

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina

Año 2026
Trabajo Final de Carrera (Tesis)

Análisis retrospectivo de los factores asociados al desarrollo de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros con edad gestacional ≤32 semanas y peso al nacer <1500 g.

Retrospective analysis of factors associated with the development of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants born at ≤32 weeks of gestation and weighing <1500 g at birth.

Alumno:

María Jesus Quintanilla
ORCID: 0000-0002-6161-7624
Mariajesus.quintanilla@alumnos.uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Tutor:

Carlos Juan Vidal
ORCID: 0009-0004-5508-1052
Juan.vidal@uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Análisis retrospectivo de los factores asociados al desarrollo de displasia broncopulmonar en recién nacidos prematuros con edad gestacional ≤32 semanas y peso al nacer <1500 g.

Retrospective analysis of factors associated with the development of bronchopulmonary dysplasia in preterm infants born at ≤32 weeks of gestation and weighing <1500 g at birth.

Autores: *1° Quintanilla M, 2° Vidal C*

Resumen

Introducción: *La displasia broncopulmonar es una de las principales complicaciones respiratorias de los recién nacidos con muy bajo peso al nacer y está asociada con alta morbilidad y mortalidad neonatal.* ***Objetivo:*** *Identificar los factores perinatales y neonatales asociados con el desarrollo de displasia broncopulmonar durante la hospitalización en recién nacidos prematuros menores o iguales a 32 semanas de edad gestacional y con peso al nacer inferior a 1500 g, así como determinar la incidencia y la gravedad de esta enfermedad.* ***Material y métodos:*** *Se llevó a cabo un estudio retrospectivo mediante la revisión de las historias clínicas de recién nacidos prematuros internados en el Hospital Especializado Materno Infantil de Agudos Ana Goitia durante el período 2022-2024. Se analizaron las características clínicas y perinatales de los pacientes con y sin displasia broncopulmonar (DBP), y se evaluó la gravedad de la enfermedad en aquellos que desarrollaron esta complicación, con el fin de identificar posibles factores asociados a su aparición y evolución.* ***Resultados:*** *Los pacientes con displasia broncopulmonar fueron tratados con mayor frecuencia con ventilación mecánica de alta frecuencia, presentaron mayores requerimientos de FiO_2, mayor duración de la oxigenoterapia, mayor frecuencia de tratamiento farmacológico del ductus arterioso persistente y una internación más prolongada.* ***Conclusión:*** *La incidencia de displasia broncopulmonar fue del 40,5%, con predominio de las formas moderadas. La menor edad gestacional, la ventilación mecánica de alta frecuencia, los mayores requerimientos y la mayor duración de la oxigenoterapia, así como el tratamiento farmacológico del ductus arterioso persistente, se asociaron con el desarrollo de la enfermedad. Entre los pacientes con DBP, una mayor duración de la oxigenoterapia se asoció con las formas moderadas y graves.*

Palabras Clave: *Displasia broncopulmonar; Recién nacido prematuro; Recién nacido de muy bajo peso al nacer; Oxigenoterapia; Respiración artificial.*

Abstract

Introduction: *Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is one of the major respiratory complications in very low birth weight infants and is associated with high neonatal morbidity and mortality.* ***Objective:*** *To identify perinatal and neonatal factors associated with the development of bronchopulmonary dysplasia during hospitalization in preterm infants born at 32 weeks of gestation or less and with birth weight below 1500 g, as well as to determine the incidence and severity of this disease.* ***Materials and Methods:*** *A retrospective study was conducted through the review of medical records of preterm infants admitted to the Ana Goitia Specialized Maternal and Child Acute Care Hospital between 2022 and 2024. Clinical and perinatal characteristics of patients with and without bronchopulmonary dysplasia (BPD) were analyzed. In addition, disease severity was assessed among infants who developed BPD in order to identify potential factors associated with its occurrence and progression.* ***Results:*** *Patients with bronchopulmonary dysplasia were more frequently treated with high-frequency mechanical ventilation, were exposed to higher FiO_2, required longer oxygen therapy, received pharmacological treatment for patent ductus arteriosus more often, and had longer hospitalizations.* ***Conclusion:*** *The incidence of bronchopulmonary dysplasia was 40.5%, with a predominance of moderate forms. Lower gestational age, the use of high-frequency mechanical ventilation, higher oxygen requirements, longer duration of oxygen therapy, and pharmacological treatment for patent ductus arteriosus were associated with the development of the disease. Among infants with bronchopulmonary dysplasia, a longer duration of oxygen therapy was associated with moderate-to-severe disease.*

Keywords: *Bronchopulmonary Dysplasia; Infant, Premature; Infant, Very Low Birth Weight; Oxygen Inhalation Therapy; Respiration, Artificial.*

INTRODUCCIÓN

La displasia broncopulmonar (DBP) es la enfermedad pulmonar crónica más común en los recién nacidos muy prematuros y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad neonatal, así como de secuelas respiratorias a largo plazo. Su desarrollo se caracteriza por una fisiopatología compleja y multifactorial en la que el crecimiento alveolar y vascular pulmonar se interrumpe como resultado de factores prenatales y postnatales en un pulmón inmaduro (1,2,4,9,11).

La menor edad gestacional y el muy bajo peso al nacer constituyen los principales factores de riesgo para el desarrollo de la DBP. Asimismo, factores perinatales como la MPC y la corioamnionitis, junto con factores postnatales como la ventilación mecánica, la exposición prolongada al oxígeno, el ductus arterioso persistente, la sospecha de sepsis y el equilibrio hídrico, pueden influir en la aparición y evolución de la enfermedad (3,7,10).

A pesar de los avances en el cuidado neonatal, la incidencia de la displasia broncopulmonar (DBP) sigue siendo alta en los recién nacidos extremadamente prematuros. Aunque se han desarrollado diversas estrategias preventivas y modelos de estratificación del riesgo, la evidencia sobre los factores asociados con su desarrollo y gravedad continúa evolucionando, por lo que resulta fundamental generar evidencia local para guiar las estrategias de prevención y tratamiento (5,6,12).

La gravedad de la displasia broncopulmonar puede clasificarse en formas leve, moderada y grave, de acuerdo con el requerimiento de soporte respiratorio a las 36 semanas de edad postmenstrual, lo que permite evaluar no solo la incidencia de la enfermedad sino también su impacto clínico.

En Argentina existen pocos estudios que evalúen los factores asociados al desarrollo de DBP en recién nacidos prematuros utilizando cohortes locales. La identificación de estos factores puede contribuir a optimizar las estrategias preventivas y el manejo respiratorio en unidades de cuidados intensivos neonatales.

Objetivos

El Objetivo General es Identificar los factores perinatales y neonatales asociados con el desarrollo de displasia broncopulmonar durante la hospitalización en recién nacidos prematuros con edad gestacional menor o igual a 32 semanas y peso al nacer inferior a 1500 g, así como determinar la incidencia y la gravedad de esta enfermedad en la población estudiada.

Los objetivos específicos son: Detallar los factores prenatales (edad gestacional, maduración pulmonar, antibióticos y corioamnionitis) y el efecto de estos factores en la estabilidad respiratoria inicial.

Comparar los impactos de diferentes métodos ventilatorios (convencional versus alta frecuencia) en el número total de días de ventilación mecánica y el desarrollo de la DBP.

Y evaluar la asociación entre el uso de terapias farmacológicas (surfactante y cafeína), los requerimientos máximos de FiO_2 y MAP, y el desarrollo de DBP.

Evaluar la asociación entre las comorbilidades postnatales, como la sospecha de sepsis, el tratamiento

del ductus arterioso persistente y carga máxima de líquidos durante la primera semana de vida, y el desarrollo de displasia broncopulmonar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo basado en los registros médicos de recién nacidos internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Especializado Materno Infantil de Agudos "Ana Goitia" (Provincia de Buenos Aires, Argentina), durante el período comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2024. Dicha institución se caracteriza por ser un centro de referencia regional para el cuidado neonatal de alta complejidad. La población diana estuvo constituida por recién nacidos prematuros con una edad gestacional menor o igual a 32 semanas y un peso al nacer inferior a 1500 g. La muestra final quedó conformada por 42 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, de los cuales 17 desarrollaron la variable de resultado.

Selección de pacientes

Se incluyeron consecutivamente todos los recién nacidos prematuros con edad gestacional ≤32 semanas y peso al nacer <1500 g internados entre enero de 2022 y diciembre de 2024 que cumplieron los criterios de inclusión.

Debido al diseño retrospectivo se incluyó la totalidad de los pacientes elegibles durante el período de estudio, por lo que no se realizó cálculo previo del tamaño muestral.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: recién nacidos prematuros menor o igual a 32 semanas de edad gestacional y con un peso al nacer < 1500 g, admitidos en la institución dentro del período de estudio y que sobrevivieron hasta las 36 semanas de edad postmenstrual (EPM). Como criterios de exclusión se consideraron: presencia de malformaciones congénitas mayores y registros médicos con datos clínicos insuficientes para la correcta identificación o estadificación de la variable principal.

Variables del estudio

Las variables recolectadas a partir de las historias clínicas se clasificaron según su naturaleza metodológica:

Variables cuantitativas continuas: Edad gestacional al nacer (semanas), peso al nacer (gramos), fracción máxima de oxígeno inspirado (FiO_2 máxima), presión media máxima de la vía aérea (MAP máxima, en cmH_2O), días de oxigenoterapia, volumen máximo de líquidos administrados durante la primera semana de vida (ml/kg/día), peso a las 36 semanas de EPM (gramos) y días totales de hospitalización.

Variables cuantitativas discretas: Puntaje de Apgar al primer y quinto minuto de vida, número de dosis de surfactante administradas y días totales de asistencia respiratoria mecánica (ARM).

Variables cualitativas dicotómicas: Sexo, tipo de parto (vaginal/cesárea), maduración pulmonar prenatal, corioamnionitis, condición de pequeño para la edad gestacional (PEG), ventilación mecánica (sí/no), presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), uso de surfactante, uso de cafeína, necesidad de tratamiento farmacológico para el ductus arterioso persistente (DAP) y sospecha de sepsis neonatal (definida operativamente como la indicación de tratamiento antibiótico por sospecha clínica de infección durante la internación).

Variables cualitativas politómicas: Modalidad ventilatoria inicial/principal (ventilación convencional o ventilación de alta frecuencia [VMAF]) y tipo de soporte respiratorio requerido a las 36 semanas de EPM.

Definición de la Variable de Resultado

La variable principal de resultado fue la Displasia Broncopulmonar (DBP). El diagnóstico de sospecha o cribado inicial se estableció bajo el criterio clásico (necesidad de oxigenoterapia durante al menos 28 días). Posteriormente, la presencia y el grado de severidad de la enfermedad a las 36 semanas de EPM se categorizaron utilizando los criterios del taller de consenso del National Institutes of Health (NIH 2018) propuestos por Higgins et al.

Análisis Estadístico

Los datos fueron procesados de forma automatizada mediante el programa IBM SPSS Statistics versión 29.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.). Se realizó un análisis descriptivo preliminar; las variables cuantitativas se expresaron mediante medias y desviaciones estándar (o medianas y rangos intercuartílicos según su distribución), mientras que las variables cualitativas se reportaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes ponderados. Para el análisis bivariado y la comparación entre grupos (con y sin DBP) se utilizaron pruebas paramétricas o no paramétricas (prueba t de Student, Chi-cuadrado de Pearson o Prueba Exacta de Fisher) adaptadas a la naturaleza y distribución de los datos. Se fijó un nivel de significancia estadística para valores de $p < 0.05$.

Consideraciones Éticas

El estudio se llevó a cabo previa autorización de las autoridades institucionales y el Comité de Docencia e Investigación del hospital. Se garantizó estrictamente el principio de confidencialidad y la protección de datos personales mediante un proceso de disociación y anonimización de las historias clínicas, en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente de protección de datos personales.

RESULTADOS

Las características demográficas, perinatales y clínicas de la población estudiada se presentan en la Tabla 1. Se incluyeron 42 recién nacidos prematuros con una edad gestacional media de 28,4 ± 2,1 semanas y un peso medio al nacer de 1088,3 ± 208,9 g. La incidencia de DBP fue del 40,5% (17/42).

Tabla 1. Variables demográficas de la población

Variable	N	Media (Mín - Máx) ± DE
EG (semanas)	42	28,38 (25,00 - 32,00) ± 2,05
Peso al nacer (g)	42	1088,33 (730,00 - 1480,00) ± 208,94
Sexo Femenino	42	48%
Cesárea	42	33,3%
Apgar 1 min	41	6,49 (2,00 - 9,00) ± 1,61
Apgar 5 min	41	8,29 (7,00 - 10,00) ± 0,72
MPC	41	88%
Corioamnionitis	41	7,3%
PEG	42	52,4%
VM	42	69%
VM de alta frecuencia	42	19%
Días totales ARM	42	1,38 (0,00 - 17,00) ± 2,88
CPAP	42	31%
Surfactante	42	78,6%
Número dosis surfactante	42	1,31 (0,00 - 3,00) ± 0,87
FiO_2 máx. (%)	42	27,19 (21,00 - 40,00) ± 5,92
MAP pico máx.	42	19,21 (10,00 - 27,00) ± 4,46
Días oxigenoterapia	42	33,88 (1,00 - 136,00) ± 35,90
Cafeína	42	92,9%
Tratamiento DAP	42	26,2%
Sospecha de Sepsis	42	92,9%
Líquidos máx 1ra sem (ml/kg/día)	42	122,31 (80,00 - 160,00) ± 26,93
DBP	42	40,5%
Peso 36 sem (g)	42	2022,98 (1460,00 - 2805,00) ± 311,40
Días internación	41	74,56 (23,00 - 163,00) ± 33,35

DE: Desviación estándar; EG: edad gestacional; MPC: Maduración pulmonar completa; PEG: Pequeño para la edad gestacional; VM: Ventilación mecánica; CPAP: Continuous Positive Airway Pressure; DAP: ductus arteroso persistente.
Nota: El número de observaciones varía entre las variables debido a datos faltantes en los registros clínicos.

Comparación entre pacientes con y sin displasia broncopulmonar

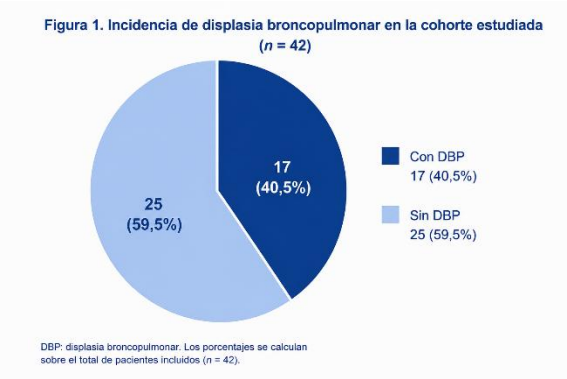
La comparación de las características clínicas y neonatales entre los pacientes que desarrollaron displasia broncopulmonar (DBP) y aquellos que no presentaron esta complicación se resume en la Tabla 2.

Tabla 2. Comparación entre pacientes con y sin DBP

Variable clínica	Grupo DBP = Sí (n=17)	Grupo DBP = No (n=25)	Valor p
EG (semanas)	26,94 ± 1,78	29,36 ± 1,60	<0,001***
Peso al nacer (g)	940,29 ± 152,16	1189,00 ± 181,83	<0,001***
Sexo femenino	10 (58,8%)	10 (40,0%)	0,241
Cesárea	8 (47,1%)	6 (24,0%)	0,140
Apgar 1 min	6,31 ± 1,96 (n=16)	6,60 ± 1,38	0,585
Apgar 5 min	8,31 ± 0,87 (n=16)	8,28 ± 0,61	0,889
MPC	13 (81,3%) (n=16)	23 (92,0%)	0,359
Corioamnionitis	2 (12,5%) (n=16)	1 (4,0%)	0,377
PEG	10 (58,8%)	12 (48,0%)	0,539
VM	14 (82,4%)	15 (60,0%)	0,114
VM convencional	7 (41,2%)	14 (56,0%)	0,358
VM de alta frecuencia	7 (41,2%)	1 (4,0%)	0,010*
Días totales de ARM	2,29 ± 4,01	0,76 ± 1,56	0,090
CPAP	3 (17,6%)	10 (40,0%)	0,114
Surfactante	15 (88,2%)	18 (72,0%)	0,191
Número de dosis de surfactante	1,59 ± 0,80	1,12 ± 0,88	0,087
FiO_2 máxima (%)	30,88 ± 5,54	24,68 ± 4,81	<0,001***
MAP pico máximo	19,65 ± 4,65	18,92 ± 4,40	0,610
Días de oxigenoterapia	68,47 ± 31,86	10,36 ± 10,07	<0,001***
Cafeína	17 (100,0%)	22 (88,0%)	0,083
Tratamiento del DAP	9 (52,9%)	2 (8,0%)	0,003**
Sospecha de Sepsis	17 (100,0%)	22 (88,0%)	0,083
Líquidos máximos en la primera semana (ml/kg/día)	125,29 ± 28,75	120,28 ± 26,02	0,560
Peso a las 36 semanas (g)	1994,12 ± 433,83	2042,60 ± 197,97	0,671
Días de internación	100,35 ± 31,03	56,29 ± 20,62 (n=24)	<0,001***

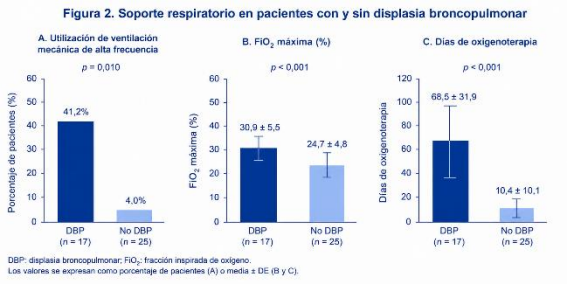
DE: Desviación estándar; EG: edad gestacional; MPC: Maduración pulmonar completa; PEG: Pequeño para la edad gestacional; VM: Ventilación mecánica; CPAP: Continuous Positive Airway Pressure; DAP: ductus arteroso persistente.
Nota: El número de observaciones varía entre las variables debido a datos faltantes en los registros clínicos.

La Figura 1 muestra que, de los 42 recién nacidos prematuros incluidos en el estudio, 17 (40,5%) desarrollaron DBP, mientras que 25 (59,5%) no presentaron la enfermedad.

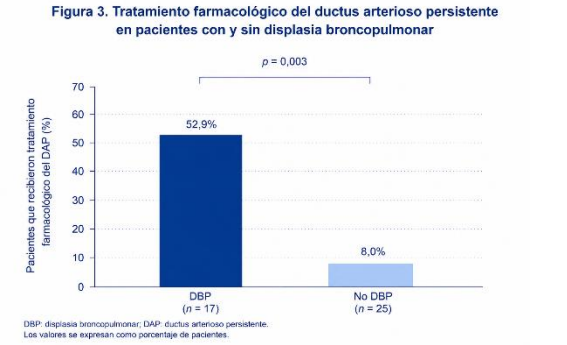


Los pacientes con DBP presentaron una edad gestacional significativamente menor (26,9 ± 1,8 vs. 29,4 ± 1,6 semanas; p < 0,001) y un menor peso al nacer (940,3 ± 152,2 vs. 1189,0 ± 181,8 g; p < 0,001) en comparación con aquellos que no desarrollaron DBP (Tabla 2).

En relación con el soporte respiratorio, la utilización de ventilación mecánica de alta frecuencia fue significativamente más frecuente en los pacientes con DBP (41,2% vs. 4,0%; p = 0,010) (Figura 2). Asimismo, este grupo presentó una FiO_2 máxima significativamente superior (30,9 ± 5,5% vs. 24,7 ± 4,8%; p < 0,001) y un mayor número de días de oxigenoterapia (68,5 ± 31,9 vs. 10,4 ± 10,1 días; p < 0,001) (Tabla 2).



Respecto de las comorbilidades neonatales, el tratamiento farmacológico del ductus arterioso persistente fue significativamente más frecuente en los pacientes con DBP que en aquellos sin la enfermedad (52,9% vs. 8,0%; p = 0,003) (Figura 3).



Finalmente, los recién nacidos que desarrollaron DBP presentaron una internación significativamente más prolongada que aquellos sin DBP (100,4 ± 31,0 vs. 56,3 ± 20,6 días; p < 0,001) (Tabla 2).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el resto de las variables perinatales y neonatales evaluadas (Tabla 2).

Gravedad de la displasia broncopulmonar a las 36 semanas de edad postmenstrual

La comparación de las características clínicas y perinatales de los pacientes según la gravedad de la displasia broncopulmonar se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Comparación entre pacientes con DBP moderada/grave y DBP leve

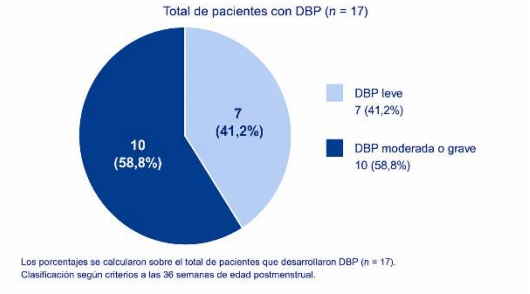
Variable clínica	DBP Tipos 2-3 (moderada-grave) (n=10)	DBP tipo 1 (leve) (n=7)	p
EG (semanas)	27,30	26,43	0,338
Peso al nacer (g)	945,50	932,86	0,872
Sexo femenino	5 (50,0%)	5 (71,4%)	0,409
Cesárea	5 (50,0%)	3 (42,9%)	0,788
Apgar al minuto	6,44 (n=9)	6,14	0,771
Apgar a los 5 minutos	8,44 (n=9)	8,14	0,512
MPC	8 (88,9%) (n=9)	5 (71,4%)	0,409
Corioamnionitis	2 (22,2%) (n=9)	0 (0,0%)	0,169
PEG	6 (60,0%)	4 (57,1%)	0,929
VM	9 (90,0%)	5 (71,4%)	0,354
VM convencional	3 (30,0%)	4 (57,1%)	0,292
VM de alta frecuencia	6 (60,0%)	1 (14,3%)	0,052‡
Días totales de ARM	2,90	1,43	0,475
CPAP	1 (10,0%)	2 (28,6%)	0,354
Surfactante	9 (90,0%)	6 (85,7%)	0,803
Número de dosis de surfactante	1,70	1,43	0,506
FiO_2 máxima (%)	31,60	29,86	0,541
MAP pico máximo	18,50	21,29	0,236
Días de oxigenoterapia	82,40	48,57	0,026*
Tratamiento del DAP	7 (70,0%)	2 (28,6%)	0,104
Líquidos máximos en la primera semana (ml/kg/día)	127,00	122,86	0,780
Soporte respiratorio a las 36 semanas	10 (100,0%)	0 (0,0%)	<0,001**
Peso a las 36 semanas (g)	1870,00	2171,43	0,165
Días de internación	110,20	86,29	0,121

DE: Desviación estándar; EG: edad gestacional; MPC: Maduración pulmonar completa; PEG: Pequeño para la edad gestacional; VM: Ventilación mecánica; CPAP: Continuous Positive Airway Pressure; DAP: ductus arteroso persistente.

Nota: El número de observaciones varía entre las variables debido a datos faltantes en los registros clínicos.

La distribución de la gravedad de la enfermedad se muestra en la Figura 4. De los 17 recién nacidos que desarrollaron DBP, 7 (41,2%) fueron clasificados con DBP leve y 10 (58,8%) con DBP moderada o grave, de acuerdo con los criterios de clasificación a las 36 semanas de edad postmenstrual.

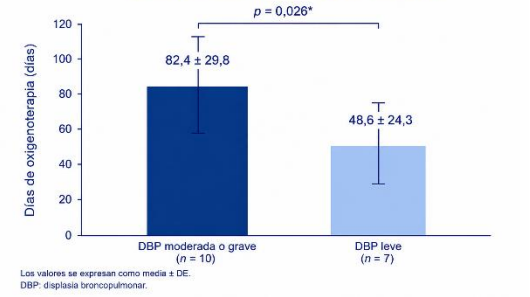
Figura 4. Distribución de la gravedad de la displasia broncopulmonar a las 36 semanas de edad postmenstrual



Los porcentajes se calcularon sobre el total de pacientes que desarrollaron DBP (*n* = 17).
Clasificación según criterios a las 36 semanas de edad postmenstrual.

La Tabla 3 presenta la comparación entre los pacientes con DBP leve y aquellos con DBP moderada o grave. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en las características perinatales ni en la mayoría de las variables neonatales evaluadas. La única diferencia significativa correspondió a la duración de la oxigenoterapia, que fue mayor en los pacientes con DBP moderada o grave (82,4 ± 29,8 vs. 48,6 ± 24,3 días; p = 0,026) (Figura 5).

Figura 5. Días de oxigenoterapia según gravedad de la DBP a las 36 semanas de edad postmenstrual



Los valores se expresan como media ± DE.
DBP: displasia broncopulmonar.

DISCUSIÓN

En la presente cohorte, la incidencia de displasia broncopulmonar (DBP) fue del 40,5%, con predominio de las formas moderadas. Esta frecuencia se encuentra dentro del rango informado en estudios contemporáneos realizados en recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer, en los que la incidencia continúa siendo elevada a pesar de los avances en la atención neonatal. Se han comunicado incidencias que varían desde el 23,5% en cohortes generales de prematuros de muy bajo peso hasta valores del 44,9–68% en recién nacidos extremadamente prematuros o con peso extremadamente bajo al nacer, lo que confirma que la DBP continúa siendo una de las principales complicaciones respiratorias asociadas a la prematurez (13).

Los pacientes que desarrollaron DBP presentaron una menor edad gestacional y un menor peso al nacer en comparación con aquellos que no desarrollaron la enfermedad. Estos resultados son concordantes con la evidencia disponible, que identifica a la inmadurez pulmonar como el principal determinante del desarrollo de la DBP. La interrupción del desarrollo alveolar y vascular durante etapas críticas del crecimiento pulmonar favorece la aparición de esta enfermedad, especialmente en recién nacidos extremadamente prematuros y de muy bajo peso al nacer. Asimismo, metaanálisis recientes confirman que una menor edad gestacional constituye uno de los principales factores asociados con el desarrollo de DBP (1,4,7,11).

Respecto del soporte respiratorio, los pacientes que desarrollaron DBP presentaron una mayor utilización de ventilación mecánica de alta frecuencia, mayores requerimientos máximos de FiO_2 y una mayor duración de la oxigenoterapia. Si bien la ventilación mecánica de alta frecuencia mostró una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de la enfermedad, este hallazgo probablemente refleje una mayor gravedad respiratoria inicial más que un efecto independiente de la modalidad ventilatoria. En este sentido, la evidencia actual sostiene que la ventilación invasiva y la exposición prolongada al oxígeno constituyen mecanismos centrales en la fisiopatología de la DBP y, al mismo tiempo, representan marcadores de mayor gravedad clínica (1,4,7).

La duración de la oxigenoterapia fue el único factor significativamente asociado con la gravedad de la enfermedad en nuestra cohorte. Los pacientes con DBP moderada o grave requirieron un tiempo considerablemente mayor de oxigenoterapia que aquellos con DBP leve. Este hallazgo coincide con el conocimiento actual sobre la denominada "nueva DBP", en la que la exposición prolongada al oxígeno favorece el estrés oxidativo, la inflamación pulmonar y la alteración del desarrollo alveolar. Diversos estudios también han demostrado que tanto la duración de la oxigenoterapia como la ventilación mecánica prolongada se asocian con un mayor riesgo de desarrollar formas moderadas o graves de la enfermedad (1,4,7,10).

En nuestra población, la maduración pulmonar prenatal, la corioamnionitis, el uso de surfactante, la sospecha de sepsis neonatal, la administración de cafeína y la carga máxima de líquidos durante la primera semana de vida no mostraron asociaciones estadísticamente significativas con el desarrollo o la gravedad de la enfermedad. Asimismo, aunque la corioamnionitis, la ventilación mecánica de alta frecuencia y el tratamiento farmacológico del DAP fueron más frecuentes entre los pacientes con DBP moderada o grave, estas diferencias no alcanzaron significación estadística. La ausencia de asociación estadísticamente significativa no permite descartar una posible relación clínica entre estas variables

y la gravedad de la enfermedad, especialmente considerando el reducido tamaño muestral de esta cohorte (n = 17), que limita la potencia estadística para detectar diferencias entre grupos. En consecuencia, estos hallazgos deberán confirmarse mediante estudios prospectivos con un mayor número de pacientes (7).

La elevada frecuencia de sospecha de sepsis neonatal observada en esta cohorte probablemente se relacione con la definición operativa utilizada, basada en la indicación de tratamiento antibiótico por sospecha clínica y no exclusivamente en la confirmación microbiológica. Este criterio refleja la práctica asistencial habitual en las unidades de cuidados intensivos neonatales y debe considerarse al interpretar los resultados.

En América Latina, la DBP continúa representando una de las principales causas de morbilidad respiratoria en los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer. Redes colaborativas regionales, como la Red NEOCOSUR, han demostrado variaciones importantes en la incidencia de la enfermedad entre los distintos centros sudamericanos, relacionadas con las características de la población, la disponibilidad de recursos y las estrategias de soporte respiratorio. En este contexto, los resultados obtenidos aportan evidencia local proveniente de un centro argentino y muestran un comportamiento clínico comparable con el descrito en otras cohortes internacionales.

Entre las fortalezas del estudio se destaca la evaluación sistemática de múltiples variables perinatales, respiratorias y terapéuticas en una cohorte homogénea de recién nacidos prematuros con edad gestacional menor o igual a 32 semanas y peso al nacer inferior a 1500 g. No obstante, deben considerarse varias limitaciones. El diseño retrospectivo limita el control de factores de confusión y depende de la calidad de los registros clínicos. Asimismo, el reducido tamaño muestral disminuye la potencia estadística e impidió la realización de análisis multivariados para identificar factores independientes asociados con el desarrollo de la enfermedad. Finalmente, al incluir únicamente a los pacientes que sobrevivieron hasta las 36 semanas de edad postmenstrual, no puede descartarse la presencia de un sesgo de supervivencia que haya influido en las asociaciones observadas.

CONCLUSIÓN

La incidencia de displasia broncopulmonar en la población estudiada fue del 40,5%, con predominio de las formas moderadas. Los pacientes que desarrollaron la enfermedad presentaron menor edad gestacional, mayor utilización de ventilación mecánica de alta frecuencia, mayores requerimientos de FiO_2, mayor duración de la oxigenoterapia y mayor frecuencia de tratamiento farmacológico del ductus arterioso persistente.

En relación con la gravedad, los pacientes con DBP moderada o grave requirieron una duración significativamente mayor de la oxigenoterapia que aquellos con DBP leve. No se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre la gravedad de la enfermedad y la maduración pulmonar prenatal, la corioamnionitis, el uso de surfactante, la administración de cafeína, la sospecha de sepsis neonatal ni la carga máxima de líquidos durante la primera semana de vida.

Dado el diseño retrospectivo, el carácter unicéntrico y el reducido tamaño muestral, los resultados deben interpretarse como asociaciones observadas y no como relaciones causales. Estos hallazgos respaldan la importancia de identificar precozmente a los recién nacidos con mayor riesgo de desarrollar DBP para optimizar las estrategias de prevención y seguimiento respiratorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Ambalavanan N, Deutsch G, Pryhuber G, Travers CP, Willis KA. The evolving pathophysiology of bronchopulmonary dysplasia. Physiol Rev. 2026;106(1):1-66. doi:10.1152/physrev.00037.2024.*
2. *Higgins RD, Jobe AH, Koso-Thomas M, Bancalari E, Viscardi RM, Hartert TV, et al. Bronchopulmonary dysplasia: executive summary of a workshop. J Pediatr. 2018;197:300-308. doi:10.1016/j.jpeds.2018.01.043.*
3. *Jensen EA, Dysart K, Gantz MG, McDonald S, Bamat NA, Keszler M, et al. The diagnosis of bronchopulmonary dysplasia in very preterm infants: an evidence-based approach. Am J Respir Crit Care Med. 2019;200(6):751-759. doi:10.1164/rccm.201812-2348OC.*
4. *Dankhara N, Holla I, Ramarao S, Kalikkot Thekkeveedu R. Bronchopulmonary dysplasia: pathogenesis and pathophysiology. J Clin Med. 2023;12(23):7342. doi:10.3390/jcm12237342.*
5. *O'Connor KL, Cracknell J, Cooper C, Davies MW. Macrolides for the prevention of bronchopulmonary dysplasia in preterm neonates. Cochrane Database Syst Rev. 2026;2(2):CD013652. doi:10.1002/14651858.CD013652.pub2.*
6. *Albertella M, Gentyala RR, Paraskevas T, et al. Superoxide dismutase for bronchopulmonary dysplasia in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2023;10(10):CD013232. doi:10.1002/14651858.CD013232.pub2.*
7. *Xiong P, Li L, Yu Z, Pu Y, Tang H. Risk factors for bronchopulmonary dysplasia in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. PeerJ. 2025;13:e18699. doi:10.7717/peerj.18699.*
8. *Zhang Z, Wu W, Hou L, et al. Cytokines and exhaled nitric oxide are risk factors in preterm infants for bronchopulmonary dysplasia. Biomed Res Int. 2020;2020:8883887. doi:10.1155/2020/8883887.*
9. *Schmidt AR, Ramamoorthy C. Bronchopulmonary dysplasia. Paediatr Anaesth. 2022;32(2):174-180. doi:10.1111/pan.14394.*

10. *Menshykova AO, Dobryanskyy DO. Risk factors of bronchopulmonary dysplasia depending on the severity of the disease in very preterm infants. J Matern Fetal Neonatal Med. 2025;38(1):2450088. doi:10.1080/14767058.2024.2450088.*
11. *Baraldi E, Filippone M. Chronic lung disease after premature birth. N Engl J Med. 2007;357(19):1946-1955. doi:10.1056/NEJMra067279.*
12. *Zhao T, An N, Zhu Y, et al. Dynamic risk-stratification models for bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm very low birth weight infants. Pediatr Pulmonol. 2025;60(1):e27330. doi:10.1002/ppul.27330.*
13. *Lee SM, Sie L, Liu J, Profit J, Lee HC. Evaluation of trends in bronchopulmonary dysplasia and respiratory support practice for very low birth weight infants: a population-based cohort study. J Pediatr. 2022;247:66-71.e4. doi:10.1016/j.jpeds.2022.04.006.*
14. *Clyman RI, Hills NK, Cambonie G, et al. Patent ductus arteriosus, tracheal ventilation, and the risk of bronchopulmonary dysplasia. Pediatr Res. 2022;92(1):134-139. doi:10.1038/s41390-021-01663-6.*
15. *Clyman RI, Hills NK. Patent ductus arteriosus (PDA) and pulmonary morbidity: can early targeted pharmacologic PDA treatment decrease the risk of bronchopulmonary dysplasia? Semin Perinatol. 2023;47(3):151732. doi:10.1016/j.semperi.2023.151732.*
16. *Hamrick SEG, Sallmon H, Rose AT, et al. Patent ductus arteriosus of the preterm infant. Pediatrics. 2020;146(5):e20201209. doi:10.1542/peds.2020-1209.*
17. *Clyman RI. Patent ductus arteriosus, its treatments, and the risks of pulmonary morbidity. Semin Perinatol. 2018;42(4):235-242. doi:10.1053/j.semperi.2018.05.006.*
18. *Villamor E, van Westering-Kroon E, Gonzalez-Luis GE, Bartoš F, Abman SH, Huizing MJ. Patent ductus arteriosus and bronchopulmonary dysplasia-associated pulmonary hypertension: a Bayesian meta-analysis. JAMA Netw Open. 2023;6(11):e2345299. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.45299.*