

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA**



**Evolución respiratoria y crecimiento somático del recién nacido pretérmino diagnosticado de Displasia Broncopulmonar. Estudio de seguimiento hasta los 6 años.**

**AUTOR:** TOVAR MORENO, MARÍA **Nº expediente:** 3821

**TUTOR:** GARCÍA CANTÓ, EVA MARÍA

**COTUTOR:** MORAL GIL, LUIS

**Departamento de Pediatría**

**Curso académico 2024 - 2025**

**CONVOCATORIA DE MAYO**



# ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b> .....	4
<b>2. ABSTRACT</b> .....	6
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	11
<b>5. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	12
<b>5.1 Diseño</b> .....	12
<b>5.2 Selección de pacientes</b> .....	12
<b>5.3 Tamaño muestral</b> .....	12
<b>5.4 Obtención de datos</b> .....	13
<b>5.5 Variables</b> .....	13
<b>5.6 Análisis estadístico</b> .....	14
<b>6. RESULTADOS</b> .....	15
<b>7. DISCUSIÓN</b> .....	25
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	30
<b>9. ANEXO</b> .....	31

## 1. RESUMEN

**Introducción.** Gracias a los avances en la Neonatología, se ha observado un aumento en la supervivencia de los recién nacidos pretérmino (RNPT) más extremos, pero también de su morbilidad, considerándose la displasia broncopulmonar (DBP) la secuela más frecuente. La morbilidad respiratoria en niños con DBP es frecuente durante los primeros años de vida y, además, se asocia un retraso del crecimiento somático, el cual es fundamental para favorecer la maduración pulmonar tardía. Actualmente no existe un tratamiento específico, de ahí la importancia de las medidas de prevención, seguimiento a largo plazo y el desarrollo de nuevas líneas de investigación terapéutica. El objetivo de este trabajo es conocer la evolución de la salud respiratoria y el crecimiento somático de estos niños, en base a la gravedad de la DBP, hasta los 6 años, así como el estudio de la incidencia y características de la DBP en la población estudiada.

**Material y métodos.** Estudio observacional retrospectivo en el que se analizan datos de RNPT con diagnóstico de DBP ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Universitario Doctor Balmis entre enero 2016 y diciembre 2018. Al alta hospitalaria fueron remitidos a la consulta externa de Neonatología y Neumología pediátrica, en las que se lleva a cabo un programa de seguimiento multidisciplinar que incluye revisiones periódicas hasta la edad escolar. Se analizan variables como los antecedentes pre, peri y postnatales, características de la DBP, situación al alta, evolución de la salud respiratoria y del crecimiento somático.

**Resultados.** Se incluyeron 44 niños, con una incidencia DBP 27,1%. El 81% fueron de peso al nacimiento <1000g y el 86% de edad gestacional <28 semanas, con edad gestacional media de 26 semanas (DE  $\pm$  1,9), y peso medio 804 g (DE  $\pm$  193). El 70,5% fueron DBP leve, el 27,3% moderada y el 2,3% grave. Más del 90% fue dado de alta sin medicación ni apoyo respiratorio y no hubo ningún caso de éxitus.

Se evidenció una mayor morbilidad respiratoria, referida como frecuencia de agudizaciones respiratorias, visitas a urgencias, ingresos, tratamiento de mantenimiento y comorbilidades, en el grupo DBP moderada-grave en comparación con el grupo DBP leve. Se detectó una mejoría de la salud respiratoria a lo largo del seguimiento desde 1 a 6 años en ambos grupos. En el estudio del crecimiento somático (peso y talla) se observó una tendencia inicial a la recuperación, con posterior afectación a los 3 años, más intensa en el grupo DBP moderada-grave.

**Conclusiones.** Los RNPT con DBP moderada-grave presentaron una peor evolución respiratoria en todos los parámetros estudiados, con diferencias estadísticamente significativas en los episodios de sibilancias al año y 2 años. Se observó una mejoría de la salud respiratoria de estos niños con el crecimiento, sobre todo a partir de los 5 años, en todos los grados de gravedad. Respecto al crecimiento somático, a pesar de presentar un *catch-up* precoz hacia el año de vida, se objetivó una afectación del crecimiento en ambos grupos, más importante en el grupo DBP moderada-grave con diferencias estadísticamente significativas en peso y talla a los 4 y 6 años. Destacamos la importancia de realizar un seguimiento de estos niños con el fin de anticipar o prevenir posibles morbilidades y aplicar medidas terapéuticas y preventivas individualizadas durante la infancia y adolescencia.

**Palabras clave.** Displasia broncopulmonar, prematuridad, seguimiento, morbilidad respiratoria, crecimiento somático.

## 2. ABSTRACT

**Introduction.** Thanks to advances in neonatology, there has been an increase in the survival of the most extremely preterm newborns, but also a rise in their morbidity, with bronchopulmonary dysplasia (BPD) being considered the most frequent sequela. Respiratory morbidity in children with BPD is frequent during the early years of life and is associated with somatic growth retardation, which is essential to promote late lung maturation. Currently, no specific treatment exists, hence the importance of preventive measures, long-term follow-up and the development of new lines of therapeutic research. The aim of this work is to know the evolution of respiratory health and somatic growth of these children, based on the severity of BPD, up to the age of 6 years, as well as the study of the incidence and characteristics of BPD in the studied population.

**Material and methods.** Retrospective observational study, analysing data from preterm newborns with a diagnosis of BPD admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital General Universitario Doctor Balmis between January 2016 and December 2018. Upon discharge, they were referred to the Neonatology and Paediatric Pneumology outpatient clinics, where a multidisciplinary follow-up programme is carried out that includes regular check-ups until school age. Variables such as pre-, peri- and postnatal history, BPD characteristics, situation at discharge, respiratory health and somatic growth evolution are analysed.

**Results.** Forty four children were included, with a BPD incidence of 27.1%. Of these, 81% were birth weight <1000g and 86% gestational age <28 weeks, with mean gestational age 26 weeks (SD  $\pm$  1.9), and the mean weight 804g (SD $\pm$ 193). 70.5% were mild BPD, 27.3% moderate and 2.3% severe. More than 90% were discharged without medication or respiratory support, and no deaths were recorded.

Higher respiratory morbidity, reported as frequency of respiratory exacerbations, emergency visits, admissions, maintenance medication and comorbidities, was

observed in the moderate-severe BPD group compared to the mild BPD group. An improvement in respiratory health was detected at follow-up from 1 to 6 years in both groups. The study of somatic growth (weight and height) showed an initial tendency towards recovery, with subsequent impairment at 3 years, more intense in the moderate-severe BPD group.

**Conclusions.** Preterm newborns with moderate-severe BPD showed a worse respiratory evolution in all studied parameters, with statistically significant differences in wheezing episodes at 1 and 2 years of age. An improvement in the respiratory health was observed as these children grew, especially after 5 years of age, in all degrees of severity. With regard to somatic growth, despite presenting an early catch-up around one year of life, growth impairment was observed in both groups, more so in the moderate-severe BPD group, with statistically significant differences in weight and height at 4 and 6 years of age. We emphasise the importance of monitoring these children in order to anticipate or prevent possible morbidities and to apply individualised therapeutic and preventive measures throughout childhood and adolescence.

**Key words.** Bronchopulmonary dysplasia, follow-up, respiratory morbidity, somatic growth.

### 3. INTRODUCCIÓN

La prematuridad es un importante problema de salud, siendo uno de los más prevalentes en la población infantil. Se estima que al año se producen en torno a 15 millones de nacimientos prematuros, (<37 semanas de gestación) a nivel mundial, lo que supone un 8-10%. De ellos 1-1,5% son recién nacidos prematuros (RNPT) menores de 32 semanas de gestación (sg) y/o <1500 gramos (g) <sup>(1,2)</sup>.

Gracias a los avances en la Obstetricia y Neonatología, la supervivencia de los RNPT de muy bajo peso al nacimiento (<1500 g) y/o grandes prematuros (<32sg) ha aumentado, situándose actualmente alrededor del 90% <sup>(3)</sup>.

Una de las morbilidades más frecuentes y graves asociadas a la prematuridad es la displasia broncopulmonar (DBP), una enfermedad pulmonar crónica, que a pesar de los avances en la perinatología no ha logrado reducir su incidencia, sino que se considera en aumento.

La DBP se considera una enfermedad de etiología multifactorial, cuya patogénesis se desarrolla sobre una base de susceptibilidad genética, en la que el pulmón inmaduro inmerso en el proceso de alveolización, se expone a un entorno proinflamatorio pre y postnatal <sup>(3)</sup>. La prematuridad y el bajo peso al nacimiento son los principales factores de riesgo, afectando en el momento actual al 60-70% de los RNPT de 23-25 sg y al 35-40% de RNPT de 26-30 sg <sup>(4,5)</sup>.

Otros de los factores prenatales relacionados son la restricción del crecimiento intrauterino (CIR), la corioamnionitis, la preeclampsia y el tabaquismo materno. Entre los factores postnatales destacan el estrés oxidativo y la hiperoxia (oxígeno suplementario), la ventilación mecánica (VM), la sepsis y el ductus arterioso persistente (DAP). El pulmón inmaduro de los RNPT, vulnerable a estas agresiones perinatales, sufre una alteración en la alveolización y angiogénesis, conllevando un intercambio gaseoso ineficaz y necesidad de soporte ventilatorio y oxigenoterapia suplementaria <sup>(6)</sup>.

En cuanto al diagnóstico, a lo largo de los años han surgido diferentes definiciones con distintos criterios de clasificación, por lo que esta heterogeneidad diagnóstica ha dificultado la comparación de resultados entre los diferentes estudios.

La primera descripción fue realizada por Northway (1967), basada en criterios histopatológicos, y aplicada a prematuros con alteraciones respiratorias crónicas sometidos a ventilación mecánica durante más de 28 días, se conoce como “Displasia Clásica”. En 1988, Shennan et al propusieron definir la DBP según la necesidad de oxigenoterapia a las 36s de edad postmenstrual (EMP) <sup>(7)</sup>.

A partir de 1999, gracias a los avances en los cuidados perinatales, como el empleo de corticoides prenatales, el surfactante y las nuevas estrategias ventilatorias, y la consiguiente supervivencia de prematuros de edad gestacional más extrema, se empezó a hablar de “la nueva DBP”. Se trata de una patología menos grave, pero con mayor compromiso funcional respiratorio, baja tolerancia a las infecciones respiratorias y, en algunos casos, hipertensión pulmonar (HTP) <sup>(4,8,9)</sup>.

En 2001 el National Institute of ChildHealth and Human Development (NICHD) estableció como diagnóstico de DBP la necesidad de oxígeno durante los primeros 28 días y la clasificación de gravedad (leve, moderado o grave) a las 36s de EPM <sup>(7)</sup>. En 2016 se introdujo la consideración del soporte con gafas nasales o presión positiva (CPAP) <sup>(10)</sup>.

Mas tarde, en 2019 Jensen et al consideraron definir diagnóstico de DBP si precisa soporte respiratorio a las 36s de EPM, independiente de la FiO2. Esta definición clasifica la presencia de morbilidad respiratoria grave o mortalidad tardía en el 81% de los recién nacidos <sup>(5)</sup>.

Actualmente, en nuestro medio, en el seno de la Sociedad Española de Neonatología, el diagnóstico de DBP se establece mediante criterios clínicos, siendo éste el haber requerido suplemento de oxígeno durante 28 días o más. Posteriormente, en la semana

36 de EPM, se realiza la clasificación de la gravedad (leve, moderada o grave), basándose en el soporte respiratorio requerido en dicho momento <sup>(7,11)</sup>.

La morbilidad respiratoria en niños con DBP es frecuente durante los primeros años de vida, con mayor riesgo de desarrollar síntomas semejantes al asma como sibilancias, disnea, tos e hiperreactividad de la vía aérea. Además, presentan un mayor riesgo de padecer infecciones graves de las vías respiratorias inferiores <sup>(4)</sup>. Otras complicaciones con elevada morbimortalidad son el desarrollo de traqueomalacia e hipertensión pulmonar <sup>(12)</sup>. Estudios recientes objetivan un deterioro persistente de la función pulmonar en los prematuros afectados de DBP, directamente proporcional al grado de displasia, el cual puede persistir hasta el final de la infancia <sup>(11,13)</sup>.

Actualmente no existe un tratamiento específico, de ahí la importancia de las medidas de prevención, tales como el empleo de corticoides pre y postnatales, administración precoz de surfactante y cafeína, o una ventilación mecánica menos invasiva <sup>(14)</sup>, además del tratamiento precoz de sus manifestaciones.

Entre las nuevas líneas de investigación destacan los ensayos clínicos con productos biológicos (IGFI + IGFI-BP3), nuevas terapias antiinflamatorias (anti-PGF), surfactante nebulizado con corticoide, terapia con células madre progenitoras o profilaxis de bronquiolitis con anticuerpos monoclonales (pavilizumab o niservimab) <sup>(15-19)</sup>.

Se ha demostrado que el correcto crecimiento somático de estos niños es fundamental para favorecer la maduración pulmonar tardía. Algunos estudios relacionan una disfunción respiratoria grave con retraso del crecimiento, y una mejoría de los síntomas respiratorios con una mayor ganancia ponderal <sup>(20, 21)</sup>. A pesar de ello, hoy en día no se han diseñado pautas para optimizar el crecimiento de esta población.

Por todo ello, y dado que los datos recientes detectan una función pulmonar más deficiente en niños con DBP en la adolescencia y un posible mayor riesgo de EPOC

precoz en adultos <sup>(22)</sup>, se hace necesario el seguimiento a lo largo de la infancia, e incluso hasta la adolescencia y edad adulta.

#### **4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

La hipótesis de este estudio es que los RNPT diagnosticados de DBP presentan una morbilidad respiratoria y una afectación de su crecimiento somático durante los primeros años de vida, en relación directa con la gravedad de ésta.

El trabajo tiene como objetivo general conocer la evolución respiratoria y el crecimiento somático hasta los 6 años de una cohorte de RNPT diagnosticados de DBP.

Como objetivos específicos:

- Estudio de la incidencia y características de DBP en la población de RNPT atendida en la Unidad de Neonatología del HGU Dr. Balmis.
- Estudio de los antecedentes prenatales.
- Estudio de comorbilidades durante el periodo de ingreso hospitalario.
- Estudio de la situación respiratoria y crecimiento al alta hospitalaria.
- Estudio de la morbilidad respiratoria en función de la gravedad de DBP durante los primeros 6 años de vida.
- Estudio de medicación específica pulmonar requerida durante los primeros 6 años de vida.

## **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **5.1. DISEÑO**

Estudio observacional de cohortes retrospectivo.

### **5.2. SELECCIÓN DE PACIENTES**

El estudio incluyó todos los RNPT con diagnóstico de DBP ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital General Universitario Doctor Balmis entre enero 2016 y diciembre 2018. Los criterios de selección incluyen a los nacidos en el propio hospital y a los que fueron trasladados al mismo, como unidad de referencia provincial, en las primeras 72 horas de vida. Al alta hospitalaria, los niños supervivientes fueron remitidos a la consulta externa de Neonatología y Neumología pediátrica, en las que se lleva a cabo un programa de seguimiento multidisciplinar según las recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología que incluye revisiones periódicas hasta la edad escolar.

### **5.3. TAMAÑO MUESTRAL**

El tamaño muestral viene determinado por el número de RNPT con diagnóstico de DBP ingresados en la UCIN cada año, que habitualmente oscila en torno 10-15 niños, pero es variable según la incidencia de prematuridad y la gravedad de su patología respiratoria.

Se evalúan tres años con el objetivo de alcanzar una muestra de unos 45 niños, de los que se calcula que, descontando las pérdidas estimadas en base a la bibliografía en un mínimo de 20%, podrían incluirse al final del periodo alrededor de 36 casos.

#### **5.4. OBTENCIÓN DE DATOS**

La información se recopila a través de la revisión de las historias clínicas electrónicas. Los datos se registran en un cuaderno diseñado para su recopilación, el cual se adjunta. Posteriormente, la información se transfiere a una base de datos anonimizada para su procesamiento y análisis.

#### **5.5. VARIABLES**

- Variables explicativas:
  - Antecedentes prenatales: gemelaridad, retraso de crecimiento intrauterino (CIR), corticoides prenatales, sulfato de magnesio, corioamnionitis, preeclampsia, diabetes, oligohidramnios.
  - Antecedentes perinatales: sexo, edad gestacional, lugar de nacimiento, test de Apgar a los 5 minutos, necesidad de intubación en sala de partos, antropometría al nacimiento, clasificación según somatometría.
  - Antecedentes postnatales: enfermedad membrana hialina (EMH), tratamiento con surfactante pulmonar, necesidad y duración de ventilación mecánica invasiva (VMI) y no invasiva (VMNI), ductus arterioso persistente (DAP), hemorragia cerebral y grado, sepsis, enterocolitis necrotizante, neumotórax, hipertensión pulmonar, hemorragia pulmonar, hipotensión arterial, tratamiento con cafeína.
  - Características de la displasia broncopulmonar: grado, medicación administrada (corticoides intravenosos, corticoides inhalados (CI), broncodilatadores, diuréticos, etc.).
  
- Variables de resultado:
  - Situación al alta: somatometría, edad cronológica (según fecha de nacimiento), postmenstrual (desde la fecha de la última regla) y corregida (edad que tendría

el niño si hubiera nacido a las 40 sg), derivación a Unidad de Hospitalización a Domicilio (UHD), situación respiratoria al alta, medicación alta.

- Evolución de la salud respiratoria (1º a 6º año de vida):
  - Agudizaciones respiratorias: episodios de sibilancias tratadas con salbutamol, visitas a urgencias e ingresos en planta y/o en UCI por causas respiratorias.
  - Aspectos terapéuticos: necesidad de ventilación domiciliaria y de tratamiento de mantenimiento con corticoides inhalados, broncodilatadores de acción prolongada (LABA) o montelukast, y tipo de tratamiento en UCI en caso de ingreso (VMI, CPAP, gafas alto flujo...).
  - Comorbilidades: hipertensión pulmonar, traqueomalacia, enfermedad por reflujo gastroesofágico.
- Antropométricas: se evaluaron desde el alta, y de manera anual, hasta los 6 años, el peso, talla, perímetro cefálico, IMC, clasificación según el peso (pequeño para edad gestacional (PEG) cuando el percentil de peso se encuentra por debajo de p10 según las curvas de crecimiento apropiadas para su edad) y percentiles. Se emplearon las curvas de Fenton hasta alcanzar las 40 semanas postconcepcionales, continuando posteriormente con las curvas de la OMS.

## **5.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Las variables continuas con distribución normal se expresan como media  $\pm$  desviación estándar, mientras que las variables que no siguen una distribución normal se expresan como medianas y rangos intercuartílicos (IQR). Para las variables categóricas, se calculan frecuencias y porcentajes.

Como parte del análisis, las variables se recodificaron según grupos de gravedad de la DBP, para describir las características según grupos de riesgo. Para la comparación de las variables de evolución respiratoria según grupos de gravedad (variables categóricas dicotómicas) se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson y en los casos con frecuencias bajas la prueba exacta de Fisher. El estudio del crecimiento entre los grupos de gravedad, al tratarse de una distribución no normal, se expresaron como medianas y rangos intercuartílicos, y se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney, adecuada para comparar dos grupos independientes con variables continuas no paramétricas.

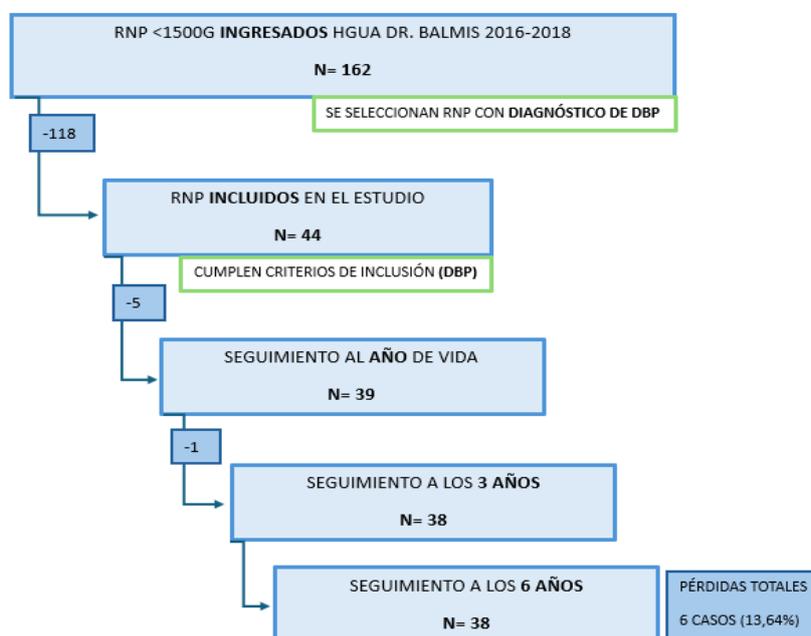
## 6. RESULTADOS

Se seleccionaron 44 pacientes, correspondientes a los RNPT <1500g, ingresados en la Unidad de Neonatología del HGU Dr. Balmis diagnosticados de DBP, entre enero del 2016 y diciembre del 2018. En la **tabla 1** se detallan los casos según el año de estudio y su porcentaje respecto al total de RNPT<1500 ingresados cada año, obteniendo una incidencia de 27,1%. De ellos, el 15,9% nacieron en otros hospitales de la provincia de Alicante y fueron trasladados al HGU Dr. Balmis en las primeras 72 horas de vida, por ser unidad de referencia de cuidados intensivos neonatales.

<b>Tabla 1. Casos de DBP según año de estudio</b>		
<b>Año de nacimiento</b>	<b>Prematuros &lt;1500 g (n)</b>	<b>Diagnóstico DBP (n, %)</b>
<b>Periodo de estudio</b>	162	44 (27,1)
2016	45	11 (24,4)
2017	63	15 (23,8)
2018	54	18 (33,3)
<b>Procedencia (n, %)</b>		
Propio hospital	37 (84,1)	
Otros hospitales	7 (15,9)	

Las pérdidas detectadas durante el seguimiento ocurrieron, sobre todo, antes de la primera visita en consultas, siendo 5 casos, 4 de ellos por traslado de residencia y 1 por éxitus. Por tanto, se inició el seguimiento de 39 casos. Posteriormente se perdió el

seguimiento de otro paciente a los 3 años, por lo que continuaron 38 niños en el estudio hasta los 6 años. Supone unas pérdidas totales de 6 casos (13,6%).



**Figura 1.** Tamaño muestral y pérdidas detectadas a lo largo del estudio.

En cuanto a las características demográficas, el 54,5% fueron varones, la edad gestacional media fue de 26 sg (DE  $\pm$  1,9), con un rango de 23 a 30 sg y la media del peso fue de 804g (DE $\pm$ 193), con un rango entre 490g y 1200g. El 81,8% de los pacientes fueron de peso inferior a 1000g y el 86,4% de edad gestacional inferior a 28 sg. Detallado en la **tabla 2**.

<b>Tabla 2. Características demográficas (n=44)</b>	
<b>Género (n, %)</b>	
Mujeres	20 (45,5)
Varones	24 (54,5)
<b>Edad gestacional (media<math>\pm</math>DE)</b>	
<28 semanas	38 (86,4)
<b>Peso al nacimiento g (media<math>\pm</math>DE)</b>	
<1000g (n, %)	36 (81,8)
<b>PEG (n, %)</b> (pequeño para edad gestacional)	10 (22,7)
<b>Tipo de gestación (n, %)</b>	
Simple	38 (86,4)
Múltiple	6 (13,6)

Respecto a las características gestacionales, recibieron corticoides prenatales el 95,5% de los casos y pauta de protección cerebral con sulfato de magnesio el 86,4%. Al nacimiento precisaron intubación el 70,5% de los pacientes. Los detalles se describen en la **tabla 3**.

<b>Tabla 3. Características gestacionales y perinatales (n, %) (n=44)</b>	
<b>Preeclampsia</b>	2 (4,5)
<b>DM gestacional</b>	0
<b>Corioamnionitis</b>	22 (50)
<b>CIR (crecimiento intrauterino retardado)</b>	10 (22,7)
<b>Corticoides prenatales</b>	42 (95,5)
Pauta completa	37 (84,1)
Pauta incompleta	5 (11,4)
<b>Sulfato de magnesio</b>	38 (86,4)
<b>Apgar a los 5 minutos: &lt;7</b>	16 (36,4)
<b>Requerimiento de intubación en sala de partos</b>	31 (70,5)

Respecto a la patología perinatal, todos los pacientes presentaron EMH y el 86,4% (38 casos) precisaron tratamiento con surfactante.

Recibieron VMI 33 casos (75%) con una mediana de duración de 10 días (IQR 5-26). En 11 casos no fue necesaria la intubación y la ventilación mecánica siendo manejados exclusivamente con VMNI, incluyendo CPAP/DUOPAP y gafas de alto flujo (GNAF). La mediana de duración de la VMNI fue de 36 días (IQR 26-54). La mediana de duración de oxígeno fue de 54 días (IQR 33-67) con mediana de FiO2 máxima del 55% (IQR 35-78).

La patología perinatal queda detallada en la **tabla 4**.

<b>Tabla 4. Patología y morbilidad neonatal (n, %) (n=44)</b>	
<b>Enfermedad membrana hialina (EMH)</b>	44 (100)
Tratamiento con surfactante pulmonar	38 (86,4)
<b>Ventilación mecánica</b>	
No invasiva	11 (25)
Invasiva	33 (75)
<b>Ductus arterioso persistente (DAP)</b>	33 (75)
Tratado (ibuprofeno, paracetamol, cirugía)	30 (68,2)
No tratado	3 (6,8)
<b>Hemorragia intraventricular grado &gt;1</b>	14 (31,8)
<b>Sepsis</b>	28 (65,1)
Precoz	3 (7)
Tardía	25 (58,1)
<b>Enterocolitis necrotizante</b>	2 (4,7)
<b>Hipertensión pulmonar</b>	6 (13,6)
<b>Neumotórax</b>	4 (9,1)
<b>Hipotensión arterial</b>	21(47,7)
Tratamiento suero salino	2 (9,5)
Ionotrópicos	21 (100)
Hidrocortisona	3 (14,3)
<b>Retinopatía</b>	12 (27,3)
<b>Cafeína</b>	44 (100)

De los 44 niños con DBP, 27 (61,4%) recibieron tratamiento médico para la displasia: 23 casos (52,3%) recibieron una pauta corta de dexametasona, 8 casos (18,2%) hidrocortisona, 16 casos (36,4%) budesónida inhalada, 5 casos (11,4%) broncodilatadores y 13 casos (29,5%) diuréticos.

La situación al alta se detallada en la **tabla 5**. La media de la edad corregida fue de 38sg (DE  $\pm$ 2). 41 casos (93,2%) fueron dados de alta sin apoyo respiratorio, 2 casos (4,5%) con oxigenoterapia con gafas nasales, y un caso (2,3%) con CPAP. Este último fue trasladado a su hospital de referencia en el extranjero para continuar sus cuidados. Solamente 2 casos (4,5%) fueron derivados a UHD, que fueron aquellos que mantuvieron la oxigenoterapia con gafas nasales al alta. Solo 4 casos (9,1%) mantuvieron corticoides inhalados al alta.

<b>Tabla 5. Situación al alta</b>		<b>(n=44)</b>
<b>Edad corregida (semanas) (media±DE)</b>		38 2/7 ±2
<b>Derivación a UHD (n, %)</b>		2 (4,5)
<b>Situación respiratoria al alta (n, %)</b>		
Respiración espontánea		41 (93,2)
Gafas nasales		2 (4,5)
CPAP		1 (2,3)
<b>Medicación al alta (n, %)</b>		
Ninguna		40 (90,9)
Alguna medicación (corticoides inhalados)		4 (9,1)
<b>Clasificación grado DBP (n, %)</b>		
Leve		31 (70,5)
Moderada		12 (27,3)
Grave		1 (2,3)

Los casos que durante su ingreso en la UCIN fueron tratados con VMNI incluyendo CPAP/DUOPAP (11 casos), 9 de ellos (81,8%) fueron diagnosticados de DBP leve y 2 (18,2%) DBP moderada. Todos ellos fueron dados de alta a domicilio sin medicación y sin necesidad de soporte respiratorio.

En cuanto a los casos de exitus, no se detectó ninguno durante el ingreso y solo se produjo en un niño diagnosticado de DBP moderada que falleció en los meses siguientes al alta en el contexto de una infección respiratoria y el desarrollo de hipertensión pulmonar.

Los datos más relevantes en cuanto a características gestacionales, perinatales y morbilidad neonatal, clasificado en base a la gravedad de la DBP, se presentan en la **tabla 6.**

**Tabla 6. Características gestacionales y perinatales según el grado DBP**

	<b>DBP leve (N=31)</b>	<b>DBP moderada-grave (N=13)</b>
<b>Edad gestacional</b> (media±DE)	26 1/7 ±1,8	25 5/7 ±2,2
<b>Peso al nacimiento</b> (media±DE)	806 ± 190	798 ± 208
<b>Prematuros &lt;28 semanas</b> (n, %)	27 (87,1)	11 (84,6)
<b>Prematuros</b> (n, %)		
<b>Peso nacimiento &lt;1000g</b>	26 (83,9)	10 (76,9)
<b>PEG</b> (pequeña edad gestacional)	7 (22,6)	3 (23,1)
<b>Sexo varón</b> (n, %)	16 (51,6)	8 (61,5)
<b>Preeclampsia</b> (n, %)	2 (6,5)	0
<b>Corioamnionitis</b> (n, %)	13 (41,9)	9 (69,2)
<b>CIR</b> (crecimiento intrauterino retardado) (n, %)	7 (22,6)	3 (23,1)
<b>Corticoides prenatales</b> (n, %)	29 (93,5)	13 (100)
<b>Sulfato magnesio</b> (n, %)	27 (87,1)	11 (84,6)
<b>Intubación sala partos</b> (n, %)	20 (64,5)	11 (84,6)
<b>Surfactante pulmonar</b> (n, %)	26 (83,9)	12 (92,30)
<b>Ventilación mecánica</b> (n, %)		
Invasiva	22 (70,9)	11 (84,6)
No invasiva	9 (29,1)	2 (15,4)
<b>Ductus arterioso persistente</b> (n, %)	24 (77,4)	9 (69,2)
<b>Sepsis neonatal</b> (n, %)	18 (35,5)	10 (76,9)
<b>HTP</b> (n, %)	4 (12,9)	2 (15,4)
<b>Situación al alta</b>		
<u>Edad corregida</u> en semanas (media±DE)	37 5/7 ± 1,8	39 1/7 ± 3,12
<u>Derivación UHD</u> (n, %)	0	2 (15,4)
<u>Situación respiratoria:</u> gafas nasales /CPAP (n, %)	0	3 (23,1)
<u>Medicación al alta:</u> corticoides inhalados (n, %)	0	4 (30,8)

La evolución de la salud respiratoria se realizó mediante las diferentes variables clínicas (ver **tabla 7**), comparando el grupo DBP leve con el moderado-grave entre 1 y 6 años. Los resultados indican que los pacientes con DBP moderada-grave presentan una evolución respiratoria más desfavorable durante los primeros años de vida, reflejada principalmente en la presencia de episodios de sibilancias, con resultados estadísticamente significativos al año y a los 2 años. Aunque otras variables como las visitas a urgencias, ingresos hospitalarios o tratamiento de mantenimiento no mostraron diferencias significativas, la tendencia general apunta a una mayor carga clínica en el grupo de mayor severidad. También se observa una mejoría en todas las variables y grupos con la edad.

**Tabla 7. Evolución Respiratoria según grado DBP (n, %)**

Edad	Grado de DBP	<3 episodios sibilancias	≥3 episodios sibilancias	Visitas a urgencias	Ingresos en planta	Ingresos en UCI	Tratamiento mantenimiento
1 año	Leve (n=28)	4 (14,3)	5 (17,9)	9 (32,1)	3 (10,7)	1 (3,6)	5 (17,8)
	Mod-grave (n=11)	6 (54)	1 (9)	6 (54,5)	3 (27,3)	1 (9,1)	5 (45,5)
		<b>p 0,010</b>	p 0,4	p 0,5	p 0,34	p 0,49	p 0,07
2 años	Leve (n=28)	5 (17,9)	3 (10,7)	6 (21,4)	3 (10,7)	0 (0)	4 (14,3)
	Mod-grave (n=11)	6 (54,5%)	0 (0%)	5 (45,5%)	1 (9,1%)	0 (0)	3 (27,3)
		<b>p 0,022</b>	p 0,25	p 0,18	p 0,73	p no cal	P 0,12
3 años	Leve (n=28)	4 (14,2)	3 (10,7)	6 (21,4)	1 (3,6)	0 (0)	5 (17,9)
	Mod-grave (n=10)	5 (50)	0 (0)	2 (20)	1 (10)	1 (10)	2 (20)
		p 0,09	p 0,20	p 0,23	p 0,14	p 0,46	p 0,14
4 años	Leve (n=28)	4 (14,3)	3 (10,7)	4 (14,3)	0 (0)	0 (0)	5 (17,9)
	Mod-grave (n=10)	3 (30)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	1 (10)	2 (20)
		p 0,27	p 0,28	p 0,52	p no cal	p 0,49	p 0,53
5 años	Leve (n=28)	1 (3,6)	2 (7,1)	2 (7,1)	0 (0)	0 (0)	3 (10,7)
	Mod-grave (n=10)	2 (20)	0 (0)	1 (10)	1 (10)	0 (0)	2 (20)
		p	p 0,38	p 0,24	p 0,26	p	p 0,39
6 años	Leve (n=28)	1 (3,6)	2 (7,1)	2 (7,1)	0 (0)	0 (0)	3 (10,7)
	Mod-grave (n=10)	2 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (10)
		p 0,09	p 0,38	p 0,34	p no cal	p no cal	p0,39

En cuanto a comorbilidades detectadas en el seguimiento, únicamente 1 caso de DBP grave (2,6%) desarrolló traqueomalacia y precisó ventilación domiciliaria hasta los 6 años.

Los datos de la somatometría obtenidos en las visitas de seguimientos desde el alta hasta los 6 años quedan detallados en la **tabla 8**.

<b>Tabla 8. Evolución del crecimiento somático (mediana, IQR)</b>						
	<b>Alta (N=44)</b>	<b>1 año (N=39)</b>	<b>2 años (N=39)</b>	<b>3 años (N=38)</b>	<b>4 años (N=38)</b>	<b>6 años (N=38)</b>
<b>Edad cronológica</b>	80 días (67-99)	15 meses (15-16)	27 meses (16-28)	36 meses (36-36)	48 meses (48-50)	72 meses (72-73)
<b>Edad corregida</b>	38,3 s (36,5-40)	12 meses (12-13)	24 meses (24-25)	36 meses (36-36)	48 meses (48-50)	72 meses (72-73)
<b>Peso g</b>	2475 (2200-2630)	8325 (7560-9000)	11200 (9700-12540)	12915 (12000-14380)	14400 (13475-16500)	18000 (16475-21125)
<b>Percentil peso</b>	7 (1-15)	21 (2-66)	35 (10-65)	25 (12-64)	17 (7-49)	18 (6-71)
<b>Talla cm</b>	44,7 (44-46)	72,5 (70-75)	86,5 (82-89)	93,5 (91-96)	101 (96-105)	112 (109-116)
<b>Percentil talla</b>	3 (1-10)	17 (2-49)	40 (10-75)	35 (9-56)	26 (5-50)	22 (8-58)
<b>PC cm</b>	32,8 (32-33)	45 (43-46)	47,5 (46-49)	-	-	-
<b>Percentil PC</b>	15 (4-30)	27 (8-64)	31 (10-69)	-	-	-
<b>IMC</b>	-	16 (15-18)	15 (14-16)	14,6 (14-16)	14,75 (14-16)	14,67 (14-16)
<b>Percentil IMC</b>	-	36 (12-79)	43 (9-64)	23 (11-63)	36 (13-66)	27 (8-72)
<b>Clasificación según peso:</b>	(n, %)					
<b>Adecuado</b>	17 (38,6)	20 (51,3)	32 (82,1)	30 (78,9)	28 (73,7)	23(60,5)
<b>Bajo</b>	27 (61,4)	15 (38,5)	7 (17,9)	8 (21,1)	10 (26,3)	12 (31,6)
<b>Grande</b>	0	4 (10,3)	0	0	0	3 (7,9)

En la **tabla 9** se expone la evolución del crecimiento atendiendo a la mediana de los percentiles de las variables antropométricas, clasificado según la gravedad de la DBP. Se observan diferencias entre ambos grupos, con valores más bajos en el grupo DBP moderada-grave, más evidentes a partir de los 4 años, con diferencias estadísticamente significativas en peso y talla, tanto a los 4 y 6 años.

**Tabla 9. Evolución crecimiento según grado DBP (mediana, IQR)**

Edad	Grado de DBP	Percentil peso	Percentil talla	Percentil PC	Percentil IMC
<b>Alta</b>	Leve (N=31)	7 (1-12)	3 (1-10)	15 (4-30)	--
	Mod-grave (N=13)	7 (1-20)	1 (1-7)	15 (1-58)	--
		0,9	p 0,19	p 0,7	
<b>1 año</b>	Leve (N=28)	19 (2-66)	16 (2-49)	28 (10-67)	44 (8-79)
	Mod-grave (N=11)	28 (2-56)	20 (1-57)	20 (8-53)	26 (14-80)
		p 0,7	p 0,9	p 0,42	p 0,3
<b>2 años</b>	Leve (N=28)	36 (10-70)	50 (15-73)	36 (14-73)	45 (13-67)
	Mod-grave (N=11)	13 (3-50)	26 (3-80)	15 (2-69)	24 (6-64)
		p 0,14	p 0,29	p 0,12	p 0,6
<b>3 años</b>	Leve (N=28)	27 (16-68)	39 (11-59)	--	40 (16-67)
	Mod-grave (N=10)	13 (7-36)	16 (9-53)	--	15 (3-38)
		p 0,06	p 0,41		p 0,13
<b>4 años</b>	Leve (N=28)	32 (10-63)	34 (7-56)	--	50 (17-73)
	Mod-grave (N=10)	7 (3-12)	5 (3-9)	--	20 (12-29)
		p 0,03	p 0,018		p 0,05
<b>6 años</b>	Leve (N=28)	24 (12-77)	29 (11-67)	--	45 (9-83)
	Mod-grave (N=10)	6 (3-15)	8 (3-16)	--	19 (7-29)
		p 0,08	p 0,008		p 0,07

## 7. DISCUSIÓN

La DBP se considera la secuela grave más frecuente asociada a la prematuridad. A pesar de los avances en los cuidados perinatales de los RNPT, los estudios de incidencia refieren cifras estables, e incluso en aumento, lo que se atribuye a la mayor supervivencia de recién nacidos de edades gestacionales cada vez más extremas. En nuestra revisión la incidencia fue del 27,1%, cifra ligeramente inferior a los datos referidos por el grupo español de investigación en displasia broncopulmonar (GEIDIS), que estima una incidencia del 30-35% en RNPT <1500g <sup>(23)</sup>.

Teniendo en cuenta que la DBP se considera una patología multifactorial, en el análisis de los principales factores de riesgo implicados en su desarrollo destaca, en primer lugar, la edad gestacional, especialmente en <28 semanas. La media de edad gestacional de nuestro estudio fue de 26 semanas, siendo el 86% de los pacientes <28 semanas. El siguiente factor en importancia, el bajo peso al nacimiento, en nuestro estudio la media de peso al nacimiento fue de 804g, con un 81% <1000g. Estas cifras son similares, e incluso discretamente inferiores, a los datos publicados por el grupo GEIDIS, cuya media de edad gestacional se sitúa en 27,1 sg y peso 885g <sup>(23)</sup>. Esto enfatiza la importancia de la inmadurez en la población de recién nacidos que desarrolla esta patología.

En cuanto a sus características, la mayoría (70,5%) fueron clasificados como leves (n=31 casos), seguido de un 27,3% (n=12) en el grupo moderado y un 2,3% (n=1) en el grupo grave. Estos resultados son mejores que los publicados por el grupo GEIDIS, donde el grupo leve supone el 52,5%, el moderado 25,3% y el grave 22,2% <sup>(23)</sup>. Estos datos respaldan unos cuidados perinatales de calidad en nuestra Unidad de Neonatología, más aún si tenemos en cuenta la menor edad gestacional y peso al nacimiento de nuestra muestra.

Estudios previos realizados en este ámbito consideran factores de riesgo prenatales independientes el sexo masculino y el retraso de crecimiento intrauterino (CIR) <sup>(23)</sup>. En nuestro estudio, el 54% fueron varones (61,5% en el grupo DBP moderada-grave) lo que coincide con estudios previos que asocian el sexo masculino a una mayor gravedad. El CIR estuvo presente el 22,7 % de los casos, datos similares a los observados en otros estudios, y el antecedente de corioamnionitis en el 50% (70% en los casos DBP moderada-grave).

Los factores de riesgo postnatales más importantes para el desarrollo de DBP son la exposición a oxigenoterapia y a la ventilación mecánica, ambos relacionados con el daño pulmonar <sup>(12, 23)</sup>.

Por ello, con el fin de reducir el daño pulmonar, se han desarrollado nuevas estrategias ventilatorias basadas en limitar el tiempo de exposición a la VMI, con priorización de la ventilación no invasiva, siempre que sea posible, y ajustes de oxigenoterapia más conservadora. En nuestro caso, más del 70% precisaron intubación y oxigenoterapia >30% en la sala de partos, con ventilación mecánica invasiva posterior de duración >7 días (mediana 10 días) y oxigenoterapia total de 54 días (mediana).

Por otro lado, un 25% (n=11) permitió un manejo con VM no invasiva (DUOPAP/CPAP), con una mediana duración de 36 días. El 81 % de ellos fueron clasificados como DBP leve y fueron dados de alta sin medicación y sin necesidad de soporte respiratorio. Estos datos concuerdan con los estudios publicados y respaldan la hipótesis de que una estrategia de ventilación y oxigenoterapia menos agresiva se traduce en una displasia de menor gravedad <sup>(23)</sup>.

Otras estrategias para la prevención de la DBP y reducción su gravedad son la administración de corticoides prenatales y surfactante pulmonar precoz, así como el tratamiento temprano con cafeína <sup>(14)</sup>. En nuestro caso el 95% recibieron corticoides prenatales, el 86% surfactante (DBP leve 83,9% vs DBP moderada-grave 92,3%) y

100% cafeína. Por tanto, se aplicaron las medidas preventivas en un alto porcentaje de casos, sin cambios apreciables en el grado de severidad de la displasia.

Otros factores de riesgo postnatales como el DAP (75%) y la sepsis neonatal (65%), son comorbilidades que causan mayor inflamación y necesidad de soporte respiratorio y, por tanto, como se describen algunos autores, es difícil establecer la influencia individual de cada uno de estos ellos <sup>(23)</sup>.

En cuanto a su situación al alta cabe destacar que no hubo ningún caso de exitus, el 93% (n=41) fueron dados de alta sin soporte respiratorio, 90% (n=4) sin medicación y solo el 4,5 % (n=2) fueron derivados a la UHD, por precisar oxigenoterapia en gafas nasales. Esto supone que, a pesar de la patología respiratoria y las comorbilidades asociadas, la mayoría de los RNPT de nuestro estudio, presentaron una evolución muy favorable, con una buena situación al alta.

Pero la DBP es una enfermedad respiratoria crónica que no se limita al periodo neonatal, sino que muestra consecuencias a largo plazo. Estudios recientes refieren que estos niños muestran un mayor riesgo de desarrollar síntomas similares al asma, hiperreactividad bronquial y un mayor riesgo de infecciones respiratorias graves, precisando ingreso hospitalario, y algunos casos incluso en UCI.

En este contexto, se refiere que la gravedad de la DBP aporta un mayor riesgo para el desarrollo de morbilidad respiratoria <sup>(12, 24, 25)</sup>.

En nuestro trabajo, el grupo de DBP moderada-grave presentó una peor evolución respiratoria, sobre todo en los primeros 2 años de vida, reflejada en un mayor número de episodios de sibilancias ( $p < 0,05$  al año y 2 años) y visitas a urgencias por causa respiratoria en comparación con el grupo DBP leve. También fueron más frecuentes la necesidad de tratamiento farmacológico de mantenimiento, y los ingresos en UCI, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Todo ello podría indicar un mayor grado de inflamación e hiperreactividad bronquial en este grupo.

Por otro lado, nuestros datos muestran una disminución de la morbilidad respiratoria a lo largo del seguimiento desde 1 a 6 años, en ambos grupos, tanto en la frecuencia agudizaciones respiratorias, como visitas al servicio de urgencias, ingresos y uso de fármacos de mantenimiento, reflejo de una mejoría general de la salud respiratoria en estos niños con el crecimiento.

Los estudios señalan que una de las más importantes comorbilidades que pueden desarrollar estos niños, es la hipertensión pulmonar, la cual condiciona una alta mortalidad, como ocurrió en un caso de DBP moderada que falleció en primeros meses tras el alta. También se señala la traqueomalacia, otra de las complicaciones presentada en el único caso de DBP grave de nuestro estudio. Estos resultados son similares a otros estudios que relacionan dichas comorbilidades con los casos de mayor gravedad (12,25).

En lo que respecta al crecimiento somático, se sabe que, en la población de niños prematuros, el 80% de ellos experimenta un crecimiento recuperador hasta situarse en percentiles normales “catch up growth” en peso, talla y PC, que se alcanza generalmente en los dos primeros años.

Sin embargo, los RNPT con DBP pueden presentar un crecimiento somático postnatal deficiente, con un “catch up” más tardío, que ha sido relacionado con un aumento de los requerimientos energéticos por el mayor trabajo respiratorio, el empleo de fármacos como los corticosteroides o las infecciones pulmonares recurrentes (26).

En estudios recientes se ha demostrado que el correcto crecimiento somático es fundamental para que estos niños completen el crecimiento y maduración pulmonar tardía, en concreto se ha observado que un catch up de talla favorece el catch up de función pulmonar (20,21).

En nuestros pacientes, el peso y la talla mostraron una tendencia inicial a la recuperación, desde un peso y talla al alta inferior al p10, hasta alcanzar percentiles

dentro de la normalidad (peso/talla p 21/17) al año, por lo que estos resultados iniciales fueron mejores a los esperados en la población de niños prematuros. Sin embargo, a partir de los 3 años, se objetivó una afectación del crecimiento, que en el grupo DBP leve se situó alrededor del p25, pero en el grupo DBP moderada-grave fue más intensa y alcanzó percentiles inferiores a la normalidad a los 6 años. Por lo tanto, a pesar de estos resultados iniciales, posteriormente se comprobó una afectación del crecimiento, principalmente en el grupo de DBP moderada-grave. Dentro del estudio, el IMC mostró valores más estables con percentiles dentro de la normalidad, lo que traduce un crecimiento armónico de peso y talla en sus propias trayectorias.

Por lo tanto, a la luz de los datos obtenidos en este estudio, resulta importante mantener un seguimiento de esta población, tanto desde el punto de vista respiratorio como del crecimiento, desde la prevención al tratamiento, para potenciar su desarrollo y lograr alcanzar el máximo nivel de calidad de vida y funcionalidad.

Como limitaciones de nuestros estudios, consideramos su carácter descriptivo retrospectivo, con un número pequeño de casos, lo cual es debido a que se realiza sobre una población muy seleccionada dentro de los niños prematuros. Como proyecto futuro, creemos que sería interesante completar los datos clínicos con los resultados de pruebas de función pulmonar, en el contexto de un seguimiento a mayor largo plazo incluyendo más niños al aumentar los años de estudio.

## **CONCLUSIONES**

- Los RNPT con DBP moderada-grave presentaron una peor evolución respiratoria en todos los parámetros estudiados, con diferencias estadísticamente significativas en episodios de sibilancias al año y 2 años.
- Se observa una evolución favorable de la salud respiratoria de estos niños con el crecimiento, sobre todo a partir de los 5 años, en todos los grados de gravedad.

- A pesar de presentar un *catch-up* precoz hacia el año de vida, se objetivó una afectación del crecimiento en ambos grupos, más importante en el grupo DBP moderada-grave con diferencias estadísticamente significativas en peso y talla a los 4 y 6 años.
- Importancia de realizar un seguimiento de estos niños con el fin de anticipar o prevenir posibles morbilidades y aplicar medidas terapéuticas y preventivas individualizadas durante la infancia y adolescencia.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Walani SR. Global burden of preterm birth. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;150(1):31-3
2. Soriano Faura J, Martín Peinado Y, Pallas Alonso C, García González P, Ginovat Galiana G, Jiménez Moya A, et al. Evaluación y seguimiento del recién nacido prematuro menor de 1.500 gramos y/o menor de 32 semanas de gestación. *Pediatr Integral.* 2019;23(3):120-127
3. Muller JB, Marret S. Editorial: Preterm follow-up: the progression of neonatal care. *Front Pediatr* 2023; 11: 1265235
4. Thébaud B, Goss KN, Laughon M, Whitsett JA, Abman SH, Steinhorn RH, et al. Bronchopulmonary dysplasia. *Nat Rev Dis Primers.* 2019;5(1):78
5. 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):751-9
6. Thekkeveedu RK, Guaman MC, Shivanna B. Bronchopulmonary dysplasia: A review of pathogenesis and pathophysiology. *Respiratory Medicine.* 2017; 132:170-7
7. Sánchez Luna M, Moreno Hernando J, Botet Mussons F, Fernández Lorenzo JR, Herranz Carrillo G, Rite Gracia S, et al. Displasia broncopulmonar: definiciones y clasificación. *An Pediatr (Barc).* 2013;79(4): 262.e1-262.e6
8. Linares BM. New bronchopulmonary dysplasia, from a pediatric pulmonologist's perspective. *Neumol Pediatrics.* 2015; 10 (3): 111-117
9. Papagianis PC, Pillow JJ, Moss TJ. Bronchopulmonary dysplasia: Pathophysiology and potential anti-inflammatory therapies. *Paediatric respiratory reviews [en línea]* [citado 11 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30201135/>
10. Duijts L, Van Meel ER, Moschino L, Baraldi E, Barnhoorn M, Bramer WM, et al. European Respiratory Society guideline on long-term management of children with bronchopulmonary dysplasia. *The European respiratory journal [en línea]* [citado 11 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31558663/>
11. Navarro CR, Sánchez-Luna M, Tarazona SP, López ES, Rodríguez EM, Esteban SR, et al. Pulmonary function and bronchopulmonary dysplasia classification: insights from the Spanish Registry. *European Journal of Pediatrics.* 2024;183(9): 3757-3766
12. Course CW, Kotecha EA, Course K, Kotecha S. The respiratory consequences of preterm birth: from infancy to adulthood. *Br J Hosp Med.* 2024;85(8):1-11

13. Lai SH, Chiang MC, Chu SM, Hsu JF, Yao TC, Tsai MH, et al. Evolution and Determinants of Lung Function until Late Infancy among Infants Born Preterm. *Scientific reports* [en línea] [fecha de consulta: 11-X- 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31949250/>
14. Dini G, Ceccarelli S, Celi F. Strategies for the prevention of bronchopulmonary dysplasia. *Front Pediatr.* 2024; 12:1439265
15. Ley D, Hallberg B, Hansen-Pupp I, Dani C, Ramenghi LA, Marlow N, et al. rhIGF-1/rhIGFBP-3 in Preterm Infants: A Phase 2 Randomized Controlled Trial. *The Journal of pediatrics.*2019;56:65. e8
16. Zhang Z, Zhong Y, Li X, Huang X, Du L. Anti-placental growth factor antibody ameliorates hyperoxia-mediated impairment of lung development in neonatal rats. *Braz J Med Biol Res.* 2020;53(2): e8917
17. Ricci F, Catozzi C, Ravanetti F, Murgia X, D'Aló F, Macchidani N, et al. In vitro and in vivo characterization of poractant alfa supplemented with budesonide for safe and effective intratracheal administration. *Pediatr Res.* 2017;82(6):1056-63
18. Bonadies L, Zaramella P, Porzionato A, Muraca M, Baraldi E. Bronchopulmonary dysplasia: what's new on the horizon? *Lancet Child Adolesc Health.* 2018;2(8):549-551
19. Forbes ML, Kumar VR, Yogev R, Wu X, Robbie GJ, Ambrose CS. Serum palivizumab level is associated with decreased severity of respiratory syncytial virus disease in high-risk infants. *Hum Vaccin Immunother.* 2014;10(10):2789-94
20. Dekker HT, Sonnenschein-van der Voort AMM, de Jongste JC, Anessi-Maesano I, Arshad SH, Barros H, et al. B. Early growth characteristics and the risk of reduced lung function and asthma: A meta-analysis of 25,000 children. *J Allergy Clin Immunol.* 2016 ;137(4):1026-1035
21. Aoyama BC, McGrath-Morrow SA, Psoter KJ, Collaco JM. Patterns of early life somatic growth in infants and children with a history of chronic lung disease of prematurity. *Pediatr Pulmonol.*2023;58(9):2592-9
22. Pérez-Tarazona S, Rueda Esteban S, García-García ML, Arroyas Sanchez M, de Mir Messa I, Acevedo Valarezo T, et al. Working Group of Perinatal Respiratory Diseases of the Spanish Society of Pediatric Pulmonology. Respiratory outcomes of "new" bronchopulmonary dysplasia in adolescents: A multicenter study. *Pediatr Pulmonol.* 202;56(5):1205-1214
23. Ramos-Navarro C, Maderuelo-Rodríguez E, Concheiro-Guisán A, Pérez-Tarazona S, Rueda-Esteban S, Sánchez-Torres A, et al. Risk factors and bronchopulmonary dysplasia severity: data from the Spanish Bronchopulmonary Dysplasia Research Network. *Eur J Pediatr.* 2022;181(2):789-99
24. Chen D, Chen J, Cui N, Cui M, Chen X, Zhu X, et al. Respiratory Morbidity and Lung Function Analysis During the First 36 Months of Life in Infants with Bronchopulmonary Dysplasia (BPD). *Front Pediatr.* 2020; 7:540
25. Moschino L, Bonadies L, Baraldi E. Lung growth and pulmonary function after prematurity and bronchopulmonary dysplasia. *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(11):3499-508
26. Kimoto Y, Hirata K, Hirano S, Wada K, Moriichi A, Ito Y, et al. Post-Discharge Growth Among Extremely Preterm Infants With or Without Bronchopulmonary Dysplasia. *Pediatr Pulmonol.* 2025;60(1): e27388

## 9. ANEXO

ANEXO I. Cuaderno de recogida de datos

ANEXO II. Informe de evaluación de investigación responsable

**CUADERNO DE DATOS ESTUDIO EVOLUCION RESPIRATORIA Y CRECIMIENTO  
DISPLASIA BRONCOPULMONAR**

(Rellenar o poner una cruz en la opción que corresponda)

**VARIABLES IDENTIFICATIVAS**

NCASO. Nº Caso clínico: \_\_\_\_\_ FNAC. Fecha Nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ FALTA. Fecha Alta: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

TRASL2. Traslado secundario ( hospital de origen): 1.Si 2.No

EXN. Exitus .....: 1.SI 2.No EXP. Exitus posterior.....: 1.SI 2.No EXPC. Exitus posterior causa:

MAL.Malformación: 1.SI 2.No TMAL1: Tipo de malformación: \_\_\_\_\_ TMAL2: Tipo de malformación..:

SEG.Seguimiento: 1.SI 2.No SEGH2. Seguimiento hasta los 2 años: 1.SI 2.No

SEGH4, Seguimiento hasta los 4 años: 1.SI 2.No SEGH6. Seguimiento hasta los 6-7años: 1.SI 2.No

**VARIABLES PRENATALES**

GEMEL. Gemelaridad.....: 1.Si 2.No CIR. Retraso crecimiento intrauterino: 1.Si 2.No

CORTPRE. Corticoides prenatales: 1.Completa 2.Incompleta 3.No CORIO. Corioamnionitis.....: 1.Si 2.No

SULFATO. Sulfato Magnésico: 1.Si 2.No PREECL. Preeclampsia:..... 1.SI 2.No

DIAB. Diabetes: 1. no 2. Si pregestacional 3. Si gestacional

TABA. Tabaquismo materno: 1.si 2. no OLIGO. Oligoamnios..... 1.Si 2.NO

**VARIABLES PERINATALES:**

EGEST. Edad Gestacional:.....

LUGNAC. Lugar nacimiento: 1. Intra 2. Extra IOT. Intubación en sala partos.: 1. Si 2. No

APGAR. Apgar 5 min.....

**SOMATOMETRIA**

PNAC. Peso nacimiento (g).....: \_\_\_\_\_ PPNAC/ZPNAC. Percentil peso/z-core: \_\_\_\_\_

TNAC. Talla al nacimiento (cm).....: \_\_\_\_\_ TPNAC/ZTNAC. Percentil talla/z-score: \_\_\_\_\_

PCNAC. Perímetro craneal al nacimiento (cm): \_\_\_\_\_ PCPNAC/ZPCNAC. Percentil P.craneal/z-score: \_\_\_\_\_

CLASIF. Clasificación.....: 1. AEG 2. PEG 3. GEG

**VARIABLES POSTNATALES**

EMH. Enfermedad Membrana Hialina: 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Grado IV 5. No

SP. Surfactante pulmonar.....: 1. Si 2. No

SD. Número de dosis:..... METODO. Método administración: 1. Intubado 2.MIST/LISA 3.Insure 4. Otros

VMNI. Ventilación mecánica no invasiva...: 1. Si 2. No

VMNID. Duración total VMNI:..... CPAPD.CPAP duración:.....GNAFD.GNAF duración:.....

VMI. Ventilación mecánica invasiva: 1. Si 2. No

VMID. Duración Total (días)..... VMICD. Convencional (días)..... VAFOD. VAFO (días):.....

OX. Oxigenoterapia..... 1. Si 2. No

OXD. Duración Total (días):.....OXM. FiO2 máxima: .....

**DAP. Ductus arterioso persistente:** 1. Sí, tratamiento 2. Sí, no tratamiento 3. No

DAPI. Tratado con ibuprofeno: 1. Si 2. No DAPP. Tratado con paracetamol: 1. Si 2. No

DAPC. Tratado con cirugía.....: 1. Si 2. No

**HIV. Hemorragia cerebral:** 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Infarto Hemorrágico 5. LPV 6. No 7. H. Cerebelosa

**ANEM. Anemia**.....: 1. Si 2. No

TRANS. Número de transfusiones.....:.....

EPO. EPO: 1. Si 2. No EPOD. Duración: .....

**SEPS. Sepsis**.....: 1. Precoz 2. Tardía 3. No s 4.precoz+tardia 5.precoz+meningitis

6.tardia + meningitis. EPSN. Número de episodios (SEPSN):.....

SEPG1 **Germen 1 :** 1.E. agalactie 2.E. Coli 3. Klebsiella 4.S. epidermidis/haemolyticus 5. Pseudomona 6.Negativo  
7.E.fecalis 8.Stph. aureus 9.Candida

SEPG2 **Germen 2: :** 1.E. agalactie 2.E. Coli 3. Klebsiella 4.S. epidermidis/haemolyticus 5. Pseudomona 6.Negativo  
7.E.fecalis 8.Stph. aureus 9.Candida

**NEC. Enterocolitis necrotizante**.....: 1. Sí, tratamiento médico 2. Si, tratamiento quirúrgico 3. No

**PERF. Perforación Intestinal**:.....: 1.si con Ileo meconial 2.si por malformación intestinal 3.si, espontanea 4. No

**NEUMT. Neumotórax**.....: 1. Si 2. No

**HTP. Hipertensión pulmonar**.....: 1. Si 2. No

HTPINO. Tratamiento con inotrópicos.....: 1. Sí 2. No HTPNOI. Tratamiento con Noi.....: 1. Si 2. No

HTPVOAF. Tratamiento con VOAF.....: 1. Si 2. No. HRRP. **Hemorragia Pulmonar:** 1. Si 2. No

**HIPOT. Hipotensión arterial ... :** 1. Si 2. No

HIPSF. Tratamiento con Suero Fisiológico: 1. Si 2. No      HIPINO. Tratamiento con Inotrópicos....: 1. Si 2. No

HIPHIDRO. Tratamiento con Hidrocortisona: 1. Si 2. No

CF. **Cafeina:** 1Si 2. No

CFD: Duración(días):

DBP. **Displasia broncopulmonar:** 1. Sí, no precisa tratamiento 2. Si, con tratamiento médico 3. No

DBPDX. Tratada con Dexametasona.....: 1. Si 2.No DBPH. Tratada con Hidrocortisona.....: 1. Si 2.No

DBPBUDE. Tratada con Budesonida inh.....: 1. Si 2.No DBPBRONCO. Tratada con Broncodilatadores.: 1. Si 2.No

DBPDIU. Tratada con Diuréticos: 1. Si 2.No DBPGRADO. Grado DBP: 1.leve 2.moderada 3.grave 4.no

## SOMATOMETRÍA AL ALTA

EDCRONALTA. EDAD cronológica al alta (días):\_\_\_\_\_ EDCORRALTA. EDAD corregida al alta (días):

PALTA. Peso al alta: \_\_\_\_\_ Percentil /z-score: \_\_\_\_\_

TALTA. Talla al alta: \_\_\_\_\_ Percentil /z-score: \_\_\_\_\_

PCALTA. PC al alta: \_\_\_\_\_ Percentil /z-score: \_\_\_\_\_

CLASALTA. Clasificación somatometría al alta: \_\_\_\_\_ 1. AEG 2. PEG 3. GEG

## TIPAL. TIPO DE ALIMENTACION:

1. Materna exclusiva 2. Materna fortificada 3. Mixta 4. Fórmula adaptada 5. Fórmula hipercalórica

FORAL. FORMA DE ALIMENTACION: 1. Boca 2. Sonda

DERUHD. **DERIVACION A UHD** : 1. si 2.no

## SIRESAL. SITUACION RESPIRATORIA al alta:

1. Resp espontánea 2. Gafas nasales

## MEDALTA. MEDICACION AL ALTA :

1. ninguna 2. broncodilatadores, 3. Corticoides inhalados 4. diuréticos 5. otros

## EDAD RETIRADA DEL OXIGENO:

EDCROX: Edad cronológica:

EDCOROX: Edad corregida:

## GUARDERÍA:

GUAR1: 1º AÑO: 1: si 1: no. GUAR2: 2º AÑO: 1: si 1: no

## ADMINISTRACIÓN DE INMUNOPROFILAXIS CONTRA EL VRS

INMU1: 1º AÑO: 1: si 1: no. INMU2: 2º AÑO: 1: si 1: no

## VARIABLES SEGUIMIENTO

### 1 AÑO

#### CONTROL DEL CRECIMIENTO

E1. Edad (meses cron) \_\_\_\_\_

EC1. Edad (meses corr) \_\_\_\_\_

P1. Peso (g).....: \_\_\_\_\_

PP1. Percentil Peso....: \_\_\_\_\_

PZ1. Z score Peso .....: \_\_\_\_\_

PCL1. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No

T1. Talla (cm) .....: \_\_\_\_\_

TP1. Percentil Talla.....: \_\_\_\_\_

TZ1. Z score Talla.....: \_\_\_\_\_

TCL1. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No

PC1. Per. Cefáli. (cm): \_\_\_\_\_

PCP1. Percentil PC.....: \_\_\_\_\_

PCZ1. Z score PC.....: \_\_\_\_\_

PCCL1. Clasifi PC: 1.Adec 2.No

IMC1. **IMC**:..... \_\_\_\_\_

PIMC1. Percentil IMC.....: \_\_\_\_\_

IMCZ1. Z score IMC.....: \_\_\_\_\_

IMCCL1. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

### 2 AÑOS

E2. Edad (meses cron).....: \_\_\_\_\_

EC2. Edad (meses corr).....: \_\_\_\_\_

P2. Peso (g).....: \_\_\_\_\_

PP2. Percentil Peso....: \_\_\_\_\_

PZ2. Z score Peso .....: \_\_\_\_\_

PCL2. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No

T2. Talla (cm) .....: \_\_\_\_\_

TP2. Percentil Talla.....: \_\_\_\_\_

TZ2. Z score Talla.....: \_\_\_\_\_

TCL2. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No

PC2. Per. Cefáli. (cm): \_\_\_\_\_

PCP2. Percentil PC.....: \_\_\_\_\_

PCZ2. Z score PC.....: \_\_\_\_\_

PCCL2. Clasifi PC: 1.Adec 2.No

IMC2. **IMC**:..... \_\_\_\_\_

PIMC2. Percentil IMC.....: \_\_\_\_\_

IMCZ2. Z score IMC.....: \_\_\_\_\_

IMCCL2. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

### 3 AÑOS

E3. Edad (meses cron).....: \_\_\_\_\_

EC3. Edad (meses corr).....: \_\_\_\_\_

P3. Peso (g).....: \_\_\_\_\_

PP3. Percentil Peso....: \_\_\_\_\_

PZ3. Z score Peso .....: \_\_\_\_\_

PCL3. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No

T3 Talla (cm) .....: \_\_\_\_\_

TP3. Percentil Talla.....: \_\_\_\_\_

TZ3. Z score Talla.....: \_\_\_\_\_

TCL3. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No

PC63 Per. Cefáli. (cm): \_\_\_\_\_

PCP3. Percentil PC.....: \_\_\_\_\_

PCZ3. Z score PC.....: \_\_\_\_\_

PCCL3. Clasifi PC: 1.Adec 2.No

IMC3. **IMC**:..... \_\_\_\_\_

PIMC3. Percentil IMC.....: \_\_\_\_\_

IMCZ3. Z score IMC.....: \_\_\_\_\_

IMCCL3. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

### **CUATRO AÑOS**

E4. Edad (meses cron).....: \_\_\_\_\_  
EC4. **Edad (meses corr)**.....: \_\_\_\_\_  
**P4. Peso (g)**.....: \_\_\_\_\_  
PP4. Percentil Peso.....: \_\_\_\_\_  
PZ4. Z score Peso .....: \_\_\_\_\_  
PCL4. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No  
**T4. Talla (cm)** .....: \_\_\_\_\_  
TP4. Percentil Talla.....: \_\_\_\_\_  
TZ4. Z score Talla.....: \_\_\_\_\_  
TCL4. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No  
**PC4. Per. Cefáli. (cm):**  
PCZ4. Z score PC.....: \_\_\_\_\_  
**PCCL4. Clasifi PC: 1.Adec 2.No**  
IMC4. **IMC**:.....  
PIMC4. Percentil IMC.....: \_\_\_\_\_  
IMCZ4. Z score IMC.....: \_\_\_\_\_  
IMCCL4. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

### **CINCO AÑOS**

E5. Edad (meses cron).....: \_\_\_\_\_  
EC5. **Edad (meses corr)**.....: \_\_\_\_\_  
**P5. Peso (g)**.....: \_\_\_\_\_  
PP5. Percentil Peso.....: \_\_\_\_\_  
PZ5. Z score Peso .....: \_\_\_\_\_  
PCL5. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No  
**T5. Talla (cm)** .....: \_\_\_\_\_  
TP5. Percentil Talla.....: \_\_\_\_\_  
TZ5. Z score Talla.....: \_\_\_\_\_  
TCL5. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No  
**PC5. Per. Cefáli. (cm):**  
PCZ5. Z score PC.....: \_\_\_\_\_  
**PCCL5. Clasifi PC: 1.Adec 2.No**  
IMC5. **IMC**:.....  
PIMC5. Percentil IMC.....: \_\_\_\_\_  
IMCZ5. Z score IMC.....: \_\_\_\_\_  
IMCCL5. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

### **SEIS AÑOS**

E6. Edad (meses cron).....: \_\_\_\_\_  
EC6. **Edad (meses corr)**.....: \_\_\_\_\_  
**P6. Peso (g)**.....: \_\_\_\_\_  
PP6. Percentil Peso.....: \_\_\_\_\_  
PZ6. Z score Peso .....: \_\_\_\_\_  
PCL6. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No  
**T6. Talla (cm)** .....: \_\_\_\_\_  
P6. Percentil Talla.....: \_\_\_\_\_  
TZ6. Z score Talla.....: \_\_\_\_\_  
TCL6. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No  
**PC6. Per. Cefáli. (cm):** \_\_\_\_\_  
PC6. Per. Cefáli. (cm): \_\_\_\_\_  
PCZ6. Z score PC.....: \_\_\_\_\_  
PCCL6. Clasifi PC: 1.Adec 2.No  
PIMC6. Percentil IMC.....: \_\_\_\_\_  
IMCZ6. Z score IMC.....: \_\_\_\_\_  
IMCCL6. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

## 1 AÑO SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

SECU1. Secuelas:

1. Si 2. No

TISE1. Tipo de secuelas:

1. Oxígeno domiciliario  
2. Lesiones pulmonares (RX /TAC)

### Agudizaciones respiratorias:

SIB1. Episodios de sibilancias tratadas con salbutamol:

1. Ninguno 2. <3 episo 3. ≥3 episo

VISURG1. Visitas a urgencias por causa respiratoria:

1. Ninguna 2. <3 veces 3. ≥3 veces

NIRESP1. Nº ingresos planta:

NIRESUC1. Nº ingresos UCI:

### Aspectos terapéuticos.

VENDOM1. Ventilación domiciliaria:

1. Si 2. No

TRES1. Tratamiento Respiratorio:

2. Si 2. No

SALBU1. Tratamiento con Salbutamol en agudizaciones:

1. Si 2. No

TIPMAN1. Tipo de trata. Mantenimiento:

1. Sin tratamiento de mantenimiento  
2. CI +LABA+ Montelukast <6m  
3. CI +LABA+ Montelukast >6m  
4. Otros

TIPTRAUC1. Tratamiento en UCI:

1. Ventilación mecánica invasiva  
2. CPAP  
3. GAF  
4. Otros

### Comorbilidades:

HTP1. Hipertensión pulmonar:

1. Si 2. No

TRAQ1. Traqueomalacia:

1. Si 2. No

REGAS1. Reflujo Gastroesofágico

1. Si 2. No

TAB1. **Tabaquismo:** 1. Si 2. No

## 2 AÑOS SEGUIMI. RESPIRATORIO:

SECU2. Secuelas:

1. Si 2. No

TISE2. Tipo de secuelas:

1. Oxígeno domiciliario  
2. Lesiones pulmonares (RX /TAC)

### Agudizaciones respiratorias:

SIB2. Episodios de sibilancias tratadas con salbutamol:

1. Ninguno 2. <3 episo 3. ≥3 episo

VISURG2. Visitas a urgencias por causa respiratoria:

1. Ninguna 2. <3 veces 3. ≥3 veces

NIRESP2. Nº ingresos planta:

NIRESUC2. Nº ingresos UCI:

### Aspectos terapéuticos

VENDOM2. Ventilación domiciliaria:

1. Si 2. No

TRES2. Tratamiento Respiratorio:

2. Si 2. No

SALBU2. Tratamiento con Salbutamol en agudizaciones:

1. Si 2. No

TIPMAN2. Tipo de tra Mantenimiento:

1. Sin tratamiento de mantenimiento  
2. CI +LABA+ Montelukast <6m  
3. CI +LABA+ Montelukast >6m  
4. Otros

TIPTRAUC2. Tratamiento en UCI:

1. Ventilación mecánica invasiva  
2. CPAP  
3. GAF  
4. Otros

### Comorbilidades:

HTP2. Hipertensión pulmonar:

1. Si 2. No

TRAQ2. Traqueomalacia:

1. Si 2. No

REGAS2. Reflujo Gastroesofágico

1. Si 2. No

TAB2. **Tabaquismo:** 1. Si 2. No

## 3 AÑOS SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

SECU3. Secuelas:

1. Si 2. No

TISE3. Tipo de secuelas:

1. Oxígeno domiciliario  
2. Lesiones pulmonares (RX/TAC)

### Agudizaciones respiratorias:

SIB3. Episodios de sibilancias tratadas con salbutamol:

1. Ninguno 2. <3 episo 3. ≥3 episo

VISURG3. Visitas a urgencias por causa respiratoria:

1. Ninguna 2. <3 veces 3. ≥3 veces

NIRESP3. Nº ingresos planta:

NIRESUC3. Nº ingresos UCI:

### Aspectos terapéuticos

VENDOM3. Ventilación domiciliaria:

1. Si 2. No

TRES3 Tratamiento Respiratorio:

1. Si 2. No

SALBU3. Tratamiento con Salbutamol en agudizaciones:

1. Si 2. No

TIPOTRES3. Tipo de tratamiento:

1. Sin tratamiento de mantenimiento  
2. CI +LABA+ Montelukast <6m  
3. CI +LABA+ Montelukast >6m  
4. Otros

TRAUC3. Tratamiento en UCI:

1. Ventilación mecánica invasiva  
2. CPAP  
3. GAF  
4. Otros

### Comorbilidades:

HTP3. Hipertensión pulmonar:

1. Si 2. No

TRAQ3. Traqueomalacia:

1. Si 2. No

REGAS3. Reflujo Gastroesofágico

1. Si 2. No

TAB3. **Tabaquismo:** 1. Si 2. No

## 4 AÑOS

### SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

SECU4. Secuelas:

1. Si 2. No

TISE4. Tipo de secuelas:

1. Oxígeno domiciliario  
2. Lesiones pulmonares (RX /TAC)

### Agudizaciones respiratorias:

SIB4. Episodios de sibilancias tratadas con salbutamol:

1. Ninguno 2. <3 episo 3. ≥3 episo

VISURG4. Visitas a urgencias por causa respiratoria:

1. Ninguna 2. <3 veces 3. ≥3 veces

NIRESP4. Nº ingresos planta:

NIRESUCI4. Nº ingresos UCI:

### Aspectos terapéuticos.

VENDOM4. Ventilación domiciliaria:

1. Si 2. No

TRES4. Tratamiento Respiratorio:

2. Si 2. No

SALBU4. Tratamiento con Salbutamol en agudizaciones:

1. Si 2. No

TRES4. Tipo de tratamiento:

1. Sin tratamiento de mantenimiento  
2. CI +LABA+ Montelukast <6m  
3. CI +LABA+ Montelukast >6m  
4. Otros

TRAUCI4. Tratamiento en UCI:

1. Ventilación mecánica invasiva  
2. CPAP  
3. GAF  
4. Otros

### Comorbilidades:

HTP4. Hipertensión pulmonar:

1. Si 2. No

TRAQ4. Traqueomalacia:

1. Si 2. No

REGAS4. Reflujo Gastroesofágico

1. Si 2. No

TAB4. **Tabaquismo:** 1. Si 2. No

## 5 AÑOS

### SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

SECU5. Secuelas:

2. Si 2. No

TISE5. Tipo de secuelas:

1. Oxígeno domiciliario  
2. Lesiones pulmonares (RX/TAC)

### Agudizaciones respiratorias:

SIB5. Episodios de sibilancias tratadas con salbutamol:

1. Ninguno 2. <3 episo 3. ≥3 episo

VISURG5. Visitas a urgencias por causa respiratoria:

1. Ninguna 2. <3 veces 3. ≥3 veces

NIRESP5. Nº ingresos planta:

NIRESUCI5. Nº ingresos UCI

### Aspectos terapéuticos.

VENDOM5. Ventilación domiciliaria:

1. Si 2. No

TRES5. Tratamiento Respiratorio:

2. Si 2. No

SALBU5. Tratamiento con Salbutamol en agudizaciones:

1. Si 2. No

TRES5. Tipo de tratamiento:

1. Sin tratamiento de mantenimiento  
2. CI +LABA+ Montelukast <6m  
3. CI +LABA+ Montelukast >6m  
4. Otros

TRAUCI5. Tratamiento en UCI:

1. Ventilación mecánica invasiva  
2. CPAP  
3. GAF  
4. Otros

### Comorbilidades:

HTP5. Hipertensión pulmonar:

1. Si 2. No

TRAQ5. Traqueomalacia:

1. Si 2. No

REGAS5. Reflujo Gastroesofágico

1. Si 2. No

TAB5. **Tabaquismo:** 1. Si 2. No

## 6 AÑOS

### SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

SECU6. Secuelas:

1. Si 2. No

TISE6. Tipo de secuelas:

1. Oxígeno domiciliario  
2. Lesiones pulmonares (RX /TAC)

### Agudizaciones respiratorias:

SIB6. Episodios de sibilancias tratadas con salbutamol:

1. Ninguno 2. <3 episo 3. ≥3 episo

VISURG6. Visitas a urgencias por causa respiratoria:

1. Ninguna 2. <3 veces 3. ≥3 veces

NIRESP6. Nº ingresos planta:

NIRESUCI6. Nº ingresos UCI

### Aspectos terapéuticos.

VENDOM6. Ventilación domiciliaria:

1. Si 2. No

TRES6. Tratamiento Respiratorio:

1. Si 2. No

SALBU6. Tratamiento con Salbutamol en agudizaciones:

1. Si 2. No

TRES6. Tipo de tratamiento:

1. Sin tratamiento de mantenimiento  
2. CI +LABA+ Montelukast <6m  
3. CI +LABA+ Montelukast >6m  
4. Otros

TRAUCI6. Tratamiento en UCI:

1. Ventilación mecánica invasiva  
2. CPAP  
3. GAF  
4. Otros

### Comorbilidades:

HTP6. Hipertensión pulmonar:

1. Si 2. No

TRAQ6. Traqueomalacia:

1. Si 2. No

REGAS6. Reflujo Gastroesofágico

1. Si 2. No

TAB6. **Tabaquismo:** 1. Si 2. No



## INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 9/12/2024

Nombre del tutor/a	Eva María García Cantó
Nombre del alumno/a	María Tovar Moreno
Tipo de actividad	Adherido a un proyecto autorizado
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Evolución respiratoria y crecimiento somático del recién nacido pretérmino diagnosticado de Displasia Broncopulmonar. Estudio de seguimiento hasta los 6 años.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	241205141701
Código de autorización COIR	<b>TFG.GME.EMGC.MTM.241205</b>
Caducidad	2 años

Se considera que la presente actividad no supone riesgos laborales adicionales a los ya evaluados en el proyecto de investigación al que se adhiere. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Evolución respiratoria y crecimiento somático del recién nacido pretérmino diagnosticado de Displasia Broncopulmonar. Estudio de seguimiento hasta los 6 años.** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable  
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>

