



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



Estudio de la evolución neurosensorial y del neurodesarrollo del recién nacido pretérmino de menos de 1500 gramos diagnosticado de Displasia Broncopulmonar. Estudio de seguimiento hasta los 6 años.

Autora: Elvira Brando López

Nº expediente: 4027

Tutora: Eva María García Cantó

Cotutor: Inmaculada Palazón Azorín

Departamento y Área: Pediatría, Área de Neonatología

Curso académico: 2024 - 2025

Convocatoria: 28 de mayo



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN:	8
2.	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	10
2.1.	HIPÓTESIS.....	10
2.2.	OBJETIVOS	10
3.	MATERIAL Y MÉTODOS	10
3.1.	DISEÑO	10
3.2.	SELECCIÓN DE PACIENTES.....	10
3.3.	TAMAÑO MUESTRAL	11
3.4.	OBTENCIÓN DE DATOS.....	12
3.5.	VARIABLES	12
3.5.1.	Variables explicativas	12
3.5.2.	Variables de resultado:.....	13
3.6.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	14
4.	RESULTADOS	14
4.1.	RECLUTAMIENTO Y PÉRDIDAS	14
4.2.	ANTECEDENTES PRENATALES Y PERINATALES	15
4.3.	ANTECEDENTES POSTNATALES.....	17
4.4.	SITUACIÓN AL ALTA.....	18
4.5.	ALTERACIONES NEUROSENSORIALES.....	20
4.5.1.	Estudio oftalmológico	20
4.5.2.	Estudio auditivo	21
4.5.3.	Estudio de Parálisis Cerebral	21
4.5.4.	Estudio del lenguaje	21
4.6.	ALTERACIONES DEL NEURODESARROLLO.....	21
4.6.1.	Capacidad Intelectual.....	22
4.6.2.	Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).....	24
4.6.3.	Trastorno del Espectro Autista (TEA)	24
5.	DISCUSIÓN:	25
6.	CONCLUSIONES	29
7.	BIBLIOGRAFÍA	30
8.	ANEXO	33
	ANEXO I: CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS	33
	ANEXO II: CÓDIGO DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE (COIR)	42

RESUMEN:

Introducción. La prematuridad es la principal causa de mortalidad infantil a nivel mundial. El aumento de la supervivencia de estos niños representa un desafío clínico debido a las posibles secuelas que puedan presentar. Entre las complicaciones más frecuentes se encuentra la displasia broncopulmonar (DBP), una enfermedad pulmonar crónica que afecta especialmente a los recién nacidos prematuros (RNPT) <32 semanas (sg) y/0 <1500 gramos (g), cuya incidencia está aumentando. Se conoce la relación entre la prematuridad y el bajo peso al nacer con el riesgo de parálisis cerebral, discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), discapacidad del aprendizaje y otros retrasos de desarrollo. Sin embargo, no existe demasiada evidencia en cuanto a su impacto y asociación. La identificación precoz de estas alteraciones y la implementación de programas de seguimiento estandarizados son fundamentales para intervenir oportunamente y mejorar el pronóstico funcional de los niños prematuros.

Método. Estudio observacional de cohortes retrospectivo que incluye a recién nacidos pretérmino con peso inferior a 1500 g, diagnosticados de displasia broncopulmonar, nacidos entre enero de 2016 y diciembre de 2018 e ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Universitario Doctor Balmis. Tras el alta hospitalaria, los supervivientes se incorporaron a un programa de seguimiento multidisciplinar con revisiones a los 2, 4 y 6 años.

Resultados. El estudio incluye a 44 RNPMBP con diagnóstico de DBP, lo que supone una incidencia del 27,1%. Tras una pérdida del 13,6% durante el seguimiento, 38 pacientes completaron la evaluación a los 6 años. Se identifican alteraciones visuales en el 36,5% de los casos, en su mayoría defectos de refracción leves. No se registran casos de hipoacusia neurosensorial. La parálisis cerebral infantil afecta al 5% de los niños y las alteraciones del lenguaje expresivo al 27,5%. La capacidad intelectual se

mantiene mayoritariamente dentro de la normalidad o con retrasos leves, con una media de CI de 87,3 a los 6 años. El 60% obtiene puntuaciones iguales o superiores al promedio. En cuanto al neurodesarrollo, el 7,7% presenta diagnóstico de TDAH y el 26,9% muestra signos compatibles con TEA y/o fenotipo conductual del prematuro (FCP), principalmente en el grupo de DBP leve.

Conclusiones. La evolución neurosensorial de los RNPMBP con diagnóstico de DBP se manifiesta principalmente como alteraciones visuales leves y en relación con el neurodesarrollo se detecta un cierto incremento de PCI, TDAH y TEA respecto a la población general.

Palabras clave: prematuridad, displasia broncopulmonar, neurodesarrollo, trastorno del espectro autista (TEA), Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), discapacidad intelectual.

SUMMARY:

Introduction. Prematurity is the leading cause of infant mortality worldwide. The increased survival of these children poses a clinical challenge due to the potential sequelae they may develop. Among the most common complications is bronchopulmonary dysplasia (BPD), a chronic lung disease that particularly affects preterm newborns (PTNB) born before 32 weeks of gestation and/or weighing less than 1500 g (VLBW), and its incidence is on the rise. The relationship between prematurity and low birth weight with the risk of cerebral palsy (CP), intellectual disability, autism spectrum disorder (ASD), attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), learning disabilities and other developmental delays is well known; however, there is limited evidence regarding their impact and association. Early identification of these conditions and the implementation of standardized follow-up programs are essential to ensure timely intervention and improve the functional prognosis of preterm children.

Method. A retrospective observational cohort study including preterm newborns weighing less than 1500 g, diagnosed with bronchopulmonary dysplasia, born between January 2016 and December 2018, and admitted to the Neonatal Intensive Care Unit of Hospital General Universitario Doctor Balmis. After hospital discharge, survivors were enrolled in a multidisciplinary follow-up program with evaluations at ages 2, 4 and 6 years.

Results. The study includes 44 VLBW preterm infants diagnosed with BPD. This represents an incidence of BPD of 27.1%. After a 13.6% loss during follow-up, 38 patients complete evaluation at 6 years of age. Visual impairments are identified in 36.5% of cases, mostly mild refractive errors. No cases of sensorineural hearing loss are recorded. Cerebral palsy affects 5% of the children, and expressive language disorders are observed in 27.5%. Intellectual capacity remains mostly within normal limits or shows mild delays, with a mean intelligence quotient of 87.3 at 6 years. Sixty percent of children

score at or above average. Regarding neurodevelopment, 7.7% receive a diagnosis of ADHD and 26.9% exhibit signs consistent with ASD and/or preterm behavioral phenotype (PBP), mainly within the mild BPD group.

Conclusions. The neurosensory evolution of VLBW preterm infants diagnosed with BPD is mainly manifested as mild visual impairments, and in terms of neurodevelopment, a certain increase in CP, ADHD, and ASD is detected compared to the general population.

Key words: prematurity, bronchopulmonary dysplasia, neurodevelopment, autism spectrum disorder (ASD), attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), intellectual disability.

1. INTRODUCCIÓN:

El parto prematuro supone la principal causa de mortalidad en los niños menores de 5 años en el mundo⁽¹⁾. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el parto prematuro es aquel que se produce antes de las 37 semanas de gestación (sg). Se estima que entre el 8-10% de los partos son prematuros. Los avances en Ginecología y Neonatología desde 1990, han generado un descenso en la mortalidad. Sin embargo, la mejora en la supervivencia supone mayor riesgo de sufrir complicaciones a corto y largo plazo, y es por esto, que el seguimiento y la implantación de programas de intervención precoz son fundamentales para un mejor pronóstico cognitivo y motor del neonato prematuro^(2,3).

Un desafío clave en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es disminuir la morbilidad asociada al aumento de supervivencia de los niños prematuros. La displasia broncopulmonar (DBP) es la complicación pulmonar crónica más frecuente entre los recién nacidos prematuros con un peso <1500 gramos (g) (recién nacidos de muy bajo peso o RNMBP) y/o edad gestacional <32 semanas, y su incidencia ha crecido a medida que ha mejorado la mortalidad en este grupo⁽⁴⁾.

Esta patología fue descrita por primera vez en 1967 por Northway como fibrosis e inflamación pulmonar secundaria al tratamiento del distrés respiratorio con oxigenoterapia y ventilación mecánica en neonatos prematuros.⁽⁵⁾ Con el tiempo esta definición ha sufrido modificaciones. Actualmente, la Sociedad Española de Neonatología (SENEO) recomienda la definición DBP del Instituto Nacional de la Salud Norteamericano (NIH) de 2001, basada en la necesidad de oxigenoterapia durante 28 días o más. La base fisiopatológica es una interrupción en el desarrollo alveolar y vascular del pulmón del prematuro. Este hecho, no solo se asocia al soporte ventilatorio, sino también a otros factores pre y postnatales (infecciones, edema pulmonar, déficits nutricionales o inflamación) que pueden conducir a alteraciones del desarrollo normal

del pulmón. Se clasifica en leve, moderada o grave dependiendo de la necesidad de oxigenoterapia y/o soporte respiratorio a las 36 semanas de edad postmenstrual (EPM)⁽⁶⁻⁸⁾.

Los datos publicados estiman que el 25-40% de los RNMBP desarrollan algún grado de DBP, lo que se relaciona con una mayor estancia hospitalaria, alteraciones nutricionales, cardiovasculares y del neurodesarrollo^(6,7). La discapacidad asociada a la prematuridad, especialmente en prematuros extremos, es un problema de salud global, debido al impacto en las familias y el sistema sanitario⁽⁹⁾. Se conoce que el riesgo de padecer deterioro del desarrollo neurológico y del lenguaje en los primeros años de vida es mayor en pacientes con DBP. También se ha relacionado con retraso del crecimiento y dificultades del aprendizaje en edad escolar⁽¹⁰⁾.

A pesar de las mejoras en la atención inmediata, sigue siendo un desafío el seguimiento de los prematuros a largo plazo⁽³⁾. Se conoce que existe relación entre la prematuridad y el bajo peso al nacer con el riesgo de parálisis cerebral, discapacidad intelectual, Trastorno del Espectro Autista (TEA), Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), discapacidad del aprendizaje y otros retrasos de desarrollo, sin embargo, no existe demasiada evidencia en cuanto a su impacto y asociación⁽¹¹⁾.

Implantar un programa de seguimiento estandarizado es crucial para valorar la evolución a largo plazo y detectar precozmente los problemas que surgen a medida que el niño crece y van variando sus necesidades. Esto permitirá intervenir de forma temprana, para minimizar el impacto de las secuelas a largo plazo, en el niño y en su entorno^(9,12).

La SENEIO recomienda que todos los niños con <1500g o <32sg formen parte de un programa de seguimiento estandarizado hasta los 6-7 años, evaluando, al menos, la salud física, mental, aprendizaje e inteligencia y calidad de vida. Además, la interacción entre especialistas permite compartir conocimientos y perspectivas que, combinadas,

mejoran la calidad del diagnóstico, tratamiento y seguimiento, optimizando así los resultados⁽¹³⁾.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis

Los RNMBP, diagnosticados de DBP, pueden presentar secuelas en el desarrollo neurológico, sensorial (visual y auditivo) y neurodesarrollo (capacidades cognitivas, TEA y TDAH), que pueden ser detectadas cuando se establecen programas de seguimiento a largo plazo. Su detección permite intervenir de forma temprana y mejorar su evolución posterior.

2.2. Objetivos

El proyecto tiene como objetivo conocer la situación en cuanto a desarrollo neurológico (parálisis cerebral), sensorial (visual y auditivo), y neurodesarrollo (capacidades cognitivas, TEA y TDAH), de una cohorte de RNMBP diagnosticados de DBP desde el alta hospitalaria hasta los 6 años de edad, tanto de forma global, como según el nivel de gravedad de la misma.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño

Estudio observacional de cohortes retrospectivo.

3.2. Selección de pacientes

Los pacientes a analizar son todos los RNMBP diagnosticados de DBP, nacidos entre enero del 2016 hasta diciembre del 2018 y que estuvieron ingresados en la UCIN del Hospital General Universitario Doctor Balmis (HGUA Dr. Balmis).

El estudio incluye tanto a los neonatos nacidos en dicho hospital, como a los que fueron trasladados desde otros centros en las primeras 72 horas de vida, al tratarse de la UCIN de referencia de la provincia.

Tras el alta hospitalaria, fueron incluidos en un programa de seguimiento multidisciplinar ambulatorio, conforme a las recomendaciones de la SENEQ, con revisiones planificadas a los 2, 4 y 6 años de edad.

GUIA DE SEGUIMIENTO DEL RECIEN NACIDO PREMATURO < 1500 GRAMOS < 32 SEMANAS													
PROTOCOLO	1 m EC	3 m EC	6 m EC	12 m EC	18 m EC	24 m EC	28 m EC	30 m EC	3 años	4 años	5 años	6 años	
Somatometría	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Tensión Arterial									x	x	x	x	x
Catch - up	x	x	x	x	x	x		x	x	x			
Desarrollo Psicomotor: Amiel-Tison; T. Denver/Levant	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Screening para riesgo de TEA: Test: M-CHAT			EMP si alterado Neuroped	EMP si alterado Neuroped	M-CHAT								
Ecografía cerebral	x												
Eval. Oftalmológica	Fondo de ojo						Agudeza Visual			Agudeza Visual	Agudeza Visual	Agudeza Visual	Agudeza Visual
Eval. Audiológica	PEAT												
D. Rehabilitación <1200g o si Riesgo	x	Hipertonía x	Hipertonía x										
Atención Temprana	x												
Revisión Bucodental									x	x	x	x	x
Informes C. Educativo						x		x	x	x	x	x	x
Registros	< 1500					SEN 1500		x	x	x	x	x	x
Doc. Educativos Padres	Recomendaciones Alimentación	Calendario Alimentación											
Evaluación Desarrollo Psicomotor / Capacidad Intelectual							BRUNET-LEZINE						WISC V
Evaluación síntomas cualitativos - TEA							Evaluación Clínica						Evaluación Clínica SCQ LIS
Evaluación TDAH							Evaluación Clínica						Escalas CONNERS Padres y Maestros

Figura 1. Protocolo de seguimiento para RNMBP. Consulta Externa Neonatología HGUA Dr. Balmis, vigente en el periodo analizado.

3.3. Tamaño muestral

El tamaño de la muestra fue determinado por el número de RNMBPN con diagnóstico de DBP ingresados en la UCIN en el periodo de estudio. Habitualmente la cifra anual oscila en torno 10-20 casos, variable según la incidencia de prematuridad y la gravedad de la patología respiratoria. Se ha decidido evaluar 3 años para intentar conseguir una

muestra de 41 niños. En base a la bibliografía se estima un mínimo de 20% de pérdidas, pudiendo quedar finalmente una muestra de 33 niños.

3.4. Obtención de datos

La obtención de datos se llevó a cabo mediante la revisión sistemática de historias clínicas electrónicas por parte de los integrantes del equipo investigador. La información recopilada se registró en un cuaderno de recogida de datos (**Anexo I**), que se adjunta, donde cada paciente fue identificado mediante un código numérico. Posteriormente, los datos fueron transferidos a una base de datos anonimizada en el programa estadístico SPSS, a partir de la cual se realizó el análisis. El estudio ha sido autorizado por la Oficina de Investigación Responsable con la obtención del COIR el 9 de diciembre de 2024 (**Anexo II**).

3.5. Variables

3.5.1. Variables explicativas

- Antecedentes prenatales: gemelaridad, retraso de crecimiento intrauterino (CIR), corticoides prenatales, sulfato de magnesio, corioamnionitis, preeclampsia y diabetes.
- Antecedentes perinatales: sexo, edad gestacional, Test de Apgar, necesidad de intubación en sala de partos, antropometría al nacimiento y clasificación según somatometría.
- Antecedentes postnatales: enfermedad membrana hialina (EMH), tratamiento con surfactante, necesidad de ventilación mecánica (VM) invasiva y no invasiva, conducto arterioso persistente (PCA), hemorragia cerebral y grado, anemia, sepsis, enterocolitis necrotizante, neumotórax, hipertensión pulmonar, hemorragia pulmonar, hipotensión, cafeína, retinopatía del prematuro (ROP) y medicación (corticoides, broncodilatadores, diuréticos, etc.).

- Situación al alta: edad, peso, grado de DBP, derivación a Unidad de Hospital a Domicilio (UHD), situación respiratoria, medicación y exitus.

3.5.2. Variables de resultado:

Desarrollo sensorial:

- Función visual: controles oftalmológicos anuales por Servicio de Oftalmología, desde el 2º hasta el 6º año.
- Función auditiva: potenciales auditivos automáticos en primeros meses y, posteriormente, si hay sintomatología o en los prematuros más extremos.

Desarrollo motor:

- Parálisis cerebral infantil (PCI): se valora la función de desarrollo motor grueso, según el sistema de clasificación de la función motora gruesa "Gross Motor Function Classification System" (GMFCS), entre los 2-4 años.

Neurodesarrollo:

Evaluado por Psicóloga Infantil, mediante las siguientes herramientas:

Desarrollo Cognitivo:

- Test de Brunet-Lézine revisado (cociente de desarrollo psicomotor), a los 20 y 28 meses de edad corregida.
- Test de WISC-V (Wechsler Intelligence Scale for Children V), que determina la capacidad intelectual a los 6 años de edad cronológica.

Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH):

- Evaluación clínica de posibles indicadores de TDAH ante signos de alarma en cualquier momento evolutivo a los 6 años.
- Escalas de Conners de exploración de frecuencia e intensidad de síntomas en el contexto familiar y escolar a los 6 años.

Trastorno de Espectro Autista (TEA):

- Evaluación clínica de posibles indicadores de TEA ante signos de alarma en cualquier momento evolutivo y siempre a los 6 años.
- Test M-CHAT (cribado para alteraciones cualitativas), en su versión española (M-CHAT/ES). Detecta indicadores de riesgo de TEA a los 18 y 30 meses de edad corregida.
- Exploración de frecuencia e intensidad de síntomas cualitativos a los 6 años (Social Communication Questionnaire (SCQ) y Listado de Síntomas (LIS)).

3.6. Análisis estadístico

Las variables continuas con distribución normal se expresan como media \pm desviación estándar (DE) y aquellas con distribución no normal como medianas y rangos intercuartílicos (IQ). Se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Como parte del análisis, las variables cuantitativas se recodificaron posteriormente en tres categorías según grupos de gravedad (DBP leve, moderada y grave), para describir las características según grupos de riesgo.

4. RESULTADOS

4.1. Reclutamiento y pérdidas

En el estudio inicialmente se incluyeron 44 RNMBP con diagnóstico de DBP, que fueron ingresados en la UCIN del HGUA Dr. Balmis, desde enero de 2016 hasta diciembre de 2018. En la **tabla 1** se detallan los casos según el año de estudio y su porcentaje respecto al total de RNMBP, representando globalmente el 27,1%.

Tabla 1. Casos de DBP según año de estudio		
Año de nacimiento	Prematuros <1500 g	Diagnóstico DBP; n (%)
Periodo de estudio	162	44 (27,1)
2016	45	11 (24,4)
2017	63	15 (23,8)
2018	54	18 (33,3)

A lo largo del seguimiento, se registró una pérdida total de 6 casos (13,64%). Antes del control a los 2 años de vida, se detectaron 5 pérdidas, 4 por cambio de residencia y 1 por exitus antes del año de vida. A los 4 años, hubo una pérdida adicional. Finalmente, el seguimiento a los 6 años se realizó a un total de 38 pacientes (**figura 1**).

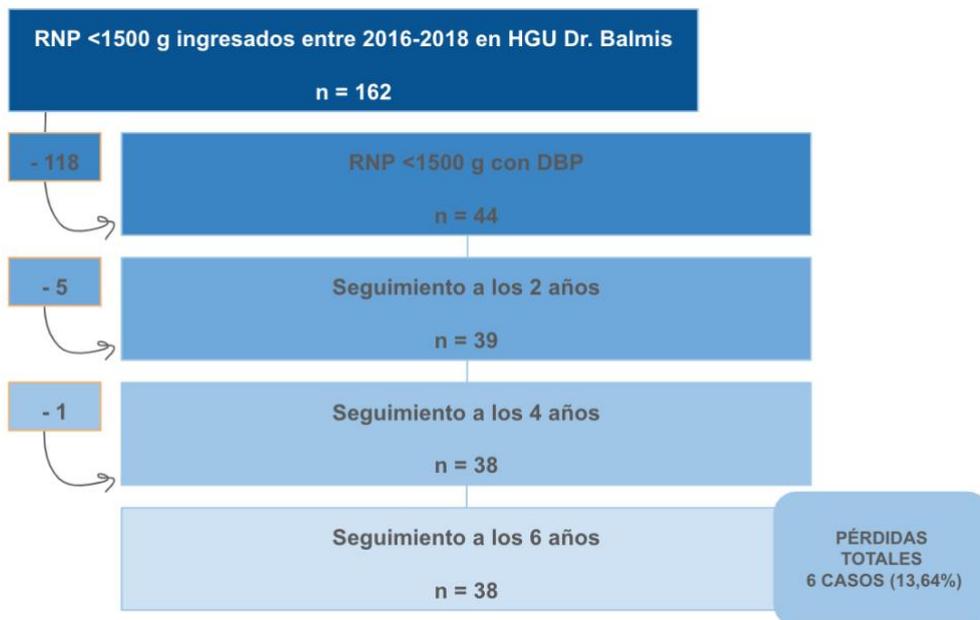


Figura 2. Tamaño muestral y pérdidas detectadas a lo largo del seguimiento.

4.2. Antecedentes prenatales y perinatales

Las características demográficas y perinatales de la población estudiada se describen en la **tabla 2**. El 15,9% de los pacientes fueron trasladados desde otros hospitales de la provincia.

El 54,5% fueron varones. La edad gestacional media fue de 26 sg (DE \pm 1,9), con un rango de 23 a 30 6/7 sg, siendo el 86% de los RNMBP δ 28 sg. El peso medio al nacimiento fue de 804,1 g (DE \pm 193,5), con rango de 490 a 1200 g, siendo el 81% de peso δ 1000 g. El 22,7% fueron pequeños para la edad gestacional (PEG).

El 95,5% de los casos recibieron corticoides prenatales y el 86,4% pauta de maduración cerebral con sulfato de magnesio. La sospecha de corioamnionitis se presentó en el 50% de los casos. En cuanto al estado de los recién nacidos, el 70% requirió intubación orotraqueal en sala de partos, con test de APGAR a los 5 minutos <7 en el 36,3%.

Tabla 2. Características demográficas de la población de estudio (n = 44)

Lugar de nacimiento	
Propio hospital; n (%)	37 (84,1)
Trasladados; n (%)	7 (15,9)
Sexo	
Varones; n (%)	37 (84,1)
Mujeres; n (%)	7 (15,9)
Tipo de gestación	
Simple; n (%)	37 (84,1)
Gemelar; n (%)	7 (15,9)
Edad gestacional (semanas); media (DE)	26 ± 1,9
RNPT ≤ 28 semanas; n (%)	35 (86,4)
Peso al nacimiento (g); media (DE)	804,1 ± 193,5
Percentil peso al nacimiento; media (DE)	33,1 ± 22,5
RNPT ≤ 1000 g; n (%)	36 (81,8)
Talla al nacimiento (cm); media (DE)	33,2 ± 2,9
Percentil talla al nacimiento; media (DE)	34,9 ± 23,5
Perímetro craneal (PC) al nacimiento (cm); media (DE)	23,1 ± 2,0
Percentil PC al nacimiento; media (DE)	26,1 ± 21,6
Adecuado a la edad gestacional (AEG); n (%)	34 (77,3)
Pequeño para la edad gestacional (PEG); n (%)	10 (22,7)
Corticoides prenatales; n (%)	42 (95,5)
Sulfato de magnesio; n (%)	38 (86,4)
Sospecha de corioamnionitis; n (%)	22 (50)
Preeclampsia; n (%)	2 (4,5)
Diabetes gestacional; n (%)	0 (0)
Intubación orotraqueal al nacer; n (%)	31 (70,5)
APGAR a los 5 minutos < 7 puntos; n (%)	16 (36,3)

4.3. Antecedentes postnatales

Las comorbilidades y tratamientos recibidos se detallan en la **tabla 5**. Durante el periodo de hospitalización, todos presentaron EMH. El 86% recibió tratamiento con surfactante. El 75% precisó VM invasiva, durante una mediana de 10 días (rango IQ 5-26), mientras que el 25% recibió VM no invasiva como único soporte ventilatorio. La mediana de duración de la VM no invasiva fue de 36 días (rango IQ 2-28).

Presentaron PCA 33 casos (75%) y hemorragia intraventricular (grado >I) 8 casos (18,1%). Se identificaron 2 casos de infarto hemorrágico (4,5%) y 1 caso de hemorragia cerebelosa (2,3%).

Se diagnosticó anemia en 26 casos (59,1%) y sepsis en 28 (63,6%).

Respecto a la ROP, se registró una incidencia del 27,3% en la cohorte estudiada. En la distribución, un 6,8% de los pacientes presentaron ROP Grado I, otro 6,8% ROP Grado II y un 13,6% ROP Grado III. El 20,5% requirió fotocoagulación láser y un 9,1% tratamiento con anti-VEGF intravítreo.

Se administró algún tratamiento médico para la DBP (dexametasona, hidrocortisona, corticoides inhalados o diuréticos) en 27 casos (61,4%).

Tabla 3. Morbilidades y tratamientos (n = 44)

Enfermedad de la membrana hialina (EMH); n (%)	44 (100)
Surfactante pulmonar; n (%)	38 (86,4)
> 1 dosis de surfactante; n (%)	7 (15,9)
Ventilación mecánica; n (%)	44 (100)
No invasiva como tratamiento máximo; n (%)	11 (25)
Invasiva + no invasiva; n (%)	33 (75)
Ductus arterioso persistente (DAP); n (%)	33 (75)

Hemorragia intraventricular > grado I; n (%)	8 (18,1)
Grado II; n (%)	2 (4,5)
Grado III; n (%)	3 (6,8)
Infarto hemorrágico; n (%)	2 (4,5)
Hemorragia cerebelosa; n (%)	1 (2,3)
Anemia; n (%)	26 (59,1)
Sepsis; n (%)	28 (63,6)
Precoz; n (%)	3 (6,8)
Tardía; n (%)	25 (56,8)
Enterocolitis necrotizante; n (%)	2 (4,5)
Neumotórax; n (%)	4 (9,1)
Hipertensión pulmonar; n (%)	6 (13,6)
Hemorragia pulmonar; n (%)	3 (6,8)
Hipotensión; n (%)	21 (47,7)
Retinopatía del Prematuro (ROP); n (%)	12 (27,3)
Grado I; n (%)	3 (6,8)
Grado II; n (%)	3 (6,8)
Grado III; n (%)	6 (13,6)
Displasia broncopulmonar (DBP); n (%)	44 (100)
DBP con tratamiento médico; n (%)	27 (61,4)
Dexametasona; n (%)	23 (52,3)
Hidrocortisona; n (%)	8 (18,2)
Budesonida; n (%)	16 (36,)
Broncodilatadores; n (%)	5 (11,4)
Diuréticos; n (%)	13 (29,5)

4.4. Situación al alta

La situación al alta hospitalaria se detalla en la **tabla 4**. La media de la edad corregida fue de 38 2/7 sg (DE \pm 2) y su peso de 2403 g (DE \pm 408). En cuanto a la clasificación de la DBP, 31 casos (70,5%) se clasificaron como DBP leve, 12 casos (27,3%) como DBP moderada y un caso (2,3%) como DBP grave. El 93,2% fue dado de alta sin soporte respiratorio, 2 casos (4,5%) con oxigenoterapia con gafas nasales, y un caso (2,3%) con CPAP. Este último fue un caso trasladado a su hospital de referencia en el extranjero

para continuar sus cuidados. Solo 2 casos (4,5%) fueron derivados a UHD. Respecto a la medicación, 40 casos (90,9%) fueron dados de alta sin ningún tratamiento.

No se detectó ningún caso de exitus durante el ingreso en la UCIN. Tras el alta hubo un caso de un niño diagnosticado de DBP moderada que falleció en el contexto de una infección respiratoria con desarrollo de hipertensión pulmonar.

Tabla 4. Situación al alta hospitalaria (n=44)

Edad corregida semanas; media (DE)	38 2/7 ± 2
Peso (g); media (DE)	2403 ± 408
Derivación a UHD; n (%)	2 (4,5)
Grado de displasia:	
Leve; n (%)	31 (70,5)
Moderado; n (%)	12 (27,3)
Grave; n (%)	1 (2,3)
Derivación UHD; n (%)	2 (4,5)
Situación respiratoria al alta:	
Respiración espontánea; n (%)	41 (93,2)
Gafas nasales; n (%)	2 (4,5)
CPAP; n (%)	1 (2,3)
Medicación al alta:	
Ninguna; n (%)	40 (90,9)
Corticoides inhalados; n (%)	4 (9,1)
Exitus neonatal; n (%)	0 (0)

Los datos más relevantes en cuanto a características gestacionales, perinatales y morbilidad neonatal, clasificados según grupos de gravedad, se detallan en la **tabla 5**.

Tabla 5. Características gestacionales, perinatales y morbilidad neonatal según grupos de gravedad DBP (n=44)

	DBP leve (n=31)	DBP moderada - grave (n=13)
Edad gestacional; media (DE)	26 1/7 ± 1,8	25 5/7 ± 2,2
Peso nacimiento; media (DE)	806 ± 190	798 ± 208
Prematuros <28sg; n (%)	27 (87,1)	11 (84,6)

Peso al nacer <1000g; n (%)	26 (83,9)	10 (76,9)
PEG; n (%)	7 (22,6)	3 (23,1)
Sexo varón (%); n (%)	16 (51,6)	8 (61,5)
Preeclampsia; n (%)	2 (6,5)	0 (0)
Corioamnionitis; n (%)	13 (41,9)	9 (69,2)
CIR (Crecimiento Intrauterino Retardado); n (%)	7 (22,6)	3 (23,1)
Corticoides prenatales; n (%)	29 (93,5)	13 (100)
Sulfato de magnesio; n (%)	27 (87,1)	11 (84,6)
IOT sala partos; n (%)	20 (64,5)	11 (84,6)
Surfactante pulmonar; n (%)	26 (83,9)	12 (92,30)
Ventilación mecánica Invasiva; n (%)	22 (70,9)	11 (84,6)
No invasiva; n (%)	9 (29,1)	2 (15,4)
DAP; n (%)	24 (77,4)	9 (69,2)
Sepsis neonatal; n (%)	18 (35,5)	10 (76,9)
Hipertensión pulmonar; n (%)	4 (12,9)	2 (15,4)

4.5. Alteraciones neurosensoriales

Se realizó estudio oftalmológico, auditivo, valoración de diagnóstico de parálisis cerebral, así como estudio del lenguaje comprensivo y expresivo en los tres grupos de gravedad a los 2, 4 y 6 años. Detallado en **tabla 6**.

4.5.1. Estudio oftalmológico

En la población global se detectaron 14 casos de alteraciones visuales (36,5%), siendo la mayoría (85%) de tipo defecto de refracción leve. Todos ellos estuvieron el grupo de DBP leve. Solo hubo 2 casos (14%) de tipo grave, uno pertenecía al grupo de DBP moderada y otra al grave.

4.5.2. Estudio auditivo

No se detectó ningún caso de hipoacusia neurosensorial.

4.5.3. Estudio de Parálisis Cerebral

Se detectaron 2 casos (5%) de parálisis cerebral de tipo hemipléjica en el grupo de DBP moderada, lo que supone el 20% de este grupo.

4.5.4. Estudio del lenguaje

Hubo 3 casos (7,5%) de alteraciones del lenguaje comprensivo, 2 en el grupo de DBP moderada y 1 en el grave. El lenguaje expresivo estuvo afectado en 11 casos (27,5%), 7 en el grupo leve (25%), 3 en el moderado (20%) y 1 en el grave (100%).

Tabla 6. Secuelas neurosensoriales en DBP

	DBP leve			BP moderada			DBP grave		
	2 años (n=28)	4 años (n=28)	6 años (n=28)	2 años (n=11)	4 años (n=10)	6 años (n=10)	2 años (n=1)	4 años (n=1)	6 años (n=1)
Alteración visual; n (%)	1 (3,5)	3 (10,7)	12 (42,8)	1 (9)	1 (10)	1 (10)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
Alteración auditiva neurosensorial; n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Parálisis cerebral; n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (18)	2 (20)	2 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Alteración del lenguaje:									
Comprensivo; n (%)	0 (0)	0 (0)	--	2 (18)	2 (20)	--	1 (100)	1 (100)	--
Expresivo n (%)	7 (25)	7 (25)	--	3 (20)	2 (20)	--	1 (100)	1 (100)	--

4.6. Alteraciones del neurodesarrollo

Se estudio el neurodesarrollo mediante el estudio de la capacidad intelectual y la presencia de TADH y TEA y/o Fenotipo Conductual del Prematuro (FCP).

4.6.1. Capacidad Intelectual

La evaluación de la capacidad intelectual se estimó mediante el estudio del “Cociente de Desarrollo” (CD) con el Test de Brunet-Lézine, realizado a los 20 y 28 meses, y a través del “Coeficiente de Inteligencia” (CI), aplicando el Test WISC-V de la Escala de Wechsler de Inteligencia para niños a los 6 años.

El CD, se evaluó en 19 niños a los 20 meses y en 12 a los 28 meses. La reducción se debió a que los nacidos en 2018 alcanzaron los 28 meses durante la pandemia (a partir de mayo de 2020), lo que impidió completar la evaluación.

Los resultados a los 20 meses se presentan en la **tabla 7**. En la muestra evaluada (n=19) la media del CD fue 87,4 (DE \pm 17,01). El 52,6% presentó un desarrollo acorde a la edad (≥ 85), el 36,8% mostró retraso cognitivo leve (71–84) y el 10,2% moderado (55–70). No se registraron casos de retraso grave (<55). Datos por subgrupos en la **tabla 7**.

Tabla 7. Cociente de desarrollo (CD) con Prueba de Brunet - Lézine a los 20 meses.

	DBP leve (n=13)	DBP moderada (n=5)	DBP grave (n=1)	DBP total (n=19)
Media (DE)	89,69 \pm 13,11	93,8 \pm 17,57	58	87,4 \pm 17,01
Normal (≥ 85 puntos) n (%)	7 (53,8)	3 (60)	0 (0)	10 (52,6)
Retraso leve (71-84 puntos) n (%)	5 (38,5)	2 (40)	0 (0)	7 (36,8)
Retraso moderado (55-70 puntos) n (%)	1 (7,7)	0 (0%)	1 (100)	2 (10,5)
Retraso grave (<55 puntos) n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

La población total evaluada a los 28 meses (n=12) se detalla en la **tabla 8**. La media del CD fue 95,42 (DE \pm 12,11). El 91,7% se situó en rango normal y un 8,3% presentó retraso leve, no hubo casos de retraso moderado ni grave. El análisis por grupos se

detalla en la **tabla 8**. El grupo con DBP grave no fue evaluado por falta de colaboración debido a diagnóstico de TEA grave.

Tabla 8. Cociente de desarrollo (CD) con Prueba de Brunet - Lézine a los 28 meses.

	DBP leve (n=10)	DBP moderada (n=2)	DBP grave (n=0)	DBP total (n=12)
Media (DE)	96,73 ± 12,47	90,5 ± 7,78	-	95,42 ± 12,11
Normal (≥ 85 puntos) n (%)	9 (90)	2 (100)	-	11 (91,7)
Retraso leve (71-84 puntos) n (%)	1 (10)	0 (0)	-	1 (8,3)
Retraso moderado (55-70) n (%)	0 (0%)	0 (0)	-	0 (0)
Retraso grave (<55 puntos) n (%)	0 (0%)	0 (0)	-	0 (0)

El estudio de la capacidad intelectual (CI), estimada a través del Test WISC-V a los 6 años (n=30) se detalla en la **tabla 9**. El grupo total obtuvo una media de CI de 87,30 (DE ± 11,92). El 60% de ellos obtuvo puntuaciones conforme o por encima del promedio (≥85). La media de CI en el grupo DBP leve fue 86,32 (DE ± 12,23) y la del grupo DBP moderado de 91,33 (DE ± 9,97), sin diferencias entre grupos de gravedad. Destaca un caso de retraso cognitivo moderado en el grupo leve.

Tabla 9. Coeficiente de inteligencia a los 6 años con Test de Wechsler (WISC-IV)

	DBP leve (n=24)	DBP moderada (n=6)	DBP grave (n=0)	DBP total (n=30)
Media (DE)	86,32 ± 12,23	91,33 ± 9,97	-	87,30 ± 11,92
Normal (≥ 85 puntos) n (%)	14 (58,3)	4 (66,7)	-	18 (60)
Retraso leve (71-84 puntos) n (%)	9 (37,5)	2 (33,3)	-	11 (36,7)
Retraso moderado (55-70 puntos) n (%)	1 (4,2)	0 (0)	-	1 (3,3)
Retraso grave	0 (0)	0 (0)	-	0 (0)

(< 55 puntos)
n (%)

4.6.2. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)

La identificación de síntomas propios de estos trastornos según las respuestas de los padres en la Escala de Conners se cumplimentó para 24 niños, presentando síntomas 2 de ellos (8,3%). Los maestros, por su parte, lo cumplimentaron en 20 casos, identificando síntomas en 6 de ellos (30%). La coincidencia de que padres y maestros informaran para un mismo niño de la posible presencia de síntomas ocurrió en 20 casos. En 2 casos (10%) coincidieron en detectar signos de inatención e hiperactividad, sin que esto implique un diagnóstico clínico directo.

Conforme a criterios clínicos, en 2 casos de 26 (7,7%) se confirmó la presencia de un diagnóstico de TDAH. En el análisis por grupos, los 2 casos estaban incluidos en el grupo de DBP leve. Ver **tabla 10**.

4.6.3. Trastorno del Espectro Autista (TEA)

A los 6 años se evaluaron 33 niños, pero no de todos se obtuvieron las mismas medidas. Según criterio clínico, se dispuso de datos para 26 casos, cuya evaluación clínica concluyó que 7 casos (26.9%) mostraron síntomas cualitativos como para identificar la presencia de TEA y/o FCP.

Mediante la SCQ, se evaluaron 18 niños, mostrando puntuaciones significativas de problemas en la comunicación en 2 casos (11,1%).

A través del cuestionario LIS (n=18), de posibles síntomas cualitativos en cada una de las dimensiones implicadas en el TEA, los resultados fueron: 7 casos (39%) mostraron una frecuencia e intensidad de manifestaciones significativas en la dimensión de déficits persistentes en comunicación e interacción social; 4 casos (22,2%) obtuvieron una

frecuencia e intensidad de manifestaciones significativas en la dimensión de patrones repetitivos y restringidos de la conducta, actividades e intereses; y 4 casos (22,2%) mostraron una frecuencia e intensidad de manifestaciones significativas en ambas dimensiones. Hubo 17 casos (65,7%) que no presentaron TEA ni TDAH.

Al realizar el análisis por grupos de gravedad, 6 casos (31,5%) estaban incluidos en el grupo de DBP leve. El otro caso de TEA era el único caso incluido en el grupo DBP grave. Ver **tabla 10**.

Tabla 10. Escalas de Conners de evaluación clínica de TDAH				
	DBP leve (n=18)	DBP moderada (n=6)	DBP grave (n=0)	DBP total (n=24)
Conners (padres); n (%)	2 (11,1)	0 (0)	0 (0)	2 (8,3)
Clasificación DBP	DBP leve (n=15)	DBP moderada (n=5)	DBP grave (n=0)	DBP total (n=20)
Conners (colegio); n(%)	6 (40)	0(0)	0 (0)	6 (30)
	DBP leve (n=19)	DBP moderada (n=6)	DBP grave (n=1)	DBP total (n=26)
TDAH; n (%)	2 (10,5)	0 (0)	0 (0)	2 (7,7)
TEA y/o FCP; n (%)	6 (31,5)	0 (0)	1 (100)	7 (26,9)

5. DISCUSIÓN:

Los avances en la Neonatología han permitido un importante aumento en la supervivencia de los RNMBP. Sin embargo, esta mejora ha supuesto un incremento en la prevalencia de complicaciones crónicas como la DBP. También se describe un aumento de secuelas en el desarrollo neurológico y sensorial, así como en la esfera de neurodesarrollo, afectando tanto al ámbito cognitivo como de la presencia de TDAH y/o TEA o FCP^(3,13,14).

Este estudio se enmarca en la necesidad de conocer la evolución de estos niños más allá del periodo neonatal, como ya recomienda la SENEIO, que propone un seguimiento estandarizado hasta al menos los 6-7 años⁽¹³⁾.

En este contexto, la SENEIO, cuenta con un registro prospectivo de morbimortalidad y desarrollo neuropsicológico hasta los 2 años, en el que participa un gran número de UCIN de nuestro país. Estos datos se publican anualmente y permiten la comparación entre dichas unidades^(15,16).

Respecto a las alteraciones neurosensoriales, en nuestro estudio destacan las visuales, con 14 casos a los 6 años (36%), aunque la mayoría (94,6%) fueron de tipo leve, y solo un 5,2% de tipo grave, correspondiendo a 2 casos incluidos en el grupo de DBP moderada-grave. Este dato, se justifica por el antecedente de oxigenoterapia prolongada en este subgrupo de prematuros. La red SEN1500 publica una frecuencia entre el 5,2-8,1% en el grupo de prematuros <1500 g, siendo graves en un 0,5% de los niños, pero sus datos son relativos a la valoración a los 2 años, edad a la cual nuestra cohorte solo detectó 3 casos, lo que supone un 7,5%⁽¹⁷⁾. Otros estudios, como la red RAFAEL publica cifras del 50,7%⁽¹⁸⁾.

Por otro lado, no hubo ningún caso de hipoacusia neurosensorial. Los datos de otros estudios nacionales la sitúan en un 0,3% y en otros estudios como en la red RAFAEL alcanza una incidencia del 6,2%^(16,18).

Respecto a la PCI, se detectaron 2 pacientes (5%) del grupo con DBP moderada, ambos con afectación motora leve (hemipléjica), cifras que se sitúan acorde a lo esperado para este grupo de riesgo, ya que en diferentes estudios aportan cifras con una variabilidad entre 3-20%^(11,16,18,19). Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la DBP, especialmente en su forma moderada o asociada a otras complicaciones como la hemorragia intraventricular, puede ser un marcador de riesgo neurológico^(4,11).

Se observó un 7,5% de alteraciones en el lenguaje comprensivo y un 27,5% en el expresivo, cifras levemente superiores a las publicadas por la SEN1500 con 5,8% y 24,8%, respectivamente⁽¹⁶⁾. Estos datos son síntomas de alarma para posibles alteraciones del neurodesarrollo, tal y como se refiere en la bibliografía.

En cuanto al CD, la media se situó en valores normales, con mejoría temporal desde la evaluación de los 20 meses (CD $87,4 \pm 17,01$) a la realizada a los 28 meses (CD $95,42 \pm 12,11$), datos similares a los reportados por la red SEN1500^(16,17).

La valoración de los niños que cumplían criterios de retraso cognitivo fue del 47% a los 20 meses (n=19) y de 8,3 % a los 28 meses (n=12), siendo mayoritariamente retrasos leves en ambos controles y no detectando ningún caso grave en todo el seguimiento. Esto puede ser reflejo de una mejora espontánea o efecto del seguimiento multidisciplinar precoz. Esta mejora es coherente con los hallazgos de estudios nacionales que destacan la relevancia de programas de intervención temprana en la mejora del desarrollo cognitivo⁽²⁰⁾.

En el estudio del CI estimado a los 6 años mediante el test WISC-V, el 60% de los niños se situó en rango adecuado ($CI \geq 85$) y los retrasos fueron en su mayoría leves (36,7%), no existiendo ningún caso de retraso grave. Los datos de otras cohortes de seguimiento españolas, realizada sobre población total de RNMBPN refieren que entre un 15-20% de niños presentan algún grado de afectación cognitiva a esa edad.^(16,20) Otros autores como Pascal et al. (2018) describen en su metaanálisis una prevalencia global en niños muy prematuros del 16,9%⁽¹⁹⁾. Nuestros datos, al tratarse de un subgrupo de RNMBP con elevada morbilidad, puntuaron más bajo en las escalas, resultando en un mayor porcentaje niños con retraso leve, pero ninguno grave, expresión de la mayor complejidad de su periodo perinatal.

En otros ámbitos del neurodesarrollo, en nuestra cohorte, el 7,7% mostró diagnóstico clínico de TDAH y el 26,9% alteraciones compatibles con TEA y/o FCP. En la literatura encontramos que existe una relación entre la prematuridad y el riesgo de TEA y TDAH^(6,7,11,21-24). El diagnóstico de TEA varía de unos estudios a otros, estimándose una prevalencia de entre el 4-9% para la población de prematuros menores de 1500 g y de 1-2,8% en población general^(23,24).

En nuestra cohorte, la prevalencia de TDAH se encuentra por debajo de los datos publicados en la literatura para prematuros extremos (22-27 semanas), que se sitúa entre el 11,2 -30 %, pero superior a observado en recién nacidos a término (8-11%). Esta diferencia puede explicarse por variaciones en los criterios diagnósticos, el momento de evaluación, o la posible influencia de intervenciones tempranas. Aun así, nuestros datos respaldan la asociación entre prematuridad y mayor riesgo de TDAH^(22,25,26).

Los resultados obtenidos confirman la necesidad de realizar un seguimiento prolongado, integral y multidisciplinar de los niños con DBP, que contemple no solo el estado pulmonar, sino también el desarrollo neurosensorial, cognitivo y conductual, como ya defienden guías internacionales⁽²⁷⁾. Además, la detección precoz de signos de TEA/FCP o TDAH mediante herramientas como el M-CHAT, SCQ, LIS o Escalas de Conners, junto con la evaluación clínica, permite iniciar intervenciones específicas que mejoren el pronóstico evolutivo.

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe destacar el tamaño muestral reducido. No obstante, teniendo en cuenta la incidencia de la prematuridad y de la DBP, así como los problemas inherentes, se ha conseguido una muestra valiosa. Aunque no todas las evaluaciones pudieron ser realizadas en todos los pacientes, la calidad de los datos recogidos y el haber logrado la implementación de un protocolo sistemático de seguimiento, nos permiten aportar una imagen clara de la evolución a medio plazo de

los RNPT con diagnóstico de DBP, derivados a lograr el seguimiento de estos pacientes y sus familias en las consultas a lo largo de 6 años.

En resumen, nuestros hallazgos subrayan la importancia de considerar la DBP como un factor de riesgo neuroevolutivo significativo, y la necesidad de implementar estrategias estructuradas de seguimiento e intervención precoz para mejorar el pronóstico funcional de esta población vulnerable.

6. CONCLUSIONES

- Los RNPMBP con diagnóstico de DBP presentaron un 36% de alteraciones visuales a los 6 años, la mayoría (94,6%) de tipo defecto de refracción leve. No se detectó ningún caso de hipoacusia neurosensorial. Se observó una incidencia del 5,2% de parálisis cerebral infantil correspondiendo al grupo de DBP moderada.
- El estudio de CI a los 6 años obtuvo una puntuación media de $87,30 \pm 11,92$. El 60% de los niños superó el promedio normal, y los casos de retraso cognitivo fueron en su mayoría leves.
- Se realizó diagnóstico de TDAH en 7,7% de niños y de TEA/FCP en un 26,9%.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health*.2022;6(2):106-15
2. Soriano J, Peinador YM, Alonso CP, González PG, Galiana GG, Jiménez 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;XXIII(3):120-127
3. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Walsh MC, Carlo WA, Shankaran S, et al. Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015;314(10):1039-51
4. Brener Dik PH, Niño Gualdrón YM, Galletti MF, Cribioli CM, Mariani GL. Bronchopulmonary dysplasia: incidence and risk factors. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(5):476-82
5. Northway WH, Rosan RC, Porter DY. Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia. *N Engl J Med*. 1967;276(7):357-68
6. Gomez-Santos E, Torres del Pino M, Galvarro Martín J, Moreno Salgado J, Mendoza Murillo B, Mora Navarro D. Actualización en displasia broncopulmonar. Revisión de la literatura y propuesta de un protocolo para su prevención y manejo. *Vox Paediatr*. 2022;29(2):67-76X
7. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary Dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med*. junio de 2001;163(7):1723-9
8. 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
9. Howson E, Kinney M, Lawn J. Born too soon: The global action report on preterm birth. World Health Organization.2012
10. Natarajan G, Pappas A, Shankaran S, Kendrick DE, Das A, Higgins RD, et al. Outcomes of extremely low birth weight infants with bronchopulmonary dysplasia: impact of the physiologic definition. *Early Hum Dev*. 2012;88(7):509-15
11. Schieve LA, Tian LH, Rankin K, Kogan MD, Yeargin-Allsopp M, Visser S, et al. Population impact of preterm birth and low birth weight on developmental disabilities in US children. *Ann Epidemiol*. abril de 2016;26(4):267-74
12. Doyle LW, Anderson PJ, Battin M, Bowen JR, Brown N, Callanan C, et al. Long term follow up of high risk children: who, why and how? *BMC Pediatrics*. 17 de noviembre de 2014;14(1):279
13. García González P, Ginovart Galiana G, Jiménez Moya A, Loureiro González B, Martín Peinador Y, Soriano Faura J. Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española

- de Neonatología. Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación. Web de la Sociedad Española de Neonatología [en línea] [fecha de consulta 1-4-2025] Disponible en: https://www.seneo.es/images/site/publicaciones/libros/Protocolo-Seguimiento_recien_nacido_SENeo-OK-web.pdf
14. Doyle LW, Anderson PJ. Long-term outcomes of preterm infants. *Pediatric Clinics of North America Journal*. 2014;61(2):363-82
 15. Sánchez-Tamayo T, García-Muñoz F, Zozaya C, Figueras Aloy J, Sarmiento D, Maldonado F. Informe global Análisis Morbilidad y Mortalidad. *Sociedad Española de Neonatología*; 2021: 1-51
 16. Figueras J, Guzmán J., García-Muñoz F, García P., Díaz C, San Feliciano L., Loureiro B., Fernández C., Del Prado N. y Grupo SEN1500. Informes anuales de morbi-mortalidad 2013, 2014 y 2015. Web de la sociedad Española de Neonatología [en línea] [fecha de consulta 20- IV-2025] Disponible en: <https://www.seneo.es/index.php/comisiones/comisiones/redes-neonatales/sen1500/sen1500-morbimortalidad/100-comisiones/redes-neonatales/599- informes-anuales-de-morbi-mortalidad>
 17. García P, San Feliciano L, Benito F, García R, Guzmán J, Salas S, et al. Evolución a los 2 años de edad corregida de una cohorte de recién nacidos con peso inferior o igual a 1.500 g de los hospitales pertenecientes a la red neonatal SEN1500. *Anales de Pediatría*.2013;79(5):279-87
 18. Mercier C, Deforge H, Hascoët JM. Neurodevelopment at seven years and parents' feelings of prematurely born children. *Front Pediatr*. 2022;10:1004785
 19. Pascal A, Govaert P, Oostra A, Naulaers G, Ortibus E, Van den Broeck C. Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol*. 2018;60(4):342-55
 20. Ares-Segura S, Díaz-González C. Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico. *Pediatr Integral*. 2014;XVIII(6):334-55
 21. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. Preterm or Early Term Birth and Risk of Autism. *Pediatrics*.2021;148(3):e2020032300.
 22. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. Preterm or early term birth and risk of attention-deficit/hyperactivity disorder: a national cohort and co-sibling study. *Ann Epidemiol*. 2023;86:119-125.e4
 23. Fitzallen GC, Taylor HG, Bora S. What Do We Know About the Preterm Behavioral Phenotype? A Narrative Review. *Front Psychiatry*.2020;11:154
 24. Joseph RM, Lai ER, Bishop S, Yi J, Bauman ML, Frazier JA, et al. Comparing Autism Phenotypes in Children Born Extremely Preterm and Children Born at Term. *Autism Res*.2023;16(3):653-66

25. Franz AP, Bolat GU, Bolat H, Matijasevich A, Santos IS, Silveira RC, et al. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Very Preterm/Very Low Birth Weight: A Meta-analysis. *Pediatrics*.2018;141(1):e20171645
26. Franz AP, Caye A, Lacerda BC, Wagner F, Silveira RC, Procianoy RS, et al. Development of a risk calculator to predict attention-deficit/hyperactivity disorder in very preterm/very low birth weight newborns. *J Child Psychol Psychiatry*. 2022;63(8):929-38
27. Buenrostro J. Guía para el tratamiento y seguimiento de los niños de dos meses a 18 años con displasia broncopulmonar. *Neumología Cirugía Torácica*. 2019;78(4)

8. ANEXO

Anexo I: Cuaderno de recogida de datos

CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS DEL ESTUDIO DE SEGUIMIENTO MENORES DE 1500 GR

(Rellenar o poner un círculo 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

SEXO. Sexo..... 1. Varón 2. Mujer

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+tardía 5. precoz+meningitis

6. tardía + 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 lleo 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. **Cafeína**: 1. Si 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

ROP. Retinopatía de la Prematuridad: 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Grado \geq IV 5. No
 ROPT. Tratamiento.....: 1. Si 2.No ROPL. Tratamiento con láser.....: 1. Si 2.No
 ROPVG. Tratamiento con Anti-VEGF.....: 1. Si 2.No

OP. Osteopenia prematuridad.....: 1. Si 2. No
 OPF. Tratamiento con fortificación LM.....: 1. Si 2. No
 OPLP. Tratamiento con Leche de prematuros.....: 1. Si 2. No
 OPCP. Tratamiento con suplementos calcio/fósforo...: 1. Si 2. 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

VARIABLES SEGUIMIENTO

DOS AÑOS

CONTROL DEL CRECIMIENTO

E2. Edad (meses cron) _____

EC2. Edad (meses corr) _____

P2. Peso (g).....: _____

PP2. Percentil Peso...: _____

PZ2. Z score Peso: _____

PC2. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No

T2. Talla (cm): _____

TP2. Percentil Talla.....: _____

TZ2. Z score Talla.....: _____

TC2. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No

PC2. Per. Cefáli. (cm): _____

PCP2. Percentil PC.....: _____

PCZ2. Z score PC.....: _____

PCC2. Clasifi PC: 1.Adec 2.No

IMC2. IMC:..... _____

PIMC2. Percentil IMC.....: _____

IMCZ2. Z score IMC.....: _____

IMCC2. 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: _____

PC4. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No

T4. Talla (cm): _____

TP4. Percentil Talla.....: _____

TZ4. Z score Talla.....: _____

TC4. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No

PC4. Per. Cefáli. (cm): _____

PCP4. Percentil PC.....: _____

PCZ4. Z score PC.....: _____

PCC4. Clasifi PC: 1.Adec 2.No

IMC4. IMC:..... _____

PIMC4. Percentil IMC.....: _____

IMCZ4. Z score IMC.....: _____

IMCC4. 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: _____

PC6. Clasificación Peso: 1.Adec 2.No

T6. Talla (cm): _____

TP6. Percentil Talla.....: _____

TZ6. Z score Talla.....: _____

TC6. Clasifi Talla: 1.Adec 2.No

PC6. Per. Cefáli. (cm): _____

PCP6. Percentil PC.....: _____

PCZ6. Z score PC.....: _____

PCC6. Clasifi PC: 1.Adec 2.No

IMC6. IMC:..... _____

PIMC6. Percentil IMC.....: _____

IMCZ6. Z score IMC.....: _____

IMCC6. Clasifi IMC 1.Adec 2.No

EVOLUCIÓN NEUROSENSORIAL

AV2. Tipo de alteración VISUAL:

1. Defectos de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo, ambliopía, estrabismos)
2. Pérdida visual moderada
3. Pérdida visual grave
4. No alteraciones

AUD2. Tipo Alteración AUDITIVA:

1. Transmisión
2. Neurosensorial
3. No

AUDG2. Grado de Alteración auditiva:

1. Leve
2. Moderada
3. Grave
4. Profunda
5. No

AUDDT2. Tratamiento auditivo con Drenajes TT:

1. Si
2. No

AUDA2. Tratamiento auditivo con audífonos:

1. Si
2. No

AUDIMP2 Tratamiento auditivo con implantes:

1. Si
2. No

AV4. Tipo de alteración VISUAL:

1. Defectos de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo, ambliopía, estrabismos)
2. Pérdida visual moderada
3. Pérdida visual grave
4. No alteraciones

AUD4. Tipo Alteración AUDITIVA:

1. Transmisión
2. Neurosensorial
3. No

AUDG4. Grado de Alteración auditiva:

1. Leve
2. Moderada
3. Grave
4. Profunda
5. No

AUDDT4. Tratamiento auditivo con Drenajes TT:

1. Si
2. No

AUDA4. Tratamiento auditiva con audífonos:

1. Si
2. No

AUDIMP4 Tratamiento auditivo con implantes:

1. Si
2. No

AV6. Tipo de alteración VISUAL:

1. Defectos de refracción (miopía, hipermetropía, astigmatismo, ambliopía, estrabismos)
2. Pérdida visual moderada
3. Pérdida visual grave
4. No alteraciones

AUD6. Tipo Alteración AUDITIVA:

1. Transmisión
2. Neurosensorial
3. No

AUDG6. Grado de Alteración auditiva:

1. Leve
2. Moderada
3. Grave
4. Profunda
5. No

AUDDT6. Tratamiento auditivo con Drenajes TT:

1. Si
2. No

AUDA6. Tratamiento auditiva con audífonos:

1. Si
2. No

AUDIMP6 Tratamiento auditivo con implantes:

1. Si
2. No

DOS AÑOS

CUATRO AÑOS

SEIS AÑOS

EVOLUCIÓN NEUROLÓGICA

PCI2. Parálisis cerebral infantil:
1. Sí 2. No 3. Desconocido

PCIT2. Tipo de PCI:
1. Hemiplejía 2. Monopléjica
3. Cuadriplejía 4. Dipléjica
5. Coreoatetósica 6. Distónica
7. Atáxica 8. Otros

GMFC2. Grado GMFCS: _____

FMN2. Grado B FMF...: _____

VLC2. Valoración lenguaje comprensivo:
1. Normal 2. Deficiente.

VLE2. Valoración lenguaje expresivo:
1. Normal 2. Deficiente.

PCI4. Parálisis cerebral infantil:
1. Sí 2. No 3. Desconocido

PCIT4. Tipo de PCI:
1. Hemiplejía 2. Monopléjica
3. Cuadriplejía 4. Dipléjica
5. Coreoatetósica 6. Distónica
7. Atáxica 8. Otros

GMFC4. Grado GMFCS: _____

FMN4. Grado B FMF...: _____

VLC4. Valoración lenguaje comprensivo:
1. Normal 2. Deficiente.

VLE4. Valoración lenguaje expresivo:
1. Normal 2. Deficiente.

PCI6. Parálisis cerebral infantil:
1. Sí 2. No 3. Desconocido

PCIT6. Tipo de PCI:
1. Hemiplejía 2. Monopléjica
3. Cuadriplejía 4. Dipléjica
5. Coreoatetósica 6. Distónica
7. Atáxica 8. Otros

GMFC6. Grado GMFCS: _____

FMN6. Grado B FMF...: _____

18-20 MESES

28-30 MESES

SEIS AÑOS

COCIENTE DE DESARROLLO

COCIENTE DE INTELIGENCIA

BRUNET-LEZINE

BRUNET-LEZINE

CAPACIDAD INTELLECTUAL (WISC IV)

EDADCRONCD20.....: _____

EDADCRONCD28.....: _____

EDADC16.....: _____

EDADCORREG2CD0...: _____

EDADCORREGCD28...: _____

CITOT6.....: _____

TOT20.....: _____

TOT28.....: _____

CIVERB6.....: _____

POST20.....: _____

POST28.....: _____

CIRP6.....: _____

COOR20.....: _____

COOR28.....: _____

CIMEM6.....: _____

LENG20.....: _____

LENG28.....: _____

CIPROC6...: _____

SOC20.....: _____

SOC28.....: _____

CDCL20. Clasificación CD:

CDCL28. Clasificación CD:

CICL. Clasificación CI:

1. Normal 2. Retraso leve: 71-84
3. Moderado: 55-70 4. Severo: <55

1. Normal 2. Retraso leve: 71-84
3. Moderado: 55-70 4. Severo: <55

1. Normal 2. Retraso leve: 71-84
3. Moderado: 55-70 4. Severo: <55

3. Sec moderada 4. Sec graves

RENDI6. Rendimiento 1. Bajo 2. Medio 3. Alto

18-20 MESES

SCREENING TEA (M-CHAT/ES)

MCH20F: _____

MCH20C: _____

MCH20...: 1.Si 2.No

28-30 MESES

SCREENING TEA (M-CHAT/ES)

MCH28F: _____

MCH28C: _____

MCH28...: 1.Si 2.No

6 AÑOS

SCREENING TEA (COMUNICACIÓN SOCIAL)

SCQPUNT: _____

scq: 1.Si 2.No

LIS (TEA)

EDAD6LIS: _____

A1E6...: _____ B3E6...: _____

A2E6...: _____ B4E6...: _____

A3E6...: _____ TOTALAE6: _____

B1E6...: _____ TOTALBE6: _____

B2E6...: _____ TOTALE6...: _____

TEALISE6 1.Si 2.No

POSIBILIDAD DE TDHA (CONNERS)

CP1: _____

CPS1...: _____

CC1: _____ CC4: _____

CC2: _____ CC5: _____

CC3: _____ CCS4: _____

2 AÑOS

SECNEUROSEN2 SECUELAS NEUROSENSORIALES

1.No secuelas 2.Sec leve

4 AÑOS

SECNEUROSEN4

1. No secuelas 2.Sec leve
3.Sec moderada 4.Sec arave

6 AÑOS

SECNEUROSEN6

1.No secuelas 2.Sec leve
3.Sec moderada 4 Sec arave

18-20 MESES

28-30 MESES

SEIS AÑOS

PERFIL DE DESARROLLO PSICOLÓGICO

PPP2. **Problemas psicológicos:**
1. Sí 2. No

TEA2. SospTEA: 1. Sí 2. No

DCG2. **Discapacidad cognitiva:**
1. Sí 2. No

CDG2. **Certificado de Discapacidad (>33%):**
1. Sí 2. No

PPP4. **Problemas psicológicos:**
1. Sí 2. No

TEA4. TEA: 1. Sí 2. No

TDAH4. TDAH: 1. Sí 2. No

TEL4. TEL: 1. Sí 2. No

OT4. Otros: 1. Sí 2. No

DCG4. **Discapacidad cognitiva:**
1. Sí 2. No

CDG4. **Certificado de Discapacidad (>33%):**
1. Sí 2. No

AE4. **Ajuste escolar:**
1. Adecuado 2. No adecuado

PPP6. **Problemas psicológicos:**
1. Sí 2. No

TEA6. TEA: 1. Sí 2. No

TDAH6. TDAH: 1. Sí 2. No

TEL6. TEL: 1. Sí 2. No

TA6. TA: 1. Sí 2. No

OT6. Otros: 1. Sí 2. No

DCG6. **Discapacidad cognitiva:**
1. Sí 2. No

CDG6. **Certificado de Discapacidad (>33%):**
1. Sí 2. No

AE6. **Ajuste escolar:**
1. Adecuado 2. No adecuado

DOS AÑOS

Respuesta Educativa

AT2. Atención Temprana: 1. Sí 2. No

LGP2. Logopedia: 1. Sí 2. No

FTP2. Fisioterapia: 1. Sí 2. No

PS2. Psicología: 1. Sí 2. No

EI2. Escuela Infantil: 1. Sí 2. No

CUATRO AÑOS

Respuesta educativa

AO4. Aula ordinaria: 1. Sí 2. No

AES4. Aula específica: 1. Sí 2. No

CES4. Centro específico: 1. Sí 2. No

PT4. PT (maestro de pedagogía terapéutica): 1. Sí 2. No

AL4. AL (maestro de audición y lenguaje): 1. Sí 2. No

EDU4. Educador: 1. Sí 2. No

FT4. Fisioterapia: 1. Sí 2. No

SEIS AÑOS

Respuesta educativa

AO6. Aula ordinaria: 1. Sí 2. No

AES6. Aula específica: 1. Sí 2. No

CES6. Centro específico: 1. Sí 2. No

PT6. PT (maestro de pedagogía terapéutica): 1. Sí 2. No

AL6. AL (maestro de audición y lenguaje): 1. Sí 2. No

ED6 Educador: 1. Sí 2. No

FT6. Fisioterapia: 1. Sí 2. No

DOS AÑOS

EVOLUCIÓN SISTEMAS ORGÁNICOS. MORBILIDADES

VSRES2. Valoración SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

1. No secuelas 2. Sec Leves 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TRES2. Tratamiento Respiratorio:
1. Si 2. No

NIRES2. Nº ingresos por este motivo:

VSGI2. Valoración del SEGUIMIENTO GASTROINTESTINAL:

1. No secuelas 2. Se leves 3. Sec Moderadas 4. Secuelas graves

TGI2. Tratamiento gastrointestinal:
a. Si 2. No

NIGI2. Nº ingresos por este motivo:

VSRN2. Valoración del SEGUIMIENTO RENAL:

1. No secuelas 2. Sec leve 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TSRN2. Tratamiento Renal: 1. Si 2. No

NIRN2. Nº ingresos por este motivo:

VSEN2. Valoración del SEGUIMIENTO ENDOCRINO:

1. No secuelas 2. Sec leves 3. Sec moderadas 4. Secuelas graves

TB2. Talla baja: 1. Si 2. No

OB2. Obesidad: 1. Si 2. No

PTR2. Problema tiroideo: 1. Si 2. No

VSENTRA2. Trata Endocrin 1. Si 2. No v

CUATRO AÑOS

EVOLUCIÓN POR SISTEMAS ORGÁNICOS

VSRES4. Valoración SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

1. No secuelas 2. Sec leves 2. Sec moderadas 4. Sec graves

TRES4. Tratamiento Respiratorio:
1. Si 2. No

NIRES4. Nº ingresos por este motivo:

VSGI4. Valoración del SEGUIMIENTO GASTROINTESTINAL:

1. No secuelas 2. Sec leves 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TGI4. Tratamiento gastrointestinal:
1. Si 2. No

NIGI4. Nº ingresos por este motivo:

VSRN4. Valoración del SEGUIMIENTO RENAL:

1. No secuelas 2. Sec leve 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TSRN4. Tratamiento Renal: 1. Si 2. No

NIRN4. Nº ingresos por este motivo:

VSEN4. Valoración del SEGUIMIENTO ENDOCRINO:

1. No secuelas 2. Sec leves 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TB4. Talla baja: 1. Si 2. No

OB4. Obesidad: 1. Si 2. No

PTR4. Problema tiroideo: 1. Si 2. No

VSENTRA4. Trata Endocrin 1. Si 2. No

SEIS AÑOS

EVOLUCIÓN POR SISTEMAS ORGÁNICOS

VSRES6. Valoración SEGUIMIENTO RESPIRATORIO:

No secuelas 2. Sec leves 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TRES6. Tratamiento Respiratorio:
1. Si 2. No

NIRES6. Nº ingresos por este motivo:

VSGI6. Valoración del SEGUIMIENTO GASTROINTESTINAL:

1. No secuelas 2. Sec leves 3. Sec moderadas 3. Sec graves

TGI6. Tratamiento gastrointestinal:
1. Si 2. No

NIGI6. Nº ingresos por este motivo:

VSRN6. Valoración del SEGUIMIENTO RENAL:

1. No secuelas 2. Sec leve 3. Sec moderadas 4. Secuelas graves

TSRN6. Tratamiento Renal: 1. Si 2. No

NIRN6. Nº ingresos por este motivo:

VSEN6. Valoración del SEGUIMIENTO ENDOCRINO:

1. No secuelas 2. Sec leves 3. Sec moderadas 4. Sec graves

TB6. Talla baja: 1. Si 2. No

OB6. Obesidad: 1. Si 2. No

PTR6. Problema tiroideo: 1. Si 2. No

VSENTRA6. Tratam Endocrin 1. Si 2. No

VSENTIPO2. Tipo de tratamiento:
1. Hormona de crecimiento 2. Tiroxina 3. Corticoide

Anexo II: Código de Investigación Responsable (COIR)



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

Elche, a 9/12/2024

Nombre del tutor/a	EVA MARIA GARCIA CANTO
Nombre del alumno/a	ELVIRA BRANDO LÓPEZ
Tipo de actividad	Adherido a un proyecto autorizado
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Estudio de la evolución neurosensorial y del neurodesarrollo 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	241206115457
Código de autorización COIR	TFG.GME.EMGC.EBL.241206
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: **Estudio de la evolución neurosensorial y del neurodesarrollo 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

Página 1 de 2

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/>

