤ Corticoides postnatales sistémicos e inhalatorios.
➤ Broncodilatadores.
➤ Diuréticos.
➤ Antioxidantes e Isoprostane.

- Óxido nítrico inhalado (ONi), Sildenafil, antagonistas de la endotelina, análogos de la prostaciclina (Bosentan, Treprostinil, Iloprost).
- Tratamiento de alcalosis metabólica y acidosis respiratoria.
- Kinesiología respiratoria.
- Estimulación del tono muscular y del neurodesarrollo.
- Cuidado de la familia.
- Posibilidades terapéuticas futuras.

El uso de la leche materna:

Brasil. Departamento de neonatología Universidad de Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (19), "Asociación entre la leche materna y la displasia broncopulmonar: un estudio observacional de un solo centro" publicado en 2017 menciona que:

Tuvieron hallazgos en que la ingesta de leche materna, incluso congelada siempre y cuando se introduzca en los primeros 42 días de vida, para esto es necesario la administración de al menos 13.7ml/kg/día, para el grupo que recibió formula la prevalencia fue de 29.1%. cabe señalar que la mayoría de estos pacientes recibieron formula, encontrando que antes de las 6 semanas solo se había administrado 10.8ml/kg/día, pero increíblemente un aporte de tan solo 7 ml/kg/día ofrece un factor protector frente a DBP por sus efectos anti oxidantes, ya que la leche materna reduce el estrés oxidativo que se produce después del pinzamiento de cordón umbilical. Es importante no pasteurizar la leche, debido a que reduce las propiedades antioxidantes de la leche materna.

Diagnósticos diferenciales:

Las neumonías infecciosas causadas por Citomegalovirus, Chlamydia, Pneumocystis, Cándida, Ureaplasma y Herpes, pueden tener una evolución prolongada y originar



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



cuadros pulmonares crónicos semejante a la DBP. Algo similar puede suceder con micro aspiraciones recurrentes y crónicas.

- **MARCO LEGAL:**

A nivel mundial. **Organización de las naciones unidas** (39), “Dia mundial del prematuro”, 17 de noviembre de cada año publicado en el 2015. Menciona que:

En 2015 se estableció que más de la mitad de las muertes de niños menores de cinco años se dan durante el periodo neonatal. «Si queremos avanzar hacia nuestros objetivos de desarrollo, debemos asegurar la voluntad política, los fondos, las medidas de promoción y los conocimientos especializados necesarios para que todas las mujeres puedan dar a luz y todos los niños puedan nacer en las mejores condiciones posibles». Seguro que podemos hacerlo. Con la ayuda de la OMS se ha establecido estrategias para disminuir las muertes de los recién nacidos pre- termino las cuales se encuentran enlistadas en esta página.

En México se realizó una **guía de práctica clínica** Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la DISPLASIA BRONCOPULMONAR en niñas/niños menores de 2 años en el segundo y tercer nivel de atención: la cual menciona que:

Proporciona la atención necesaria para la atención del recién nacido con factores de riesgo para displasia broncopulmonar, así como el seguimiento y tratamiento de estos pacientes hasta los 2 años de vida. (8).

Al igual en México se publicó en el año 2011 la guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la restricción del crecimiento intrauterino, evidencias y recomendaciones catalogo maestro de guías de práctica clínica: imss-500-11 Esta



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



guía de práctica clínica incluye evidencias y recomendaciones de carácter general, por lo que no define un curso único en un procedimiento de tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de las quien las emplea con referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles el aumento de la atención y normatividad establecida por cada institución o área de práctica. (40).

En México existe el decreto 241/21 en el cual hace mención al derecho de ser vacunados pacientes con enfermedades respiratorias crónicas: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], enfisema congénito, displasia broncopulmonar, bronquiectasias, fibrosis quística y asma moderado o severo (40).

La ley federal del trabajo “LFT” en su más reciente modificación ante la venida de la COVID-19 menciona que todos aquellos pacientes con problemas respiratorios y factores que aumenten el riesgo de mortalidad por contagio de SARS COV 2 serán puestos en confinamiento de forma indefinida con goce de sueldo incluyendo Enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], enfisema congénito, displasia broncopulmonar, bronquiectasias, fibrosis quística y asma moderado o severo.

OBJETIVOS:

- **OBJETIVO GENERAL:**

Calcular la frecuencia de displasia broncopulmonar de la unidad de cuidados intensivos neonatales de los recién nacidos en el Hospital General de Acapulco en el año 2019.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



• **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- A. Recabar expedientes de los pacientes recién nacidos menores a 37 semanas de gestación atendidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales del año 2019.
 - B. Llenar el formato de recolección de datos con la información de los expedientes seleccionados.
 - C. Elaborar una base de datos SPSS.
 - D. Análisis de la información.
 - a. Obtener la frecuencia y frecuencia relativa de recién nacidos de displasia broncopulmonar del año 2019.
 - b. Identificar la frecuencia y frecuencia relativa de Displasia Broncopulmonar por sexo y edad al nacimiento ya sea por CAPURRO o BALLARD.
 - c. Identificar la frecuencia y frecuencia relativa de Displasia Broncopulmonar por sexo y edad.
 - d. Obtener la frecuencia acumulada y frecuencia relativa de Displasia Broncopulmonar de los recién nacidos del año 2019.
3. Interpretación de la información.

METODOLOGÍA:

• **TIPO DE ESTUDIO:**

Tipo y diseño general de estudio: Descriptivo, observacional y retrospectivo.

Descriptivo: porque se describirá las características de las variables.

Observacional: porque no se manipulará ninguna variable solo se describirá las características del paciente

Retrospectivo: se realizó de los datos obtenidos de los expedientes clínicos del año 2019.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- **POBLACIÓN Y MUESTRA:**

Universo de estudio: Para la realización de este estudio el universo estuvo representada por 1836 nacimientos en total de todas las edades (semanas de gestación) atendidos en el año 2019 en el HGA.

Tamaño de población: Se ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales 107 pacientes recién nacidos de diferentes semanas de gestación provenientes de los distintos servicios (área de labor, tococirugía, recuperación postquirúrgica, urgencias pediátricas) del HGA.

Muestra:

Tipo de la muestra: Probabilística.

Tamaño de la muestra: el tamaño de la muestra se calculó mediante la fórmula de cálculo de muestra finita. Dicha fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde:

Z= nivel de confianza

P= probabilidad de éxito o proporción esperada

Q= probabilidad de fracaso

D= precisión

Aplicando la fórmula con 95% de intervalo de confianza y 5% de margen de error en una calculadora estadística electrónica arrojé un resultado de 46 encuestas necesarias para el presente estudio.

Selección de la muestra: Sistematizada, se ordenaron los números de los expedientes en orden ascendente del 1 al 107 y se seleccionaron los primeros 46 números impares.

i. Unidad de análisis: expediente clínico.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Lugar de realización del estudio: Hospital General de Acapulco, Departamento de Pediatría, Servicio de Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

- **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

Criterios de inclusión: Se incluyeron expedientes que contengan información haber nacido el hospital general de Acapulco, que contengan la edad gestacional menor o igual a 36 semanas de gestación, que menciones si amerito o no oxigenoterapia al momento del ingreso, de peso y talla al nacer, de ambos sexos de todos los recién nacidos atendidos en el servicio de unidad de cuidados intensivos neonatales del HGA del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2019 con consentimiento informado por parte del comité de ética de la Institución.

Pacientes que hubieran tenido la necesidad de oxígeno al momento del nacimiento.

Pacientes recién nacidos que hubieran ingresado a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Criterios de exclusión: Se excluyeron expedientes incompletos, con domicilio de otros estados de la república, Niños extranjeros, pacientes que presenten hipertensión pulmonar, pacientes que hubieran cursado con neumonía.

Criterios de eliminación: Expedientes con Problemas legales o que no se encontraron en el momento de la recolección de datos.

- **VARIABLES:**

- a) **Definiciones operacionales (Operacionalización)** (Ver tabla de variables)

Tipos de variables: 1 variable dependiente y 14 variables independiente.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



1.- Variable dependiente: Recién nacidos con diagnóstico de displasia broncopulmonar en el año 2019.

Definición conceptual: la displasia broncopulmonar es la necesidad de oxígeno durante 28 días y la situación clínica a las 36 semanas de edad posmenstrual o en el momento del alta hospitalaria, lo que ocurriese antes.

Se subclasifica en 2 grupos para el diagnóstico según la edad gestacional: los nacidos con menos de 32 semanas de gestación y los mayores o iguales a 32 semanas. En todos ellos, el común denominador era la necesidad de $FiO_2 > 21\%$ durante al menos 28 días, siendo el momento del diagnóstico para los menores de 32 semanas de gestación las 36 semanas posmenstruales, y para los de 32 semanas de gestación o mayores, los 56 días de vida posnatal o el alta, lo que ocurriese antes. En los menores de 32 semanas de gestación, las formas leves como aquellas que tras 28 días de necesitar oxígeno suplementario este ya no era necesario a las 36 semanas de edad posmenstrual o al alta; las formas moderadas, como aquellas en las que en este momento el paciente necesita $FiO_2 < 30\%$, y las formas graves cuando es necesario una $FiO_2 > 30\%$ y/o necesitan presión positiva continua (CPAP nasal o ventilación mecánica). Para aquellos nacidos con 32 semanas de gestación o más, se aplican los mismos criterios de necesidad de oxígeno, pero se establece el momento del diagnóstico a los 56 días de vida posnatal o al alta, lo que ocurra antes.

Definición operacional: Se determinará el grado de displasia broncopulmonar a través de la obtención de datos y vaciamiento de los mismos en nuestra hoja de recolección de datos, para una vez obtenidos poder clasificación el grado de displasia, el resultado se compara con los del consenso SIBEN para la edad gestacional corregida y sexo de cada niño. Si presenta la necesidad de oxígeno por más de 52 días, o al alta o lo que ocurra antes aquellos recién nacidos mayores o igual a 32 semanas de gestación se catalogará como DBP, y la necesidad de oxígeno por más de 28 días aquellos que son menores de 32 semanas de gestación.

La subclasificación:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Leve cuando la necesidad de oxígeno sea de 21%; moderada de 22- 29% y severa cuando se requiere oxígeno suplementario con FiO_2 mayor a 30%.

Tipo de variable: Cuantitativa

Fuente: A través de los datos obtenidos del formato de recolección de datos y de la base de datos SPSS.

2.- Variables independientes:

I. Días de hospitalización

- Definición conceptual: Días totales de estancia Intra hospitalaria.
- Definición operacional: Número de días desde su ingreso a la UCIN hasta su egreso ya sea por mejoría o muerte.
- Tipo de variable: cuantitativa.

II. Edad de gestación al nacimiento:

- Definición conceptual: Es el periodo comprendido desde la concepción al nacimiento del RN que permite catalogar al RN.
- Definición operacional: Periodo de tiempo entre la concepción y el nacimiento del RN medido en semanas, otorgado por el método de Capurro o Ballard.
- Tipo de variable: Cuantitativa.

III. Sexo:

- Definición conceptual: Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer en los seres humanos.
- Definición operacional: Género que se especifique en la ficha de identificación del expediente clínico.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Tipo de variable: Cualitativa.
- IV. **Peso:**
- Definición conceptual: Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona.
 - Definición operacional: Se medirá en kilogramos en una báscula para recién nacidos.
 - Tipo de variable: Cuantitativa.
- V. **Fase de ventilación:**
- Definición conceptual: Número de días en el que hubo la necesidad de oxígeno suplementario (fase I, Fase II, Fase III).
 - Definición operacional: Días durante los cuales el paciente amerito el uso de un ventilador, CPAP o dispositivos como casco o mascarilla.
 - Tipo de variable: Cuantitativa.
- VI. **Uso de surfactante:**
- Definición conceptual: Fosfolípidos y proteínas que tapizan la superficie interna de alveolos y son capaces de disminuir la tensión superficial.
 - Definición operacional: Se ha demostrado que la administración de surfactante incrementa la eficiencia de la ventilación y oxigenación.
 - Tipo de variable: Cualitativa.
- VII. **Apgar al 5to minuto de vida:**
- Definición conceptual: Sistema de evaluación de la condición física a los 5 minutos del nacimiento.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Definición operacional: Se le atribuye un valor de 0 a 10, Un valor menor a 7 indica la presencia de problema que amerita asistencia inmediata para su sobrevivencia.
- Tipo de variable: Cuantitativa.

VIII. Uso de oxígeno a los 29 días de VEU:

- Definición conceptual: Está indicada en hipoxemia hipóxica, pero en general se utiliza como tratamiento coadyuvante en cualquier circunstancia en la que pueda estar comprometido el transporte de oxígeno (DO_2) como ocurre en el pulmón inmaduro o en la DBP. La administración de oxígeno se cuantifica mediante la fracción inspiratoria (FiO_2).
- Definición operacional: Se determinará si hubo o no la necesidad de oxígeno por más de 4 semanas de vida, mediante la revisión de las notas de evolución e indicaciones a todo paciente que haya estado hospitalizado y cursando su día 29 de hospitalización.
- Tipo de variable: Cualitativa.

IX. Fase de ventilación a los 29 DVE:

- Definición conceptual: Es la necesidad de uso oxígeno en los prematuros menores a 32 semanas de gestación determina si el paciente será displásico o no.
- Definición operacional: Se recabará la información del expediente clínico para ver si hubo o no la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



a todo aquel paciente que haya cumplido 4 semanas de vida extrauterina, por lo que en base a su edad se revisara la nota e indicaciones del día 29 de VEU. Será fase 0 cuando el paciente no requiera oxígeno, fase I cuando se utilice oxígeno a flujo libre o por cámara cefálica. Fase II cuando se utilice CPAP nasa, fase III cuando el paciente este bajo ventilación mecánica.

- Tipo de variable: Cuantitativa.

X. Fase de ventilación a las 36 SDGC:

- Definición conceptual: Es la necesidad de uso oxígeno en los prematuros menores a 32 semanas de gestación determina si el paciente será displásico o no.
- Definición operacional: Se recabará la información del expediente clínico para ver si hubo o no la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel paciente que haya completado 36 SDGC. Será fase 0 cuando el paciente no requiera oxígeno, Fase I cuando se utilice oxígeno a flujo libre o por cámara cefálica. Fase II cuando se utilice CPAP nasa, Fase III cuando el paciente este bajo ventilación mecánica.
- Tipo de variable: Cuantitativa.

XI. FIO₂ > 21% a las 36 SDGC:

- Definición conceptual: La fracción inspirada de oxígeno (FIO₂) es la concentración o proporción de oxígeno en la mezcla del aire inspirado. Al administrarse de manera exógena se hace por medio de aditamentos,

ya sea por cámara cefálica, CPAP nasal o traqueal o por medio de un ventilador mecánico.

- Definición operacional: Se recabará la información del expediente clínico para ver si hubo o no la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel paciente que haya completado 36 SDGC. Será fase 0 cuando el paciente no requiera oxígeno, Fase I cuando se utilice oxígeno a flujo libre o por cámara cefálica. Fase II cuando se utilice CPAP nasa, Fase III cuando el paciente este bajo ventilación mecánica.
- Tipo de variable: Cuantitativa.

XII. FIO₂ > 30% a las 36 SDGC.:

- Definición conceptual: La fracción inspirada de oxígeno (FIO₂) es la concentración o proporción de oxígeno en la mezcla del aire inspirado. Al administrarse de manera exógena se hace por medio de aditamentos, ya sea por cámara cefálica, CPAP nasal o traqueal o por medio de un ventilador mecánico.
- Definición operacional: Se determinará en base la información del expediente clínico sí hubo, o no, la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel paciente que haya completado 36 SDGC. Y en caso de requerir oxígeno se determinará que fracción inspirada de oxígeno se estuvo administrando.
- Tipo de variable: Cualitativa.

XIII. Aplicación de Surfactante:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Definición conceptual: Fosfolípidos y proteínas que tapizan la superficie interna de alveolos y son capaces de disminuir la tensión superficial.
- Definición operacional: Se ha demostrado que la administración de surfactante incrementa la eficiencia de la ventilación y oxigenación. Se determinará si se aplicó surfactante en las primeras 12 horas de vida o no se aplicó.
- Tipo de variable: Cualitativa.

XIV. Esteroide Materno:

- Definición conceptual: Utilizados para madurez pulmonar.
- Definición operacional: Se tomará como esquema completo administrar dos dosis a la madre de esteroide betametasona o dexametasona.
- Tipo de variable: Cualitativa.

Se dividió a los pacientes en variables de acuerdo a:

Grupo de sexo: hombre o mujer.

Esteroides maternos para madurez pulmonar.

Edad gestacional: pacientes Pretérmino la cual va desde las 27 semanas de gestación hasta mayor a 34 semanas de gestación, pero no mayores ni iguales a 37 semanas de gestación por lo que se incluye hasta las 36.6 semanas de gestación por clasificación de Capurro o Ballard.

Peso al nacimiento: desde los 500 hasta mayores de 2000 gramos.

APGAR: Calificación a los 5 minutos de vida del 3 a 9.

Administración de surfactante o no al momento del nacimiento, si la administración ocurrió después de las primeras 12 horas de nacimiento se considerará como no administrado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Fase de ventilación: Se determinará tipo de ventilación utilizada durante la hospitalización del paciente y duración de la misma.

Días de estancia hospitalaria Días totales de hospitalización en UCIN.

- **TÉCNICA E INSTRUMENTO:**

La técnica de estudio es de tipo observacional y para la recolección de los datos de este estudio de investigación se elaboró un formato de recolección de datos previamente diseñado por el investigador (Anexo 3). El formato de recolección se imprimió en hoja de papel bond y se sacaron 48 copias. Cada cuestionario cuenta con variables cuantitativas 7 y variables cualitativas 8 con un total de 18 reactivos de opción múltiple. El cuestionario se evaluó aplicándose los 18 reactivos a cada uno de los expedientes clínicos seleccionados, se llenó de manera cuidadosa cada uno de los cuestionarios de la siguiente manera:

- a) La parte inicial la cual incluía el número de expediente, el folio se asignó a cada uno de manera consecutiva del número 01 al 48; y en seguida se aplicaron las 3 preguntas principales: ¿cumple con los criterios de inclusión?, de ser la respuesta "SI"; se continuaba con las siguientes 2 preguntas: ¿presenta algún criterio de exclusión, ¿presenta algún criterio de eliminación?; si alguna de estas dos últimas su respuesta preguntas era un "SI"; se descartaba el expediente como para el estudio.
- b) Una vez llenado el número de expediente, folio y haber sido respondidas las preguntas principales se procedió a llenar de forma cuidadosa cada uno de las 18 preguntas del cuestionario, buscando la información en cada uno de los 48 expedientes clínicos. Se anexa cuestionario ver (Anexo 3)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- **PROCEDIMIENTOS:**

De acuerdo al tamaño de la muestra y los criterios de selección ya mencionados, se llenaron 52 cuestionarios, cada uno con información obtenida del número de expediente clínico correspondiente proporcionado en archivo clínico. Cada respuesta del cuestionario de opción múltiple se circuló con pluma de acuerdo al rango correcto. Se obtuvo información acerca de la fecha de la última nota y que hubiera incluido nota de alta por mejoría en fecha de hospitalización del año 2019, edad gestacional otorgada según la hoja perinatal, sexo, peso y talla al nacer último día de oxigenoterapia, región de residencia de la madre y si presentaba se dio o no el diagnóstico de displasia broncopulmonar en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Se excluyeron los pacientes que presentaron los criterios de exclusión mencionados y se eliminaron de acuerdo a los criterios de eliminación mencionados. Se calculo el grado de displasia broncopulmonar según la nueva clasificación de SIBEN. (Ver clasificación de displasia broncopulmonar en anexo 9 y 10).

- **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Una vez teniendo el total de cuestionarios aplicados y sin ningún error se procedió a la captura de la información en el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 21) en una base de datos previamente diseñada por estadista y que contiene el total de variables y resultados a analizar.

Las tablas de clasificación de displasia broncopulmonar del SIBEN serán las que se utilizarán para clasificar a los pacientes con los diferentes grados de displasia broncopulmonar. (Anexo 9 y 10).

Los resultados serán presentados de forma cuantitativa (frecuencia, porcentajes) y graficados en histogramas, polígonos de frecuencias, pasteles y tablas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ASPECTOS ÉTICOS:

El presente estudio se apegará al profesionalismo y ética médica de las leyes que rigen a los sistemas de salud: a) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 1990. b) La Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1984, en sus artículos; 2º. Fracción VII; 7º. Fracción VIII; 17 °. Fracción III; 68º. Fracción IV; 96, 103; 115; fracción V; 119 fracción I; 141; 160; 164; 168, fracción VI; 174, fracción I; 186; 189, fracción I; 238, 321 y 334. c) El reglamento de La Ley General de Salud en materia de Investigación en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987.

- a) El acuerdo por el que se dispone el establecimiento de Coordinadores de Proyectos Prioritarios de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1984. e) La declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989, Sudáfrica en 1996, Escocia en el 2000, Seúl en 2008 y Brasil 2012. Se solicitará consentimiento informado a los derechohabientes que deseen participar, se les informará el objetivo del estudio y se brindará confidencialidad de los resultados.

Constitución política de los estados unidos mexicanos:

Artículo 4to. Toda persona tiene derecho al acceso a la protección a la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de la Constitución.

Convención sobre los derechos del niño UNICEF:

Artículo 6

1. Los Estados Partes reconocen que todo niño tiene el derecho intrínseco a la vida.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



2. Los Estados Partes garantizarán en la máxima medida posible la supervivencia y el desarrollo del niño.

Artículo 24

1. Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los Estados Partes se esforzarán por asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios.

2. Los Estados Partes asegurarán la plena aplicación de este derecho y, en particular, adoptarán las medidas apropiadas para:

- Reducir la mortalidad infantil y en la niñez;
- Asegurar la prestación de la asistencia médica y la atención sanitaria que sean necesarias a todos los niños, haciendo hincapié en el desarrollo de la atención primaria de salud;
- Combatir las enfermedades y la malnutrición en el marco de la atención primaria de la salud mediante, entre otras cosas, la aplicación de la tecnología disponible y el suministro de alimentos nutritivos adecuados y agua potable salubre, teniendo en cuenta los peligros y riesgos de contaminación del medio ambiente;
- Asegurar atención sanitaria prenatal y postnatal apropiada a las madres;
- Asegurar que todos los sectores de la sociedad, y en particular los padres y los niños, conozcan los principios básicos de la salud y la nutrición de los niños, las ventajas de la lactancia materna, la higiene y el saneamiento ambiental y las medidas de prevención de accidentes, tengan acceso a la educación pertinente y reciban apoyo en la aplicación de esos conocimientos;
- Desarrollar la atención sanitaria preventiva, la orientación a los padres y la educación y servicios en materia de planificación de la familia.

3. Los Estados Partes adoptarán todas las medidas eficaces y apropiadas posibles para abolir las prácticas tradicionales que sean perjudiciales para la salud de los niños.

4. Los Estados Partes se comprometen a promover y alentar la cooperación internacional con miras a lograr progresivamente la plena realización del derecho reconocido en el presente artículo. A este respecto, se tendrán plenamente en cuenta las necesidades de los países en desarrollo.

PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de esta investigación se realizó en base a estadística descriptiva, se revisaron los expedientes de todos los pacientes que ingresaron al área de unidad de cuidados intensivos neonatales en el período del 1º de Enero de 2019, al 31 de Diciembre de 2019, encontrando que fueron 107 el número de pacientes admitidos al área de UCIN de un total de 1836 nacimientos registrados en el año 2019, De éstos sólo 52 (48.5%) eran recién nacidos correspondientes al grupo de edad de estudio la cual fueron menores de 37 semanas, de ellos solo se aplicaron 46 cuestionarios y una vez teniendo el total de cuestionarios aplicados y sin ningún error de ellos se obtuvo que solo 5 pacientes (13.1%) fueron de diagnóstico Displasia Broncopulmonar con ayuda de la captura de la información en el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 21) en una base de datos previamente diseñada por estadista y que contiene el total de variables y resultados a analizar.

Los criterios de clasificación de displasia broncopulmonar nos basamos en los de SIBEN serán las que se utilizarán para clasificar a los pacientes con Displasia broncopulmonar. (Anexo 9 y 10).

Los resultados serán presentados de forma cuantitativa (frecuencia, porcentajes) y graficados en histogramas, polígonos de frecuencias, pasteles y tablas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Tabla 1: Expedientes incluidos, excluidos y eliminados.

Incluidos	46
Eliminados y excluidos	8

El tamaño de la muestra fue de 46 expedientes, de los cuales 8 expedientes fueron excluidos y eliminados según los criterios, es decir el 17.3% de la muestra. El número de eliminados fue de 7 y el número de excluidos fue de 1.

Tabla 2: Expedientes excluidos y eliminados.

EXCLUIDOS		ELIMINADOS	
MOTIVO	CANTIDAD	MOTIVO	CANTIDAD
Expediente incompleto	1	Problemas legales	0
Residencia en otro estado de la República	0	No se encontró en el archivo	0
Niños extranjeros	0	Defunción	7
Pacientes con hipertensión pulmonar	0		
Neumonía Concomitante	0		
Subtotal	1	Subtotal	7

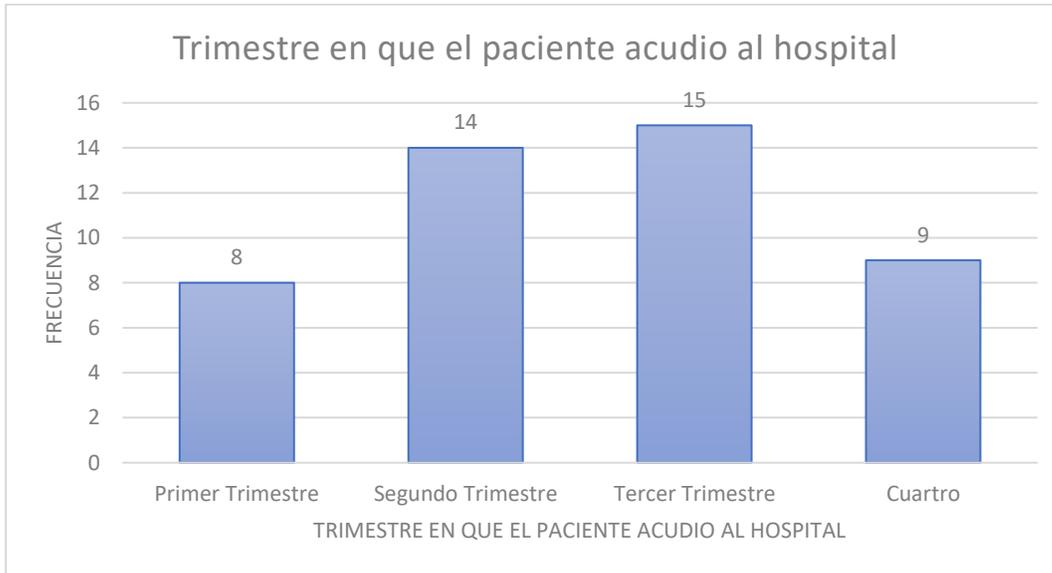
Total	8
-------	---

De los expedientes solo hubo uno excluido por haber estado el expediente incompleto.

De los expedientes eliminados 7 fueron por haber fallecido en la etapa neonatal.



Grafica 1: Frecuencia relativa de pacientes atendidos por trimestre.



En el primer trimestre acudieron 8 pacientes al HGA, es decir 17.3 %, en el segundo trimestre acudieron 14 pacientes, es decir el 30.4%, en el tercer trimestre acudieron 15 pacientes es decir el 32.6%, en el cuarto trimestre acudieron 9 pacientes el 19.5%.

Tabla 3: Frecuencia de la muestra por sexo.

		Frecuencia
Incluidos	Hombre	19
	Mujer	19
	Total	38
Excluidos y eliminados		8
Total		46

La muestra se conformó por 19 hombres y 19 mujeres con un total de 38 niños incluidos en el estudio.



Grafica 2: Frecuencia Relativa de la muestra por sexo:



De los 38 expedientes incluidos en el estudio, 19 (50 %) fueron del sexo masculino y 19 (50%) del sexo femenino.



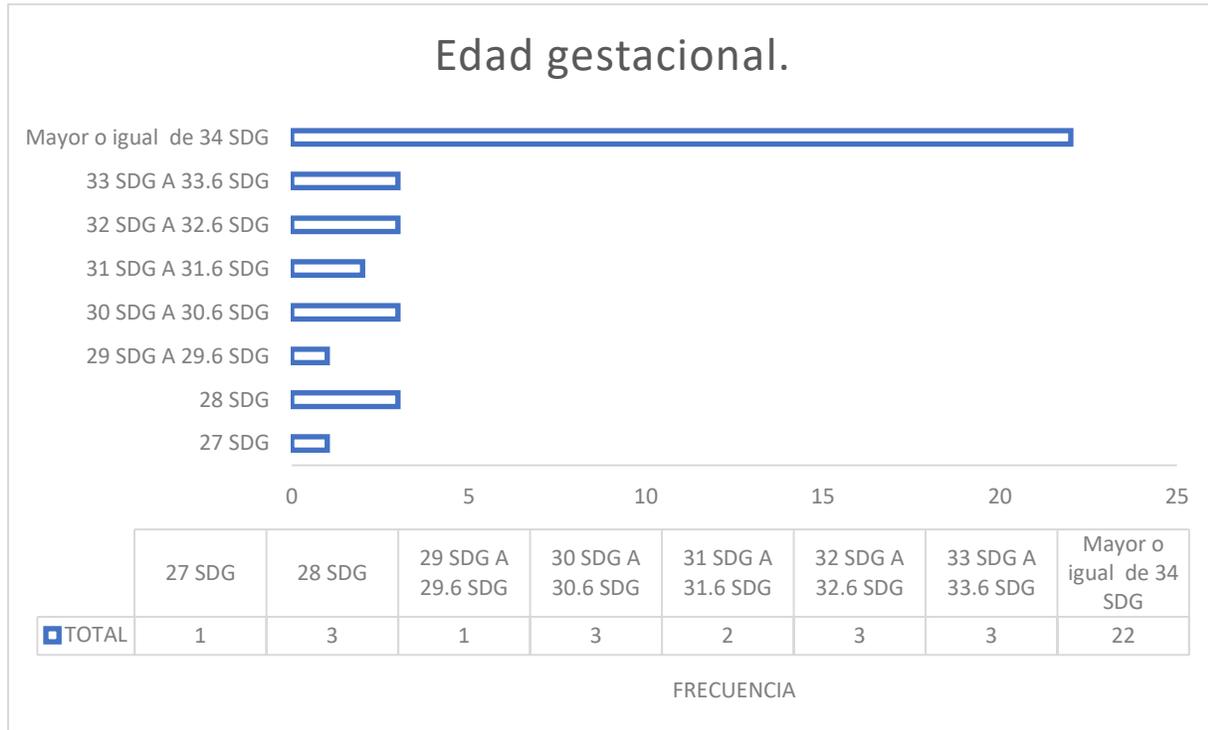
Tabla 4: Frecuencia de la muestra por edades.

		Frecuencia
Incluidos	27 SDG	1
	28 SDG	3
	29 SDG A 29.6 SDG	1
	30 SDG A 30.6 SDG	3
	31 SDG A 31.6 SDG	2
	32 SDG A 32.6 SDG	3
	33 SDG A 33.6 SDG	3
	Mayor o igual de 34 SDG	22
	Total	38
Excluidos y eliminados	8	
Total	46	

Los participantes de la muestra, se clasificaron por semanas de gestación al nacimiento ya sea por Ballard o Capurro. De la edad de 27 semanas de gestación fue 1 paciente, de la edad de 28 semanas de gestación 3 pacientes, de 29 a 29.6 semanas de gestación 1 pacientes, de 30 a 30.6 semanas de gestación años 3 pacientes, de 31 a 31.6 semanas de gestación 2 pacientes, de 32 a 32.6 semanas 3 pacientes, de 33 a 33.6 semanas 3 pacientes e iguales o mayores de 34 semanas 22 pacientes. Por lo que la edad predominante en el estudio fue la edad de iguales o mayores de 34 semanas de gestación.



Grafica 3: Frecuencias relativas de los pacientes por edad gestacional.



Los participantes de la muestra, se clasificaron por edad gestacional. De la edad de 27 SDG fueron 2.6%, de 28 SDG 7.8%, de 29 a 29.6 SDG 2.6%, de 30 a 30.1 SDG 7.8%, de 31 a 31.6 SDG 5.2%, de 32 a 32.6 SDG 7.8%, de 33 a 33.6 SDG 7.8% y de igual o mayor a 34 semanas de gestación 57.8%. Por lo que la edad predominante en el estudio fue la edad de mayor o igual a 34 semanas de gestación seguidos por los de 28, 32 y 33 semanas de gestación.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



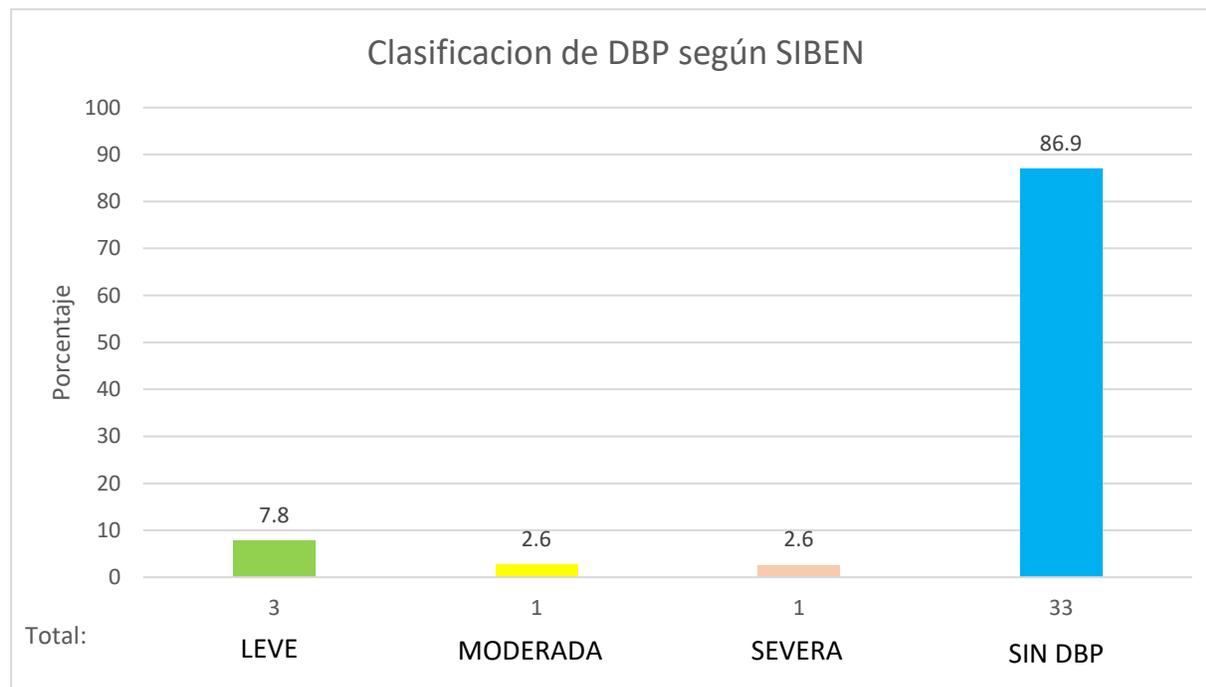
Tabla 5: Frecuencias totales y frecuencia relativa según la clasificación de Displasia Broncopulmonar Según SIBEN.

		Frecuencia total	Porcentaje de expedientes Incluidos
Incluidos	Leve.	3	7.8
	Moderada.	1	2.6
	Severa	1	2.6
	Total c/DBP	5	13.15 %
	Sin DBP	33	86.85 %
Total		38	100%
Eliminados y excluidos		8	
Total		46	

Se muestran los 38 expedientes incluidos y los 8 eliminados dando un total de 46 expedientes. De los 38 expedientes incluidos, 3 pacientes presentaron displasia broncopulmonar leve, es decir el 7.8%, 1 paciente displasia broncopulmonar moderada, es decir 2.6% y 1 paciente displasia broncopulmonar severa, es decir el 2.6%, del resto 33 pacientes, es decir el (86.9%) no presentaron criterios para displasia broncopulmonar.



Grafica 4: Clasificación de DBP según SIBEN.



En esta grafica de barras se observa que, de la muestra obtenida, la frecuencia de pacientes sin DBP fue de 33 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 86.9%. La frecuencia de DBPL fue de 3 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 7.8%. La frecuencia de DBPM fue de 1 paciente con una frecuencia relativa de 2.6%. La frecuencia de DBPS fue de 1 pacientes con una frecuencia relativa de 2.6%. Observándose que después de los pacientes sin displasia broncopulmonar, la displasia broncopulmonar leve es la que con mayor frecuencia fue la que se presentó en este grupo de pacientes, y por igual para la displasia broncopulmonar moderada y severa.



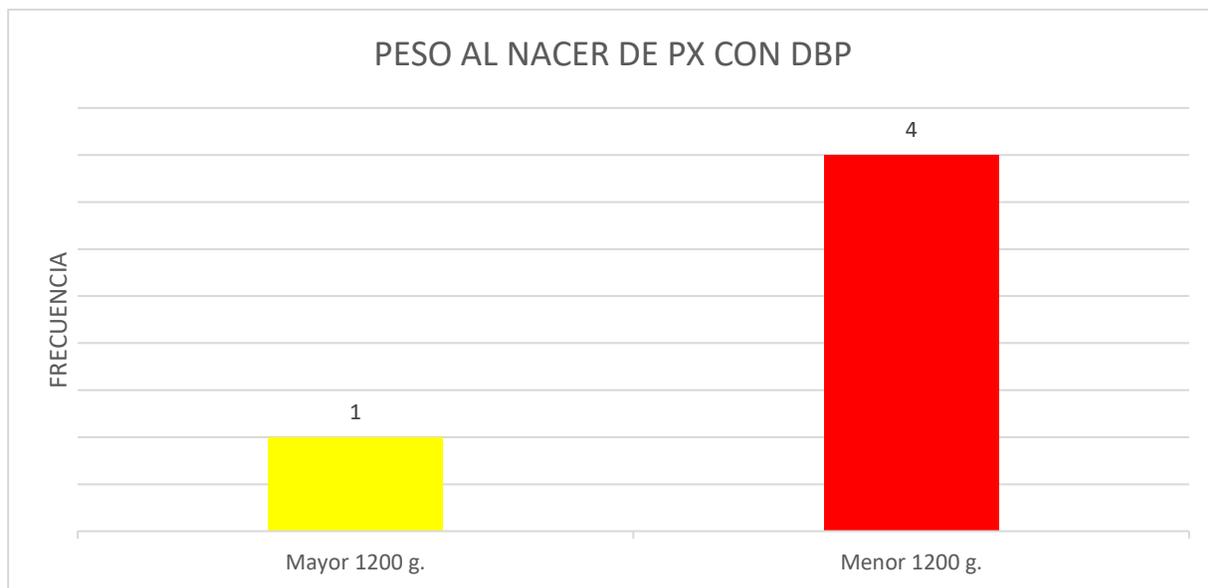
Tabla 6: Frecuencia de la muestra en cuanto al peso al nacimiento.

Peso al nacer de pacientes con DBP.

	Frecuencia	Porcentaje
Mayor 1200 g.	1	20%
Menor 1200 g.	4	80%
Total	5	100%

Se muestran los 5 pacientes que desarrollaron displasia broncopulmonar, se encontró que la mayoría de los pacientes que desarrollaron DBP nacieron con un peso menor de 1200 g. (n= 4, 80%).

Grafica 5: Frecuencias relativas por peso de los pacientes que desarrollaron DBP.



En esta grafica de barras se observa que de la muestra obtenida se observa que la frecuencia de DBP en pacientes mayores de 1200 g. fue de 1 paciente, es decir una frecuencia relativa de 20%, y la frecuencia de pacientes con DBP con peso menor a 1200 g. fue de 4 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 80%.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



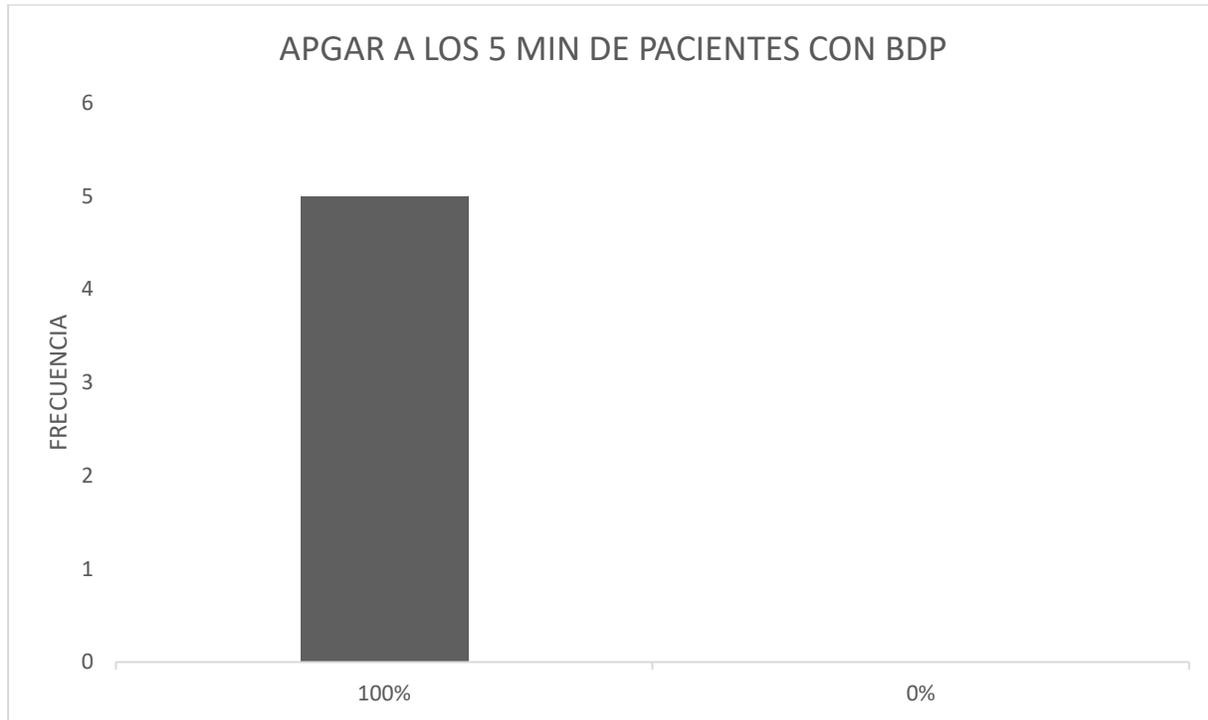
Tabla 7: frecuencia de pacientes con DBP en cuanto al Apgar otorgado a los 5 minutos.

	Frecuencia	Porcentaje
Apgar > 7	5	100%
Apgar < 7	0	0%
Total	5	

Los participantes de la muestra se clasificaron en 2 grupos en cuanto al Apgar otorgado a los 5 minutos de vida. Del Apgar otorgado mayor a 7 a los 5 minutos de vida fueron 5 pacientes, de los pacientes con Apgar menor a 7 a los 5 minutos de vida encontramos 0 pacientes.



Grafica 6: frecuencia relativa de pacientes con DBP en cuanto al Apgar otorgado a los 5 minutos.



En esta grafica de barras se observa que, de la muestra obtenida, la frecuencia de pacientes con Apgar mayor a 7 a los 5 minutos de vida fue de 5 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 100%. La frecuencia de una calificación de Apgar menor a 7 fue de 0 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 0%. Observándose que el 100% de los pacientes tuvo una calificación de Apgar mayor a 7 a los 5 minutos de vida y ningún paciente presento Apgar menor 7 a los 5 minutos de vida, es decir una frecuencia relativa de 0%.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



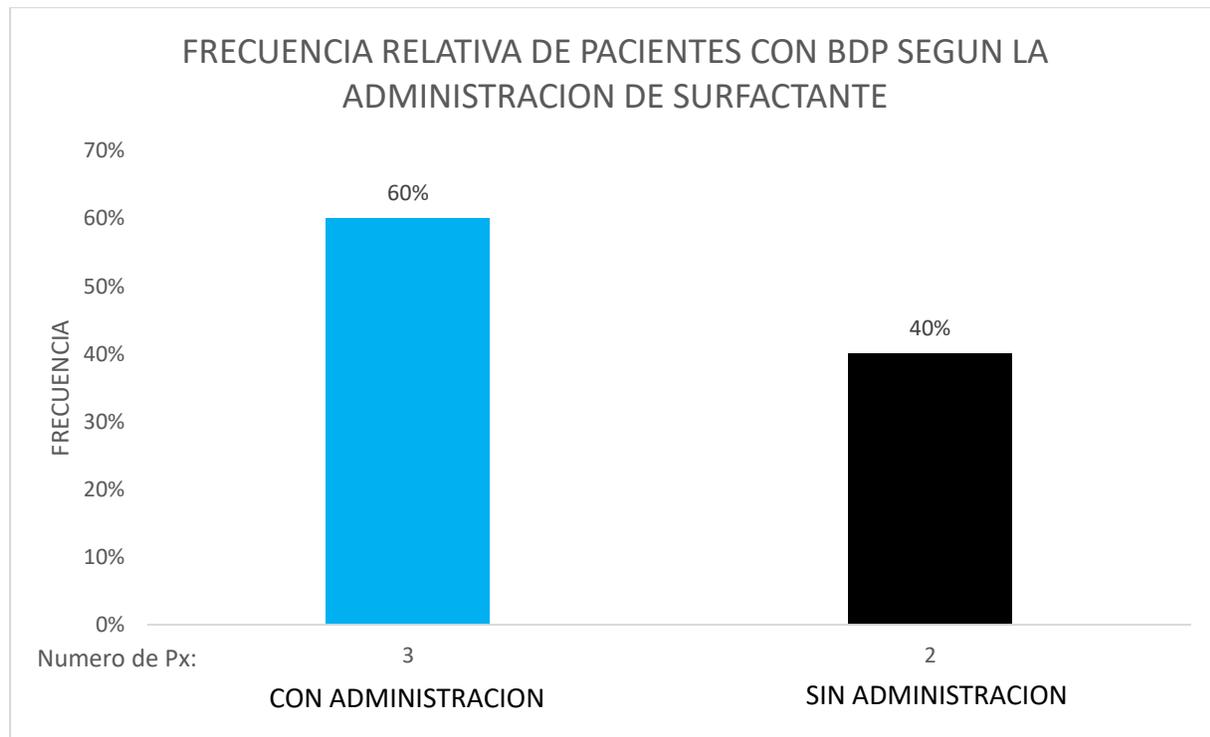
Tabla 8: Administración de Surfactante

Surfactante	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	60%
No	2	40%
Total	5	

Los participantes de la muestra se clasificaron en 2 grupos en cuanto a la administración de Surfactante en las primeras 12 horas de vida. En cuanto al grupo que sí se la administro surfactante fueron 3 pacientes, de los pacientes del grupo que no administro surfactante encontramos 2 pacientes.



Grafica 7: Frecuencia relativa de pacientes con BBP según la administración de Surfactante:



En esta grafica de barras se observa que, de la muestra obtenida, la frecuencia de pacientes con aplicación de surfactante fueron 3 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 60%. La frecuencia de pacientes a los que no se les administro surfactante fueron 2 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 40%. Observándose que al 60% de los pacientes, sí se les administro surfactante en las primeras 12 horas de vida y al otro 40%, no se les administro surfactante.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



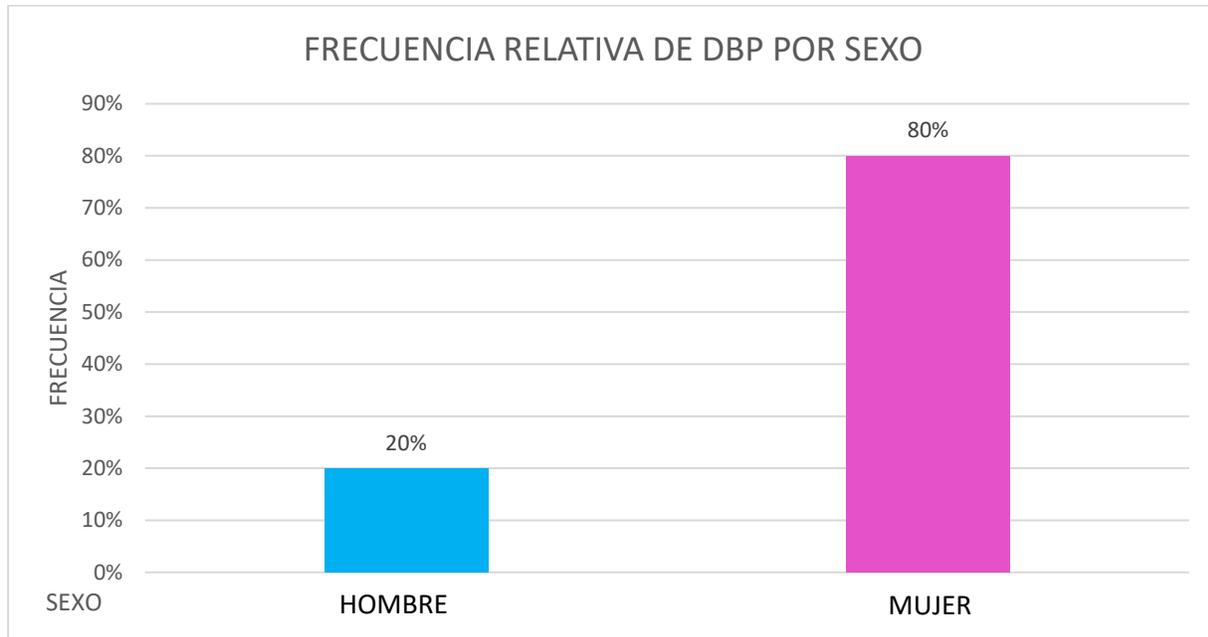
Tabla 9: frecuencia de displasia broncopulmonar acorde al sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	1	20%
Mujer	4	80%
Total	5	

Los participantes de la muestra se dividieron en 2 grupos en cuanto al sexo. En cuanto al grupo de hombres que desarrollaron DBP fue 1 paciente, del grupo de mujeres encontramos 4 pacientes.



Grafica 8: Frecuencia relativa de pacientes con DBP según el sexo



En esta grafica de barras se observa que, de los pacientes con diagnóstico de displasia broncopulmonar acorde al sexo, la frecuencia de mujeres fue de 4 paciente, es decir una frecuencia relativa de 80%. La frecuencia hombres fue de 1 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 20%. Observándose que después de los pacientes sin displasia broncopulmonar, la displasia broncopulmonar es más frecuente en las mujeres que en los hombres con una relación mujer: hombre de 4:1.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



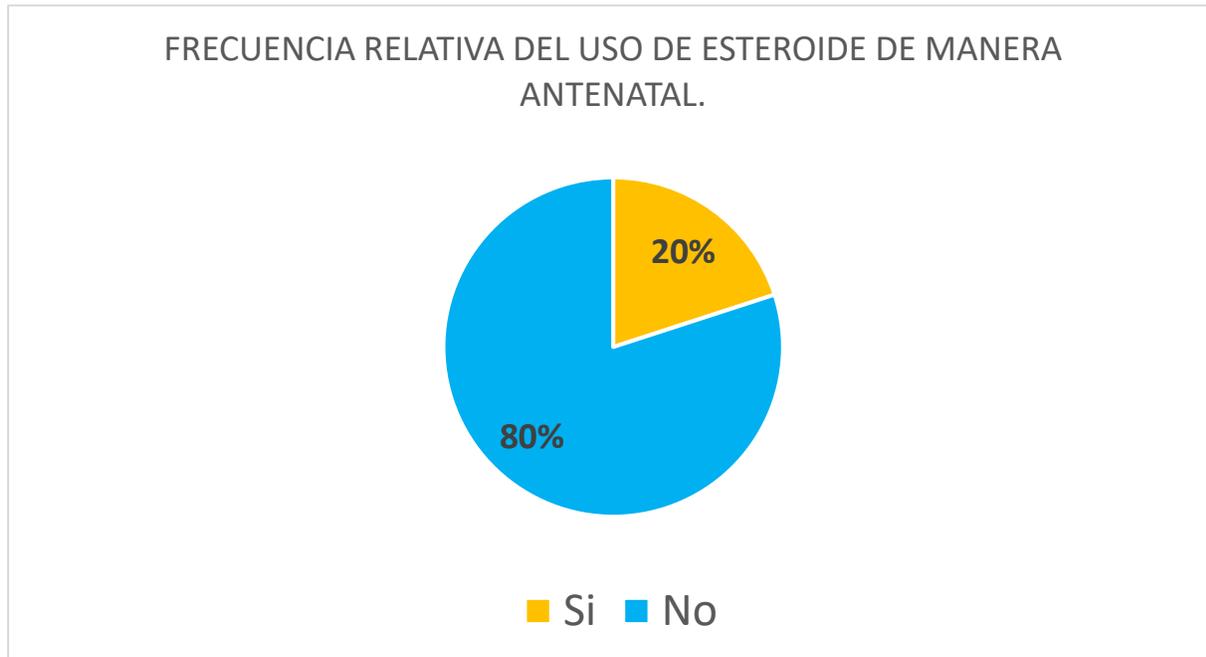
Tabla 10: frecuencia del uso de Esteroide materno prenatal en los pacientes hospitalizados que al egreso tuvieron el diagnóstico de displasia broncopulmonar.

Esteroides antenatal	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	20%
No	4	80%
Total	5	

Los participantes de la muestra se dividieron en 2 grupos en cuanto al uso de esteroide Antenatal. En cuanto al grupo de los que si se le administro esteroide fue 1 paciente, y a los que no se les administro esteroide fueron 4 pacientes.



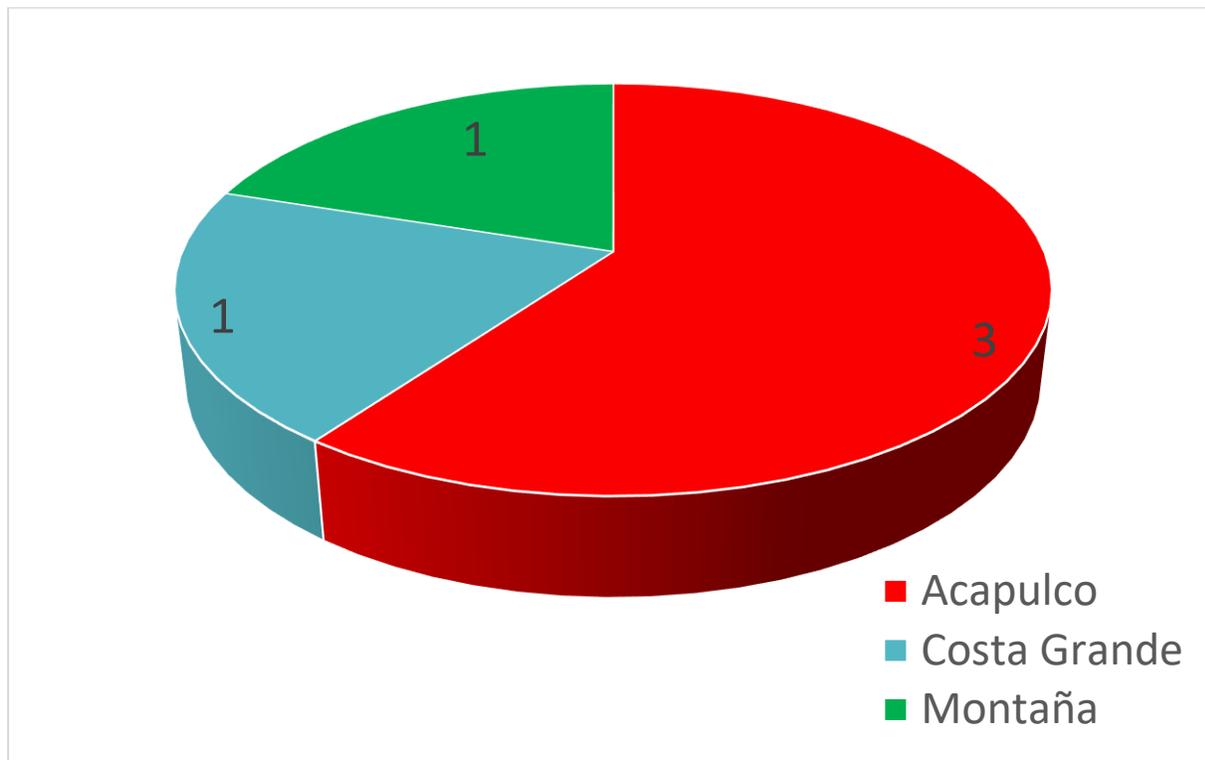
Grafica 9: Frecuencia relativa del uso de esteroide antenatal en pacientes con DBP



En esta grafica de pastel se observa que, de los pacientes con diagnóstico de displasia broncopulmonar acorde al uso de esteroide materno prenatal, la frecuencia de a los las madres que si se les administro fue de 1 paciente, es decir una frecuencia relativa de 20%. La frecuencia de las madres a las que no se les administro esteroide fue de 4 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 80%. Observándose que es más frecuente la displasia broncopulmonar en los hijos de madres que no recibieron maduradores pulmonares.



Gráfica 11: Lugar de residencia de pacientes con Displasia Broncopulmonar.



De los pacientes que presentaron Displasia Broncopulmonar el lugar de residencia con más casos fue Acapulco con 3 pacientes, Costa Grande y la región de la montaña de igual manera con 1 paciente. Las regiones de la costa chica, centro, tierra caliente y norte no presentaron ningún caso de displasia broncopulmonar.

DISCUSION

En el presente estudio se pudo evaluar los expedientes de 46 niños de los cuales 38 fueron incluidos, 7 fueron eliminados y 1 fue excluido. Cabe mencionar que de los expedientes eliminados gran par todos fueron por haber fallecido en el periodo de estudio. Solo hubo un expediente excluido el cual no se pudo recabar la información debido a que contaba con problemas legales, impidiendo el préstamo del expediente para la recolección de los datos. Sin embargo, esto representa que solo el 17.3% de los expedientes no se tomaron en cuenta para el presente estudio, lo cual es aceptable.

El presente estudio reveló que la frecuencia acumulada de displasia broncopulmonar fue de 13.8% los niños de este grupo de edad fueron de 28 a 32 semanas de gestación el HGA en el año 2019. Lo cual es equiparada a lo referido por la literatura internacional dada por la SIBEN la cual reportó una prevalencia de displasia broncopulmonar en este grupo de edad de 10-15% (13). Pero mayor a la reportada por la literatura Nacional por la InPePer 2016 en el cual menciona que la incidencia de displasia broncopulmonar en recién nacidos menores de 1500 g fue de 11.9%. (6) A nivel regional no se cuenta con información debido a que en Guerrero en la actualidad no hay registros de la frecuencia de esta enfermedad. Sin embargo, nuestra frecuencia relativa calculada de 13.1% en el presente estudio es aproximada a todas las cifras de prevalencia mencionadas en la literatura, las cuales todas se aproximan del 10 al 15%. Por lo que prácticamente 1 de cada 10 niños mexicanos y también de nuestra institución presentan esta enfermedad.

De los 38 expedientes incluidos en el estudio, 19 (50 %) fueron del sexo masculino y 19 (50 %) del sexo femenino.

En cuanto a la edad gestacional de los pacientes que desarrollaron DBP el rango de pacientes menores de 32 semanas de gestación fue de 4 con una frecuencia relativa



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



de (80%) y pacientes mayores de 32 semanas de gestación fue de 1 paciente con un con una frecuencia relativa de (19.8%)

En cuanto al sexo, predominó el grupo de sexo femenino sobre el desarrollo de displasia broncopulmonar en un 80%, Nuestra serie no concuerda con lo reportado ya que en la mayoría de los estudios epidemiológicos de DBP se encontró predominio del sexo masculino, esto a nivel internacional, pero concuerda por lo publicado en la bibliografía nacional debido a que el PNPC CONACYT y el Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Nacional del Seguro Social , Guadalajara, Jalisco reporta una frecuencia de displasia broncopulmonar en el sexo femenino de 63%. (10).

En cuanto a la edad gestacional de los pacientes que desarrollaron Displasia Broncopulmonar el rango de pacientes menores de 32 semanas fue de 4 con una frecuencia relativa de (80%) y solo 1 paciente mayores a 32 semanas, con una frecuencia relativa de (20%). Encontramos que los pacientes a menor edad y peso al nacimiento tienen mayor riesgo de desarrollar DBP en especial el grupo de pacientes menores a 32 semanas, esto concuerda a lo que se describe en la literatura mundial y nacional en los cuales también se hacen presentes los siguientes factores de riesgo como inmadurez pulmonar, mayor estancia hospitalaria hasta lograr alcanzar peso y madurez de órganos, vulnerabilidad del sistema inmune ante infecciones nosocomiales, hace que sea el grupo más susceptible a uso prolongado de oxigenoterapia, ventilación asistida y estancia hospitalaria como factores de riesgo para su desarrollo. De acuerdo al estudio publicado por la Sociedad Iberoamericana de neonatología quien reporta que la incidencia es muy variable, alrededor del 10- 15% para RNPt 28 a 31 semanas de gestación de 40 a 66/ en RNPt <28 semanas de gestación con resultados similares en 15 centros de la base de datos de RED SIBEN la incidencia reportada en los RNPt <32 semanas y <1500 g en el año 2017 fue de 28.5% utilizando la definición de dependencia al oxígeno a las 36 semanas. entre 24 a 28 semanas la incidencia fe de 44% y entre 28 a 32 semanas fue de 15% de todos los recién nacidos con DBP, 35% tuvo DBP grave.

Analizando el peso al nacimiento se encontró que la mayoría de los pacientes que desarrollaron DBP nacieron en el rango de peso 1000 a 1200 g (n= 80%) Lo cual sugiere que son los pacientes con mayores posibilidades de sobrevivir al no ser prematuros extremos y responder adecuadamente a los tratamientos como son el uso de surfactante como se describe en la literatura mundial, esta serie no coincide con la nueva displasia donde se refiere que la incidencia aumenta con la disminución del peso al nacimiento sobrepasando el 50% en menores de 1000 g , en nuestro estudio se encontró una frecuencia relativa 80% en los mayores de 1000 g

En cuanto al Apgar otorgado a los 5 minutos de vida en mayor frecuencia analizamos que los 5 pacientes con Apgar mayor de 7 con una frecuencia relativa de (100 %) de nuestro total, es decir los pacientes que presentaron un Apgar a los 5 minutos del nacimiento mayores de 7 UCIN presentan menor riesgo de mortalidad comparado con los del grupo de Apgar menor a 7 a los 5 minutos.

De nuestra muestra el total de pacientes con administración de surfactante temprano, se administró a solo a 1 paciente, con una frecuencia relativa de (20%) y 4 pacientes que no recibieron surfactante dentro de las primeras 12 horas de vida, es decir una frecuencia relativa de (80 %) Se ha demostrado que el surfactante temprano disminuye los días de requerimientos de oxigenoterapia o ventilación mecánica así como en combinación con CPAP (Fase II) se comporta de manera notablemente eficiente sobre la incidencia de DBP y reducción en la aparición de la enfermedad.

En cuanto a la fase de ventilación utilizada en estos pacientes que desarrollaron DBP en ese periodo de tiempo se encontró mayor frecuencia de Fase III con 4 pacientes, es decir una frecuencia relativa de (80%), El uso de la fase 1 de ventilación al momento del ingreso solo lo estuvo presente en 1 paciente, es decir una frecuencia relativa de (20%) y por ultimo como uso de fase II de ventilación al momento del ingreso no se



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



utilizó en ningún paciente que presento displasia broncopulmonar, nuestros hallazgos concuerdan con lo reportado en la literatura internacional que menciona el uso de la

fase II de ventilación se tienen pocos casos sometidos a la misma en nuestra muestra y que desarrollaron DBP, nuestros hallazgos son equiparables a lo reportado en la literatura mundial con menor incidencia de DBP en estos pacientes, es decir el uso de la técnica INSURE, se realizó tabla de contingencia entre las variables fase de ventilación y administración temprana de surfactante encontrándose mayor incidencia en la fase III de ventilación con administración de surfactante en 4 pacientes, es decir una frecuencia relativa de (80 %) mientras que solo en 1 pacientes con DBP en (20%) de los que no tuvieron administración de surfactante, se ingresó en fase I, con una frecuencia relativa de (20%), es decir grupo de pacientes que desarrollo DBP es menor que a los que no se les administro surfactante la mayoría de los pacientes es decir el 80% tuvieron fase III y II de ventilación, en fase I desarrollaron 1 pacientes.

Encontrando que administrar surfactante en fase III de ventilación tiene una mayor incidencia de DBP. Sobre los días de hospitalización la mayor frecuencia fueron 3 pacientes con mayor a 60 días registrados de hospitalización, seguido de 2 pacientes con un promedio de 51.5 días de hospitalización registrados. Encontrándose mayor incidencia en estancias largas de pacientes que se explica por la inmadurez del paciente.

Se realizó tabla de contingencia entre las variables días de hospitalización y fases de ventilación encontrándose mayores días de hospitalización en pacientes con fase III con 4 pacientes de la muestra y una frecuencia relativa de un (80%) apoyando que la mayor incidencia de la DBP ocurre en esta fase de ventilación, en cuanto a los días de hospitalización nuestra serie muestra un promedio de 68 días de hospitalización para el desarrollo de DBP encontrando que en nuestra serie el tiempo concuerda con las definiciones para el desarrollo de DBP.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En cuanto al análisis de las variable de uso de esteroide materno prenatal, se encontró una frecuencia relativa de 20% de pacientes prematuros con DBP recibieron esteroide prenatal, nuestros hallazgos concuerdan a lo encontrado en la literatura según el estudio publicado por Ornand W y col. en el año 2017 hubo reducción de la incidencia de DBP y la mortalidad en el grupo de neonatos que recibieron esquema de madurez pulmonar sobre el aumento de sobrevida de pacientes pretérmino con el uso de esteroide prenatal encontrando una mayor incidencia de DBP en este grupo. (27) En nuestra serie se mostró mayor sobrevida de estos pacientes que recibieron esquema así logrando el desarrollo de DBP

CONCLUSIONES

- El trimestre en el cual acudieron más pacientes a consulta u hospitalización fue el tercer trimestre con 32.6% de la muestra.
- La edad con mayor frecuencia de pacientes evaluados fue los mayores o iguales a 34 semanas que representa una frecuencia relativa del 57.8 % de la muestra.
- En cuanto a la distribución por sexo evaluados en el estudio 19 pacientes fueron niños (50%) y 19 (50%) fueron niñas.
- La frecuencia de pacientes que tuvieron el diagnostico de displasia broncopulmonar fueron 5 pacientes, es decir una frecuencia relativa de 13.1%
- De estos 5 pacientes con DBP 3 fueron diagnosticados con DBP leve, es decir una frecuencia relativa de 7.8%.
- Del resto de los pacientes 33 presentaron no presentaron displasia broncopulmonar, es decir una frecuencia relativa (89.6%), 1 paciente presento displasia broncopulmonar moderada, es decir una frecuencia relativa de (2.6%)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



y 1 presento displasia broncopulmonar severa, es decir una frecuencia relativa de (2.6%).

- La frecuencia de pacientes con diagnóstico de DBP por sexo fue de 1 hombre y 4 mujeres, es decir una frecuencia relativa de 20% para hombres y de 80% para mujeres.
- De los hombres la mayor frecuencia de DBP fue para aquel que tuvo una edad menor a 32 semanas de gestación. De las mujeres la mayor frecuencia de DBP fue para las de 27 semanas es decir (2 pacientes) con una frecuencia relativa de 5.2%.
- De los pacientes que presentaron DBP el lugar de residencia con más casos fue Acapulco con 3 pacientes y en segundo lugar la Costa grande seguido de la montaña.
- Del total de niños y niñas con DBP, solo el 20% de los casos ya contaban con este diagnóstico y estaban siendo tratados de ello.

Por lo cual se llega a las siguientes grandes conclusiones que responden a nuestra pregunta de investigación:

La frecuencia relativa de displasia broncopulmonar en la unidad de cuidados intensivos neonatales fue de 13.15% en los pacientes menores a 34 semanas de edad gestacional en el año 2019.

RECOMENDACIONES:

- Anotar siempre en la hoja perinatal los datos completos, de factores de riesgo asociados a parto prematuro, administración de esteroide antenatal, hora de administración y numero de dosis.
- Usar de base el presente estudio para la elaboración de próximos en los que se pueda establecer la prevalencia de displasias broncopulmonar.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Usar de base el presente estudio para la elaboración de próximos en los que se pueda establecer la incidencia de complicaciones de la displasia broncopulmonar y su relación con la persistencia de ducto arterioso.
- Realizar talleres dirigidos al personal médico y de enfermería que están en el área de quirófano y tocología para la adecuada capacitación de la atención del recién nacido prematuro.
- Canalizar a todos los pacientes con factores de riesgo para desarrollo de displasia broncopulmonar a una unidad de cuidados intensivos neonatales.
- Platicas y asesoramiento a las adolescentes para evitar el embarazo a temprana edad.
- Establecer una red de apoyo para el recién nacido prematuro:
 - Para Identificar de manera antenatal todo aquel embarazo de riesgo que pudiera llegar generar el nacimiento de un prematuro específicamente menor de 32 semanas de gestación.
- Capacitación a las unidades de 1ro y 2 do nivel de atención médica para la atención al recién nacido pretérmino.
 - Mediante uso mínimo de oxígeno para evitar el bio trauma.
 - En caso de apoyo respiratorio dar el beneficio del CPAP antes de la intubación.
 - Cuando se aplique surfactante se haga con técnica mínimamente invasiva.
 - Revaloración de la necesidad de una segunda dosis de surfactante a las 12 horas de vida.
 - Identificar si hay patología cardiaca añadida como lo es PCA.
 - Al ser detectado realizar el cierre farmacológico precoz de la PCA y en caso de contraindicación referir de manera temprana al tercer nivel de atención.
- Aporte energético mediante NPT con aporte nutricio de la menor 135kcal/kg día desde el primer día de vida.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Asegurar el aporte nutricional mediante la infusión continua de nutrición parenteral total la cual se recomienda infundir en equipos de bomba de infusión continua calibrados.
- Es necesario capacitar a los médicos residentes de pediatría para que tengan en mente esta enfermedad debido a que más del 50% no contaban con el diagnóstico de DBP.
- Evitar la sobre hidratación del recién nacido prematuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Heui SJ. Recent Changes in the Incidence of Bronchopulmonary Dysplasia among Very-Low-Birth-Weight Infants in Korea. Korean Med Sci. 2015; 30. p. S81-87.
- Jun D, et Al. Association between Hemoglobin Levels in the First 3 Days of Life and Bronchopulmonary Dysplasia in Preterm Infants. Am J Perinatol. 2016; 33. P 998-1002.
- Onland W, De Jaegere APMC, O'ringa M, van Kaam A. Systemic corticosteroid regimens for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017; (Issue 1. Art. No.: CD010941). p. 1-94.
- Zavaleta Gutiérrez, concepción Urteaga, Concepcion Zavaleta, Aguilar Villanueva. Factores de riesgo y displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer. Revista Cubana de Pediatría. 2019; 91 (1). p. 1-16.
- Joanne Lagatta, et Al. Home Oxygen Use and 1-Year Readmission among Infants Born Preterm with Bronchopulmonary Dysplasia Discharged from Children's Hospital Gasque Neonatal Intensive Care Units. THE JOURNAL OF PEDIATRICS. 2020 May; 220.
- Góngora. Displasia Broncopulmonar. 2010 Febrero; 77 (3)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Duck Hernández, Cullen Benítez, Salgado Ruiz, Guzmán Cisneros. Displasia broncopulmonar en el recién nacido pretérmino “Revisión bibliográfica”. 2012 Septiembre. 57 (3).
- Guia de practica clinica. GPC. [Online].; 2012 [cited 2020 Agosto 19]. Available from:
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-776-15-Displasia-broncopulmonar/776GR.pdf>
- Maya Barrios, et. Al. Frecuencia de factores de riesgo en pacientes con displasia broncopulmonar. 2015 Julio. 82 (6).
- García Morales, et. Al. Perfil epidemiológico de prematuros con displasia broncopulmonar en tercer nivel de atención. 2017 Agosto. 8 (4).
- Buenrostro Gaitán, Sánchez Miranda, Juárez Ortiz. Guía para el tratamiento y seguimiento de los niños de dos meses a 18 años con displasia broncopulmonar. 2019 Diciembre. 78 (4)
- Marcela B Linares P. LA NUEVA DISPLASIA BRONCOPULMONAR DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL NEUMÓLOGO PEDIATRA. 2015. 10 (3).
- SIBEN. Sociedad Iberoamericana De Neonatología. [Online].; 2019 [cited 2020 Julio 20]. Available from:
<https://www.researchgate.net/publication/328674556>
- Bancalari Deepak Jain. Bronchopulmonary Dysplasia: 50 Years after the Original Description. 2019 April. 115.
- Brener Dik, Niño Gualdron, F. Galletti, M. Cribioli, L. Mariani. Displasia broncopulmonar: incidencia y factores de riesgo. 2017 Marzo. 115 (5).
- Ruiz Peláez, Nathalie Charpak. Epidemia de displasia broncopulmonar: incidencia y factores asociados en una cohorte de niños prematuros en Bogotá, Colombia. 2014. 34 (29).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



- Vetter-Laracy, Borja Osona, Peña Zarza, Antonio Gil, Joan Figuro, Hypoxia Challenge Testing in Neonates for Fitness to Fly. 2016 March. 137 (3).
- Yan Gao, et. Al. The association between the microbes in the tracheobronchial aspirate fluid and bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. 2019 December. 61.
- T. Fonseca, C. Senna, C. Silveira. Procianoy. Association between Breast Milk and Bronchopulmonary Dysplasia: A Single Center Observational Study. American Journal of Perinatology. 2016 Agust. 34 (3).
- Klevebro et. Al. Early energy and protein intakes and associations with growth, BPD, and ROP in extremely preterm infants. ELSEVIER. 2019. 38.
- Hsiao C-C, et al., Intravenous fish oil containing lipid emulsion attenuates inflammatory cytokines and the development of bronchopulmonary dysplasia in very premature infants: A double-blind, randomized controlled trial, Clinical Nutrition. 2018. 1.

<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.06.929>

- Pizarro, Oyarzún. Actualización en displasia broncopulmonar. Neumo Pediatría. 2016. 11 (2)
- Ñamendys Silva, Posadas Calleja. Daño pulmonar agudo asociado a ventilación mecánica. RIC. 2005 Junio. 53 (3).
- Corpus Escalante, et. Al. La displasia broncopulmonar y su tratamiento nutricional. MEDIGRAPHIC. 2008 Septiembre. 21 (3).
- Lule Morales, Guzmán Grenfell, Sierra Vargas, Torres Ramos. La "Nueva" displasia broncopulmonar "Parte I". MEDIGRAPHIC. 2018 Septiembre. 21(3).
- Shah SS, Ohlsson A, Halliday HL, Shah VS. Inhaled versus systemic corticosteroids for preventing bronchopulmonary dysplasia in ventilated very low birth weight pretermneonates (Review). Cochrane Library. [Online].; 2017 [cited 2020 Julio 10. Available from:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



www.cochranelibrary.com

- Onland W, De Jaegere APMC, Offringa M, van Kaam A. Systemic corticosteroid regimens for prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants (Review). Cochrane Library. [Online].; 2017 [cited 2020 Julio 10]. Available from:

www.cochranelibrary.com

- Sánchez Luna, et. Al. Displasia broncopulmonar: definiciones y clasificación. ELSEVIER. 2013 Abril. 79 (4).
- Pérez, Elorza, Sánchez. Displasia broncopulmonar. APC. 2009. 7 (1).
- W. Mandell, Panagiotis Kratimenos, H. Abman, H. Steinhorn. Drugs for the Prevention and Treatment of Bronchopulmonary Dysplasia. ELSEVIER. 2019. 46.
- Aly, Mansi, Ez El Din, Metwally, Sabry. Mesenchymal stromal cells and TGF- β 1 in tracheal aspirate of premature infants: early predictors for bronchopulmonary dysplasia?. 2019 Junary. Available from <https://doi.org/10.1515/jpm-2018-0305>
- Fairchild, Nagraj, Sullivan, Moorman, Lake. Oxygen desaturations in the early neonatal period predict development of bronchopulmonary dysplasia. HHS. 2019 June. 85(7).
- Xueyu Chen, Huitao Li, Xiaomei Qiu, Chuanzhong Yang, J. Walther. Neonatal hematological parameters and the risk of moderate-severe bronchopulmonary dysplasia in extremely premature infants. BMC. 2019. 138.
- Álvarez Fuente, et. Al. Preventing bronchopulmonary dysplasia: new tools for an old challenge. 2018 September.
- Pedsinreview [Online].; 2012 [cited 2020 enero 8]. Kair, Leonard, Anderson, Med. Bronchopulmonary Dysplasia. 2012 October. Available from: <http://pedsinreview.aappublications.org/content/33/6/255>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- Sharma, Xin, Xinguang Chen, G. Sood. Early prediction of moderate to severe bronchopulmonary dysplasia in extremely premature infants. 2019 December. 61.
- Kumar Gupta, Kumar Saha, Mukherjee, Saha. Minimally invasive surfactant therapy versus InSurE in preterm neonates of 28 to 34 weeks with respiratory distress syndrome on non-invasive positive pressure ventilation - a randomized controlled trial. 2020 May.
- Basu, Khanna, Srivastava, Kumar. Oral vitamin A for prevention of mortality and bronchopulmonary dysplasia. EJP. 2019 August



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ANEXOS:

- **Cronograma:**

	Marzo- Septiembre 2020	Octubre 2020	Noviembre 2020	Diciembre 2020	Enero 2021	Febrero 2021	Marzo 2021	Abril 2021	Mayo 2021	Junio 2021
Pregunta de investigación										
Planteamiento del problema, antecedentes, marco teórico										
Objetivos, justificación, hipótesis										
Material y métodos										
Trabajo de campo										
Análisis de resultados										
Conclusiones										
Discusión										
Examen de tesis										

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



• **Tabla de variables (operacionalización de variables):**

Nombre de la variable	Tipo de variable y clasificación	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Ítem
Días de hospitalización	Cuantitativa Discreta.	Días totales de estancia Intra hospitalaria	Número de días desde su ingreso a la UCIN hasta su egreso ya sea por mejoría o muerte.	Cuantitativa	2
Edad de gestación al nacimiento	Cuantitativa Continua.	Es el periodo comprendido desde la concepción al nacimiento del RN que permite catalogar al RN	Periodo de tiempo entre la concepción y el nacimiento del RN medido en semanas, otorgado por el método de Capurro o Ballard.	Cuantitativa	3
Sexo	Cualitativa nominal	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer en los seres humanos.	Género que se especifique en la ficha de identificación del expediente clínico.	Cualitativa	5
Peso	Cualitativa continua	Cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona	Se medirá en kilogramos	Cuantitativa	7
Fases de ventilación	Cuantitativa Discreta.	Número de días en el que hubo la necesidad de oxígeno suplementario (fase I, Fase II, Fase III)	Días durante los cuales el paciente amerito el uso de un ventilador, CPAP u	Cuantitativa	8

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



			dispositivos como casco o mascarilla.		
Uso de Surfactante	Cualitativa Nominal.	Fosfolípidos y proteínas que tapizan la superficie interna de alveolos y son capaces de disminuir la tensión superficial	Se ha demostrado que la administración de surfactante incrementa la eficiencia de la ventilación y oxigenación	Cualitativa	9
APGAR al 5to minuto de vida	Cuantitativa Discreta	Sistema de evaluación de la condición física a los 5 minutos del nacimiento.	Se le atribuye un valor de 0 a 10, Un valor menor a 7 indica la presencia de problema que amerita asistencia inmediata para su sobrevivencia.	Cuantitativa	10
Uso de Oxígeno a los 29 días	Cualitativa Nominal.	Está indicada en hipoxemia hipóxica, pero en general se utiliza como tratamiento coadyuvante en cualquier circunstancia en la que pueda estar comprometido el transporte de oxígeno (DO ₂) como ocurre en el pulmón inmaduro o en la DBP. La administración	Se determinará si hubo o no la necesidad de oxígeno por más de 4 semanas de vida, mediante la revisión de las notas de evolución e indicaciones a todo paciente que haya estado hospitalizado y cursando su día 29 de hospitalización.	Cualitativa	11

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



		de oxígeno se cuantifica mediante la fracción inspiratoria (FiO2)			
Fase de ventilación a los 29 DVE	Cuantitativa Discreta	Es la necesidad de uso oxígeno en los prematuros menores a 32 semanas de gestación determina si el paciente será displásico o no.	Se recabará la información del expediente clínico para ver si hubo o no la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel paciente que haya cumplido 4 semanas de vida extrauterina, por lo que en base a su edad se revisara la nota e indicaciones del día 29 de VEU. Será fase 0 cuando el paciente no requiera oxígeno, fase I cuando se utilice oxígeno a flujo libre o por cámara cefálica. Fase II cuando se utilice CPAP nasa, fase III cuando el paciente este bajo	Cuantitativa	13

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



			ventilación mecánica.		
Fase de ventilación a las 36 semanas de gestación corregidas	Cuantitativa Discreta	Es la necesidad de uso oxígeno en los prematuros menores a 32 semanas de gestación determina si el paciente será displásico o no.	Se recabará la información del expediente clínico para ver si hubo o no la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel paciente que haya completado 36 SDGC. Será fase 0 cuando el paciente no requiera oxígeno, Fase I cuando se utilice oxígeno a flujo libre o por cámara cefálica. Fase II cuando se utilice CPAP nasa, Fase III cuando el paciente este bajo ventilación mecánica.	Cuantitativa	14
FIO ₂ > 21% a las 36 SDGC	Cualitativa Nominal	La fracción inspirada de oxígeno (FIO ₂) es la concentración o proporción de oxígeno en la mezcla del aire inspirado. Al administrarse	Se determinará en base la información del expediente clínico sí hubo, o no, la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel	Cualitativa	15

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



		de manera exógena se hace por medio de aditamentos, ya sea por cámara cefálica, CPAP nasal o traqueal o por medio de un ventilador mecánico.	paciente que haya completado 36 SDGC. Y en caso de requerir oxígeno se determinará que fracción inspirada de oxígeno se estuvo administrando. ventilación mecánica.		
FIO ₂ > 30% a las 36 SDGC.	Cualitativa Nominal	La fracción inspirada de oxígeno (FIO ₂) es la concentración o proporción de oxígeno en la mezcla del aire inspirado. Al administrarse de manera exógena se hace por medio de aditamentos, ya sea por cámara cefálica, CPAP nasal o traqueal o por medio de un ventilador mecánico.	Se determinará en base la información del expediente clínico sí hubo, o no, la necesidad de utilizar alguna fase de ventilación a todo aquel paciente que haya completado 36 SDGC. Y en caso de requerir oxígeno se determinará que fracción inspirada de oxígeno se estuvo administrando. ventilación mecánica.	Cualitativa	16
Aplicación de Surfactante	Cualitativa Nominal	Fosfolípidos y proteínas	Se ha demostrado	Cualitativa	17

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



		que tapizan la superficie interna de alveolos y son capaces de disminuir la tensión superficial	que la administración de surfactante incrementa la eficiencia de la ventilación y oxigenación.		
Esteroides Maternos	Cualitativa Nominal	Utilizados para madurez pulmonar	Se tomará como esquema completo administrar dos dosis a la madre de esteroide betametasona o dexametasona.	Cualitativa	18

• **Instrumento:**

CUESTIONARIO: "Frecuencia de Displasia Broncopulmonar en recién nacidos en el HGA en el año 2019"

Expediente: _____ Folio: _____

¿Cumple con criterios de inclusión?

- a) Si
- b) No

¿Presenta algún criterio de exclusión?

- a) Si
- b) No

¿El expediente presenta criterio de eliminación?

- a) Si
- b) No

Instrucciones: En cada una de las siguientes preguntas circule el dato que corresponda. Se encontrará que algunas de esas preguntas (no 2,4, 5, 6 y 8) además de circular también se anotarán sobre la línea el dato exacto solicitado.

1. ¿En qué fecha nació en Hospital General Acapulco? a) 01/01/19 a 31/03/19 (1 trimestre) b) 01/04/19 a 31/06/19 (2 trimestre) c) 01/07/19 a 31/09/19 (3 trimestre) d) 01/10/19 a 31/12/19 (4 trimestre)	2. ¿días de hospitalización? _____ a) 1 a 15 días. b) 16 a 30 días c) 31 a 45 días d) 46 a 60 días e) Mas de 60 días
3. ¿Cuántas semanas de gestación tuvo al nacimiento el paciente? _____ a) 27 a 27.6 SDG b) 28 a 28.6 SDG c) 29 a 29.6 SDG d) 30 a 30.6 SDG	4. ¿Cuál es el grado de displasia Broncopulmonar que presento este paciente? _____ a) Leve. b) Moderada. c) Severa.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



e) 31 a 31.6 SDG f) 32 a 32.6 SDG g) 33 a 33.6 SDG h) Mayor a 34 SDG	
5. ¿A qué sexo pertenece el paciente? a) Hombre b) Mujer	6. ¿Cuál es la región a la que pertenecen los padres, lugar de residencia? a) Acapulco b) Costa Grande c) Costa Chica d) centro e) Montaña f) Tierra Caliente Norte
7. ¿Cuál es el peso del paciente? _____ a) 500 a 999 g. b) 1000 a 1200 g c) 1201 a 1400 g d) 1401 a 1600g e) 1601 a 1800 g f) 1801 a 2000 g g) Mayor a 2000g	8. ¿Fase de Ventilación al ingreso? a) 0. b) I. c) I. d) II. e) III.
9. ¿Se Utilizo Surfactante? a) SI. b) NO.	10.- ¿Calificación de APGAR a los 5 minutos? f) 3 g) 4 h) 5 i) 6 j) 7 k) 8 l) 9
11. ¿Con Oxígeno a los de 29 días de VEU? a) SI. b) NO.	12. ¿El paciente ya contaba con el diagnostico de DBP? a) SI. b) No.
13. ¿Fase de ventilación a los 29 DVE“? a) 0. b) I. c) II. d) III.	14. ¿Fase de ventilación a las 36 SDGC? a) 0. b) I. c) II. d) III.
15. FiO2 >21% a las 36 SDGC? a) SI. b) NO.	16. FiO2 >0.30 % a las 36 SDGC? a) SI. b) NO.
17. Saturación al 90% aire ambiental% a) SI. b) NO.	18. ¿Se utilizaron esteroides de manera antenatal? a) SI. b) NO.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



• **Consentimiento informado:**

El presente trabajo de investigación titulado Frecuencia de Displasia Broncopulmonar en los recién nacidos en el HGA es un estudio en el que se trabajó con información proporcionada de los expedientes clínicos no presentando riesgos en la vida de los pacientes por lo cual se solicita el presente consentimiento informado.

HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
SECRETARIA DE SALUD
HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Acapulco, Guerrero., Fecha: ____/____/____

Nombre del Paciente: _____ No. Expediente: _____

Nombre del Familiar, tutor o representante legal: _____

Parentesco: _____ Identificación: _____

Diagnostico presuncional de estudio: _____

Por medio de este presente, y en capacidad de mis facultades como responsable del paciente arriba señalado: **autorizo** al Dr. Jorge Abdon Ruvalcaba Ponce y médicos de la institución y especialistas en formación, para que sea sujeto de estudio para el protocolo de investigación titulado: "FRECUENCIA DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN LOS RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN EL AÑO 2019". **Acepto la revisión de su expediente.**

le doy total capacidad legal, para que mi hoj@ pueda participar como parte del estudio de protocolo de tesis para obtener el título en pediatría del médico en formación antes citado.

Se me ha informado y comprendo que durante el estudio se analizara de manera detallada los datos del expediente clínico de mi hoj@, para establecer si mi hijo reúne los criterios clínicos o no para el diagnóstico se displasia broncopulmonar.

El medico se compromete a respetar las normas de la institución y en apego a la ley general de salud del estado de guerrero, así como la confidencialidad de los datos recabaos en base a aviso de privacidad.

Autoriza _____ Médico: _____
(nombre y firma) (nombre y firma)

Testigo: _____ Testigo: _____
(nombre y firma) (nombre y firma)

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



• **Carta de consentimiento informado:**

El presente trabajo de investigación titulado Frecuencia de Displasia Broncopulmonar en los recién nacidos en el HGA es un estudio en el que se trabajó con información proporcionada de los expedientes clínicos no presentando riesgos en la vida de los pacientes por lo cual se realiza el consentimiento informado, además de solicitar ante la jefatura de enseñanza de nuestro hospital el permiso para la revisión de expedientes clínicos el cual fue otorgado con el siguiente escrito:

HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
SECRETARIA DE SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del Paciente: _____ Acapulco, Guerrero., Fecha: ____/____/____
No. Expediente: _____
Nombre del Familiar, tutor o representante legal: _____
Parentesco: _____ Identificación: _____
Diagnostico presuncional de estudio: _____

Por medio de este documento, y en capacidad de mis facultades como responsable del paciente arriba señalado: **doy mi consentimiento** al Dr. Jorge Abdon Ruvalcaba Ponce y médicos de la institución y especialistas en formación, para que mi hij@ sea sujeto de estudio para el protocolo de investigación titulado: "FRECUENCIA DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN LOS RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN EL AÑO 2019". **Acepto la revisión de su expediente y la publicación en textos y artículos de publicación científica, así como congresos medico de los hallazgos encontrados.**

le doy total capacidad legal, para que mi hij@ pueda participar como parte del estudio de protocolo de tesis para obtener el título en pediatría del médico en formación antes citado.

Se me ha informado y comprendo que durante el estudio se analizara de manera detallada los datos del expediente clínico de mi hij@, para establecer si mi hijo reúne los criterios clínicos o no para el diagnóstico se displasia broncopulmonar.

El medico se compromete a respetar las normas de la institución y en apego a la ley general de salud del estado de guerrero, así como la confidencialidad de los datos recabaos en base a aviso de privacidad.

Autoriza _____ Médico: _____
(nombre y firma) (nombre y firma)

Testigo: _____ Testigo: _____
(nombre y firma) (nombre y firma)

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Secretaría
de Salud

**HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



ASUNTO: Solicitud expedientes.

Nº Oficio: 0612/Ens./21

Acapulco, Gro., a 21 de mayo de 2021.

CIRG. DENTAL. IRENE N. GARCÍA MAYREN
Jefa de Archivo Clínico
Presente.

Por este medio me permito solicitarle, de la manera más atenta se le permita tener a acceso a los expedientes del servicio que tan dignamente usted dirige al C. JORGE ABDON RUVALCABA PONCE, médico residente de la especialidad de pediatría, con la finalidad de dar seguimiento a su investigación, en el entendido que todo expediente no debe salir de este nosocomio.

Sin otro particular, agradezco su atención.

ATENTAMENTE
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA

IGJ.



Carrctera Federal México-Acapulco lote 1-2
Colonia Sección los Órganos
Localidad los Órganos de San Agustín (el Quemado)
C.P. 39901
Acapulco de Juárez
Tel. 01 744 4 45 82 13



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- **Dictamen:**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



• **Presupuesto:**

CONCEPTO	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
GASTO CORRIENTE EN RECURSOS HUMANOS				
Recolección de datos	Recolectores de datos	250/día/persona	1 persona por 4 meses	30,000
Asesoramiento	Personal para capacitación para trabajo de campo	1000	2	2000
Viáticos	Gastos que se hicieron al antes, durante y después de la corrección de datos	300/ semana	17 semanas	5,100
GASTO CORRIENTE DE OPERACION				
Artículos de papelería	Lapiceros, lápices, borradores (paquete)	30 por paquete	7 lapiceros 7 lápices 7 borradores	190
Compra de equipo de computo	Lenovo 2018	8,900	1 equipo	9,900
Impresora	Hp LaserJet p1102w	1,299	1 equipo	1,299
Copias	Copias de cuestionario	0.50	100	50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Gastos de luz de oficina, agua e internet.	Luz, Agua, Internet	800.00/mes	12 meses	9,600
Total				\$58,139.00
Recursos financieros otorgados por Hospital General de Acapulco.				



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- **Glosario:**

DBP: Displasia Bronco Pulmonar

Cal: Calorías.

Capurro: En neonatología, el test de Capurro (o método de Capurro) es un criterio utilizado para estimar la edad gestacional de un neonato.

CPAP: Presión positiva continua en las vías respiratorias.

DAP: Ductus arterioso persistente.

FiO₂: Fracción inspirada de Oxígeno.

GWAS: Estudios de asociación del genoma ampliado.

HP: Hipertensión pulmonar.

HRB: Hiperreactividad Bronquial.

IL: Inter Leucina.

Kcal: Kilo calorías.

ml: Mililitros.

Neonato: Etapa de la vida que va desde el día cero de nacimiento, hasta los 28 días.

NrF₂: Factor nuclear eritroide 2.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

Oz: Onza.

PUFA: Ácidos grasos poli- insaturados de cadena larga.

Recién nacido de Muy bajo peso al nacer: Recién nacidos con peso al nacer menor de 1.500g.

Recién nacido Prematuro: Es todo aquel recién nacido menor a 37 semanas de gestación.

RN: Recién Nacido.

RNPt: Recién nacido pretérmino.

ROP: Retinopatía del prematuro.

SDR: Síndrome de dificultad respiratoria



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



SIBEN: Sociedad Ibero Americana de Neonatología.

TNF: Factor de Necrosis Tumoral.

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales.

VEGF: Factor de crecimiento vascular endotelial.

Grados de severidad según edad postnatal, necesidad de oxígeno y edad gestacional al nacer

GRADO - SEVERIDAD	NECESIDAD DE O ₂ SEGÚN EDAD GESTACIONAL AL NACER
1 - Leve	<p><u>RNpt < 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ suplementario > 28 días, pero en aire ambiente a las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes.</p> <p><u>RNpt > 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ suplementario a los 56 días de edad posnatal o al alta, lo que ocurra antes.</p>
2 - Moderado	<p><u>RNpt < 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ suplementario > 28 días y FiO₂ < 0.3 las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes.</p> <p><u>RNpt > 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de FiO₂ < 0.3 a los 56 días de edad posnatal o al alta, lo que ocurra antes.</p>
3 - Grave	<p><u>RNpt < 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ durante > 28 días y FiO₂ > 0.3 y/o CPAP nasal o ventilación mecánica a las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes.</p> <p><u>RNpt > 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de FiO₂ > 0.3 a los 56 días de edad posnatal o al alta, lo que ocurra antes.</p>

• Clasificación según definición fisiológica y prueba de reducción de oxígeno:

1. Fisiológica leve	<p><u>RNpt < 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ suplementario > 28 días, pero en aire ambiente SpO₂ > 90% a las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes</p> <p><u>RNpt > 32 semanas al nacer:</u> igual, pero a los 56 días o al alta, lo que ocurra antes</p>
2. Fisiológica moderada	<p><u>RNpt < 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ suplementario > 28 días y necesidad documentada de FiO₂ < 0.3 basada en el fallo para mantener SpO₂ > 90% en la prueba de reducción de oxígeno a las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes</p> <p><u>RNpt > 32 semanas al nacer:</u> igual, pero a los 56 días o al alta, lo que ocurra antes</p>
3. Fisiológica grave	<p><u>RNpt < 32 semanas al nacer:</u> Necesidad de O₂ suplementario > 28 días y necesidad documentada de CPAP nasal o ventilación o FiO₂ > 0.3 basada en el fallo para mantener SpO₂ > 90% en la prueba de reducción de oxígeno a las 36 semanas de edad pos menstrual o al alta, lo que ocurra antes</p> <p><u>RNpt > 32 semanas al nacer:</u> igual, pero a los 56 días o al alta, lo que ocurra antes</p>